

JIHOČESKÁ UNIVERSITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

HABILITAČNÍ PRÁCE

Zdraví a infekční nemoci

Filosofická reflexe

Daniel D. Novotný

České Budějovice, 2026

Obsah

OBSAH.....	2
PŘEDMLUVA	7
I. FILOSOFICKÝ ÚVOD	10
1 K ČEMU NEOARISTOTELSKÁ FILOSOFIE INFEKČNÍCH NEMOCÍ?	10
2 PŘEHLED PRÁCE.....	11
3 FILOSOFIE A SPECIALIZOVANÉ VĚDY	15
4 FILOSOFIE MEDICÍNY A BIOETIKA	18
5 ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA A VÝSLEDKY	20
1 Integrální pojetí	21
2 Neoaristotelský realismus.....	21
3 Historická perspektiva	23
4 Teorie i praxe	24
5 Rozšířený principlismus.....	25
II. HISTORICKO-EMPIRICKÝ ÚVOD.....	28
HISTORICKÝ RÁMEC.....	28
1 Proměny pojmů zdraví a nemoci.....	28
2 Úsvit mikrobiologie a mikrobiální příčiny infekčních nemocí.....	28
3 Epidemiologické transice a „velký únik“	34
2 EMPIRICKÉ ELEMENTY	36
1 Které disciplíny studují infekční nemoci?	36
2 Infekční, nakažlivá a přenosná nemoc.....	39
3 Buňka	41
4 Parasiti.....	42
5 Infekce	47
6 Imunita	48
7 Detekce	50
8 Farmaka	52
9 Ekologie a Evoluce	56
10 Epidemie	56
III. MINULOST (A BUDOUCNOST) INFEKČNÍCH NEMOCÍ.....	59
1 BAKTERIÁLNÍ NEMOCI	59
1 Mor	60
2 Tuberkulóza	63
3 Lepra	64
4 Úplavice, skvrnitý tyfus, břišní tyfus,.....	65
5 Záškrt	66
6 Cholera.....	67
7 Syfilis	68
8 Další bakteriální patogeny.....	69
9 Antimikrobiální resistance (AMR)	70
10 Závěrečné shrnutí	70
2 VIROVÉ NEMOCI	71
1 Pravé neštovice	71
2 Spalničky, příušnice, zarděnky	73
3 Žlutá zimnice.....	74
4 Chřipka	75
5 Obrna	77
6 HIV/AIDS	79
7 Ebola	79
8 Vzteklina	80

9 Virové hepatitidy.....	81
10 Covid-19 (a další koronaviry)	81
11 Další virové patogeny	83
3 DALŠÍ NEMOCI	86
1 Malárie	86
2 Mykózy.....	87
3 Prionové nemoci	88
4 LKCE Z DÉJIN PŘENOSNÝCH NEMOCÍ A VÝHLEDY DO BUDOUCNA	88
IV. ONTOLOGIE: CO JSOU INFEKČNÍ NEMOCI?	91
1 ZDRAVÍ A NEMOC.....	91
1.1 Úvod.....	91
1.2 Pojmy zdraví	91
1.2.1 Biomedicínsko-privativní pojetí	93
1.2.2 Biomedicínsko-biostatistické pojetí.....	94
1.2.3 Biomedicínsko-fyziologické pojetí	96
1.2.4 Normativní pojetí.....	96
1.2.5 Společensko-politické pojetí.....	99
1.2.6 Fenomenologické pojetí	100
1.3. Pojmy nemoci	102
1.4 Rozsahy pojmů zdraví	105
1.5 Ontologický status	105
2 CO JE EPIDEMIE?	106
3 PŘÍČINY INFEKČNÍCH NEMOCÍ	109
3.1 Pojem příčinnosti	109
3.2 Příčiny nemocí.....	110
4 DALŠÍ SOUVISLOSTI: PŘIROZENOST A OSOBA	112
5 RIZIKO	114
V. EPISTEMOLOGIE: JAK INFEKČNÍ NEMOCI POZNÁVÁME?	117
1 GNOZELOGIE, NOETIKA, SOCIÁLNÍ EPISTEMOLOGIE	117
2 EVIDENCE-BASED MEDICINE	118
2.1 EBM a hierarchie evidence.....	118
2.2 Randomizovaná kontrolovaná studie	121
2.3 Observační studie	122
2.4 Mechanistické vysvětlení a expertní názor	123
2.5 Kritika a revize EBM	124
EXKURS: EPIDEMIOLOGIE: HISTORIE A SPECIFIKA.....	126
1 Semmelweis a předmoderní etapa epidemiologie.....	126
2 Raná, klasická, současná epidemiologie.....	128
3 Specifika epidemiologie	129
3 EVIDENCE-BASED POLICY	130
EXKURS: Covid-19 a problematika evidence-based politika	131
4 LÉKAŘSKÝ NIHILISMUS.....	133
5 OBJEKTIVITA A KOGNITIVNÍ ZKRESLENÍ.....	134
6 EPISTEMICKÁ AUTORITA A VĚDECKÝ KONSENSUS.....	135
6.1 Souhlas a nesouhlas mezi experty	135
6.2 Slabý a silný konsenzus	136
6.3 Jak identifikovat (relevantní) epistemickou autoritu?	138
6.4 Silný konsensus jako future-proof science	140
7 KOMUNIKACE A INFORMOVANOST	142
8 PRAKTICKÉ ROZHODOVÁNÍ ZA NEJISTOTY	143
VI. ETIKA INDIVIDUÁLNÍ: CO MÁME S INFEKČNÍMI NEMOCEMI DĚLAT?	145
1 NORMATIVNÍ A APLIKOVANÁ ETIKA: PŘÍSTUPY A PROBLÉMY	145
1.1 Metaetika a normativní etika (morální teorie a aplikovaná etika).....	145

1.2 Tři modely vztahu morální teorie a aplikované etiky.....	147
2 PRINCIPLISMUS PRO INFEKČNÍ NEMOCI	148
2.1 Klasický principlismus	148
2.2 Principlismus a technologie	150
2.3 Principlismus a environmentální etika	151
2.3.1 Úvod	151
2.3.2 Interdependence	152
2.3.3 Udržitelnost	154
2.4 Principlismus a vojenská etika	155
EXKURS: Triáž.....	158
2.5 Rozšířený principlismus.....	160
3 NEOARISTOTELSKÝ RÁMEC PRO PRINCIPLISMUS.....	160
3.1 Přirozené právo a infekční nemoci.....	160
3.2 Etika ctností, (profesní) role a infekční nemoci.....	161
3.3 Schopnostní přístup a infekční nemoci	162
VII. ETIKA KOLEKTIVNÍ: JAK MÁ K INFEKČNÍM NEMOCEM PŘÍSTUPOVAT STÁT?	164
1 VEŘEJNÉ ZDRAVÍ.....	164
1.1 Úvod: Co je veřejné zdraví?.....	164
1.2 Objekt: co je předmětem intervencí veřejného zdraví?	165
1.3 Subjekt: Kdo jedná ve jménu veřejného zdraví?	166
1.4 Prostředky: Které aktivity jsou veřejného zdraví ve vlastním smyslu slova?.....	167
2 ETIKA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ.....	168
2.1 Úvod.....	168
2.2 Spravedlnost	169
2.2.1 Spravedlnost v rámci státu: Jednotlivec a kolektiv	169
2.2.2 Spravedlnost mezi státy: univerzalita vs. partikularita	173
2.3 Legitimita	173
3 ETIKA PROSTŘEDKŮ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ.....	177
1 Nefarmakologické intervence	178
2 Farmakologické intervence.....	179
3 Intervenční škála.....	183
4 Etika výzkumu	184
5 Biosafety a biosecurity.....	186
6 Environmentální intervence	187
7 Připravenost na pandemii jako globální katastrofická rizika.....	190
4 ETIKA CÍLŮ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ	196
1 Mitigace, marginalizace, eliminace, eradikace.....	196
EXKURS: „Narativní past“ příběhy a statistiky.....	197
2 Geopolitické a civilizační aspekty.....	198
ZÁVĚR	201
BIBLIOGRAFIE	203

Seznam diagramů (a tabulek)

- Diagram 1: Disciplíny a úrovně granularity
- Diagram 2: Pojmy infekční, přenosné, nakažlivé nemoci
- Diagram 3: Příklady infekčních, přenosných a nakažlivých nemocí
- Diagram 4: Typy ekologických interakcí
- Diagram 5: Specifická a senzitivita
- Diagram 6: Nemoc jako *disease*, *illness*, *sickness*
- Diagram 7: Epidemie a nakažlivé nemoci
- Diagram 8: Nadpřirozené vysvětlení nemoci
- Diagram 9: Hippokratické vysvětlení nemoci
- Diagram 10: Klasifikace nemocí dle příčin (Thagard)
- Diagram 11: Deskriptivní klasifikace rizik dle závažnosti dopadu (Ord)
- Diagram 12: EBM (hierarchie evidence)
- Diagram 13: Udržitelnost
- Diagram 14: Rámec pro alokaci vzácných zdravotnických zdrojů (Emanuela et al.)
- Diagram 15: Nuffieldská intervenční škála
- Diagram 16: Tabulka rizik podle dopadu

Seznam obrázků

- Obrázek 1: Fotografie dvou chlapců vystavených pravým neštovicím, Leicester. 1901
- Obrázek 2: Mapa Johna Snowa s ohniskami cholery v Soho, Londýn, 1854

Seznam zkratk

ABM – agentní modelování (*agent-based modelling*)
AI – umělá inteligence (*artificial intelligence*)
AMR – antimikrobiální resistance (*antimicrobial resistance*)
DALE – roky dožití očištěné o zdravotní postižení (*disability-adjusted life expectancy*)
DALY – roky života ztracené v důsledku nemoci a postižení (*disability-adjusted life years*)
DDT – dichlordifenyiltrichlorethan (insekticid)
DNA – deoxyribonukleová kyselina
EBM – medicína založená na důkazech (*evidence-based medicine*)
GBD – Great Barrington Declaration
ICD – Mezinárodní klasifikace nemocí (*International Classification of Diseases*)
JSM – John Snow Memorandum
KL – klasický liberalismus
MMR(V) – vakcína proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám (příp. i planým neštovicím)
mRNA – mediátorová RNA (*messenger RNA*)
NAR – neoaristotelský realismus
NFI – nefarmakologické intervence
NGO – nevládní organizace (*non-governmental organization*)
OR – občanský republikanismus
PCR – polymerázová řetězová reakce (*polymerase chain reaction*)
PRL – liberalismus veřejného rozumu (*public reason liberalism*)
QALY – roky života vážené kvalitou (*quality-adjusted life years*)
RCT – randomizovaná kontrolovaná studie (*randomized controlled trial*)
RNA – ribonukleová kyselina
SIR – kompartmentový epidemiologický model (*Susceptible–Infected–Removed*)
STI – sexuálně přenosná infekce (*sexually transmissible infection*)
TB – tuberkulóza
TSE – transmisivní spongiformní encefalopatie
WHO – Světová zdravotnická organizace (*World Health Organization*)
YLD – roky prožité s postižením (*years lived with disability*)
YLL – ztracené roky života (*years of life lost*)

Předmluva

V roce 2020 lidstvo překvapila pandemie covidu-19. Mnozí sice před příchodem podobné „pandemie století“ varovali, ale nikdo nebyl schopen přesně předvídat její průběh a společenské reakce na ni. Co přesně se v době covidové stalo? Přesnou odpověď budou historikové patrně ještě dlouhou dobu hledat. Již nyní je ale zřejmé, že pandemie měla významné zdravotní, ekonomické, i kulturní dopady. Panuje navíc shoda, že reakce na tuto pandemii nebyla v drtivé většině zemí světa ideální.

Pandemie, jako je ta, kterou jsme nedávno zakusili, není ojedinělou událostí. Navzdory jistému optimismu z poloviny 20. století nyní víme, že epidemie infekčních nemocí nezmizí v dohledné době ani z bohatých společností. Budou nás, podobně jako nemoci chronické, války, havárie a jiné útrapy provázet i v tomto století. Co si vzít za poučení z naší pandemické zkušenosti? Co vyplývá z faktu, že žijeme ve světě s infekčními nemocemi? Mnohé otázky řeší nejrůznější specialisté. Ti nám odpoví na specifické otázky týkající se např. mutace daného viru, bezpečnosti vakcín či finančních nákladů na karanténní opatření. Jiné jsou ovšem komplexnějšího rázu a potřebují týmovou spolupráci napříč obory od přírodovědných po sociální a humanitní. Některé se navíc týkají nejen aktuálních faktů, ale i potenciálních, budoucích scénářů. Navíc zde máme i sféru morálních, kulturních, náboženských a jiných hodnot. Kontroverze, které pandemie provázejí, ukazují, že je zde i prostor pro zkoumání filosofické. Filosofie je totiž disciplína, která zkoumá otázky, se kterými si zatím nevíme metodicky rady, přinejmenším nikoli v rámci věd speciálních. To filosofii umožňuje věnovat se i problémům, které se nejeví jako empiricky řešitelné – typicky jsou to otázky morální, politické, a náboženské. Ovšem filosofie řeší nejen tyto otázky. Její doménou jsou i otázky epistemologické a ontologické, v souvislosti s *jakoukoli* oblastí lidského zkoumání.

Tento text lze chápat jako členěný do tří vrstev. První, nejobecnější vrstvu tvoří rámec, v němž se snažím shrnout hlavní poznatky k tématu epidemií infekčních nemocí, a to jak poznatky empirické, tak historické. Druhou vrstvu představuje filosofie infekčních nemocí jako taková: tím, že se tématu věnuji ve světle poznatků z různých specializovaných disciplín, řadím se moje práce do tzv. aplikované filosofie, resp. filosofie vědy. Filosofie je v aplikovaných kontextech často asociována především s hodnotami a etikou; já se zde ovšem neomezím jen na problematiku etiky a politické filosofie, nýbrž ji v souladu s aristotelskou tradicí rozvinu i v návaznosti na ontologii a epistemologii, podobně jako to v poslední době činí i filosofie medicíny. Třetí, nejspecifičtější vrstvu pak tvoří vlastní aristotelská, resp. neoaristotelská filosofie infekčních nemocí, kterou na základě obou předchozích vrstev rozvíjím jako svůj vlastní teoretický příspěvek. Výraznou průřezovou složkou celé práce je konečně veřejné zdraví, do něhož spadá ochrana obyvatel před epidemiemi s praktickými, společenskými, ekonomickými, právními i politickými aspekty.

Pro koho je práce určena? Autor je filosof a práce tedy aspiruje na to být filosofickou – přinejmenším dle některých koncepcí filosofie. Neobracím se nicméně pouze na filosofy. Obracím se na každého, kdo se o fenomén infekčních nemocí zajímá. Cílem je podívat se na epidemie infekcí s jistým nadhledem, poskytnout alespoň provizorní mapu pro cestu členitým terénem. Cílem tedy není vyřešit nespočetné, detailní, často velmi specifické empirické či hodnotové otázky, jež jsou i v současnosti aktivně zkoumány a kde jsou odpovědi často jen provizorní. O nich je lépe vyhledat si základní informace v učebnicích např. imunologie, epidemiologie, globálního zdraví, či si vyhledat relevantní články z více než 15 miliónů indexovaných

v databázi *PubMed* Národní knihovny medicíny USA. Kniha může tedy některým prakticky orientovaným specialistům na infekční nemoci připadat neužitečná či nesrozumitelná. Jiné však může obohatit o aspekty, nad kterými dosud v rámci své disciplíny systematicky neuvažovali. Některým čtenářům filosofům se pak argumentace, kterou zde rozvíjím, může jevit jako příliš empirická a encyklopedická. Jiným čtenářům, z oborů mimo filosofii, jako příliš povšechná a abstraktní. Zde mohu jen vyjádřit naději, že snad bude alespoň pro někoho přínosná a povzbudí další, aby se hraničním otázkám soustavně věnovali. Empiricky orientovaným čtenářům bych rád ukázal, že bez filosofie se pro hlubší porozumění zdraví a infekčních nemocí neobejdou. Filosoficky orientovaným čtenářům bych rád naopak ukázal, že se neobejdou bez seznámení se s fundamentálními poznatky z řady empirických disciplín.

Předkládaný text je ze své povahy programový a poměrně ambiciózní. Je třeba jej chápat spíše jako nástin než jako uzavřené pojednání. Jeho ústředním cílem je ukázat netriviálnost mnoha předpokladů, které v průběhu pandemie covid-19 vstupovaly do veřejných i odborných diskusí, ať už filosofických či nikoli, jako samozřejmé. Řada empirických tvrzení obsažených v textu si vyžaduje další ověření a stylistická stránka by měla být před případnou publikací zlepšena. Cíl textu budu považovat za splněný, přesvědčí-li čtenáře, že i zdánlivě čistě empirický fenomén má svou filosofickou hloubku a zaslouží si soustavné filosofické zpracování. Tento text si klade za cíl být základem pro takové zpracování.

Práce zrála mnoho let a s mnoha přerušeními (hlavní část vznikala o letních „prázdninách“ 2024, 2025 a 2026). Její prehistorii lze ale vysledovat hlouběji do minulosti: filosofii biomedicíny jsem se nejprve zabýval u Barryho Smithe (Universita v Buffalu; resp. *Institute for Formal Ontology and Medical Information Science*, 2004–2005 při Univerzitě v Lipsku a Univerzitě v Saarbrückenu); následně se sice mé výzkumné těžiště po návratu do České republiky přesunulo především do oblasti historie, zejména post-středověké aristotelské tradice; zhruba od roku 2016 se ale opět aktivněji věnuji aplikovaným tématům, filosofii technologií a biomedicíny. V této souvislosti jsem přednášel na témata související s touto prací pro české i zahraniční publikum a všem účastníkům jsem vděčný za diskusi. Jedná se o následující příspěvky: „Filosofie a SARS-CoV-2: iluze a realita jednoho viru“ (27. 4. 2020, VOŠ Charitas, Olomouc), „Koronavirus jako existenční hrozba?“ (10. 9. 2020, *Evropský festival filosofie*, Velké Meziříčí) a „Covid v modelech“ (13. 11. 2020, kulatý stůl s Pavlem Hroboněm, Štěpánem Jurajdou a Petrem Smejkaem; BISOP, Praha, online); „Strategie boje s epidemií: vítězové a poražení?“ (6. 9. 2021, 25. konference Společnosti pro křesťansky orientovanou filosofii, Žilina), „Covid-19 Response: Factors of Success and Failure“ a „Global Catastrophic and Existential Risks“ (obě 18. 11. 2021, University of Barotseland, Mongu, Zambie) a „The Pandemic Raising Awareness of Global Health“ (s Annou Helovou, 18. 11. 2021, *CEEPUS virtual summer school*, UP Olomouc, online); „Racionalita a ctnosti v kontextu pandemických hrozeb jako je COVID-19“ (22. 3. 2022, *Racionálně o covidu* konference, Akademie věd ČR, Praha), „Rizika a Covid-19: Dobrovolnictví a buddhismus v Thajsku“ (23. 6. 2022, *Etika v 21. století*, ZSF JU, České Budějovice) a „Global Catastrophic Risks, Covid-19, and Some Philosophical Notes“ (10. 8. 2022, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima); „Some Problems concerning Infectious Diseases and Epidemic Ethics“ (19. 10. 2023, *10th Bamberg-Budweis Workshop*, Bamberg) a „Philosophy of Infectious Diseases: A Holistic Approach to Epidemic Ethics“ (20. 10. 2023, *2nd Annual Christian Bioethics Conference*, Harvard University, online); „Philosophy of Infectious Diseases: Extended Principlism“ (26. 3. 2024, Bulharská akademie věd, Sofie), „Demokratizace designu asistivních technologií: mediální teorie a její aplikace“ (25. 4. 2024, *konference Etika v 21. století*, ZSF JU, České Budějovice), „Proč je černý kašel opět problém a co s tím?“ (s Helenou Jiřincovou, 4. 6. 2024, workshop Iniciativy Sníh, Dům lékařů ČLK, Praha), „Technology and Environmental Health: Mediation Theory and Its Application“ (9. 9. 2024, *6th International Workshop on Ethics of*

Environmental Health, ZSF JU, České Budějovice) a „Philosophy of Public Health“ (22. 11. 2024, TF JU, České Budějovice); „Some Issues in the Philosophy of Medicine: What is health? What is disease?“ (11. 4. 2025, *13th Bamberg-Budweis-Budapest Workshop*, Bamberg), „Bioethics and Philosophy of Medicine: What health is and is not?“ (20. 4. 2025, Tarbiat Modares University, Teherán, Írán), „What is Risk? A Realist Ontology View“ (s Jobstem Landgrebem, 16. 6. 2025, *European Safety and Reliability (ESREL) and Society for Risk Analysis Europe (SRA-E) Conference 2025*, Stavanger, Norsko), „AI in Medical Diagnosis among Patients in Global South: Ethics of Algorithmic Biases and the Principle of Justice“ (s Chileshe Mulenga, 13. 8. 2025, konference *Digital Decolonisation & Digital Justice*, University of Johannesburg, online) a „Environmentální udržitelnost: integrální přístup“ (8. 10. 2025, workshop *Evropského týdne udržitelného vzdělávání*, TF JU, České Budějovice); „A Framework for AI Policies: Lessons from Genomic Controversies?“ (s Lukou Stojanovičem, 17. 4. 2026, *14th Bamberg-Budweis-Budapest Workshop*, TF JU, České Budějovice).

Práce je multidisciplinární, resp. transdisciplinární. Snažím se tradiční filosofické přístupy propojit s aktuálními poznatky z mnoha specializovaných vědních oborů. Má proto zatím jen provizorní charakter, před transformací do knižní publikace bude vyžadovat ještě prověření a opravy i s pomocí řady specialistů. Přes tyto nedostatky, kterých jsem si bolestně vědom, doufám, že postačí pro splnění dané části požadavků kladených na habilitaci.

I. Filosofický úvod

1 K čemu neoaristotelská filosofie infekčních nemocí?

Jak jsem již naznačil v předmluvě, uvažovat o hraničních otázkách patří k jádru většiny filosofických tradic od antiky, jakkoli se v průběhu dějin disciplinární hranice mezi filosofií a ne-filosofií proměňovala. Řecký filosof Aristotelés (384–322 př. Kr.), zakladatel několika vědeckých disciplín, především logiky a biologie, je paradigmatickým příkladem potřeby integrovat různé zdroje poznání do koherentního celku. K tomuto pojetí se hlásí i mnozí současní filosofové, včetně mně blízkých, neoaristotelsky orientovaných (srov. I.5.2):

„Aristotelova přírodní věda nebyla navzdory běžně přijímanému názoru čistě deduktivní disciplínou, která vychází z domněle evidentních pravd. Ve skutečnosti je Aristotelés rehabilitován jako jeden z nejvýznamnějších průkopníků systematického empirického výzkumu [...] Neoaristotelici jsou inspirováni revitalizovanou představou filosofa, který má nepostradatelnou a integrační roli pro poznání [...], jsou povzbuzeni vyhlídkou na dosažení jednotného metafyzického vysvětlení reality, obohaceného o poznatky [...] informované současnou vědou.“¹

Potřebu pojímat filosofická zkoumání s ohledem na nové empirické poznatky zastává i mnoho dalších filosofických tradic, třebaže někdy vychází z naprosto odlišných ontologických a metodologických předpokladů, např. logický pozitivismus či post-fenomenologie.² Zde budu nicméně vycházet z *neoaristotelských* předpokladů. Označením „neo“ chci vyjádřit nejen novost tohoto hnutí, ale i poměrnou volnost v jeho užití.³ Navíc se mé neoaristotelské v této práci projeví jen „vzdáleně“, na pozadí. Tím mám na mysli, že mým záměrem je nabídnout filosofický rámec, který by byl co nejvíce neutrální a přijatelný nejen pro mě jako neoaristotelika, ale i pro co nejširší čtenářskou obec v rámci současné pluralitní, liberálně demokratické společnosti. Z tohoto prakticky motivovaného závazku vyplývá např. má snaha navazovat co nejvíce na současný v bioetice široce přijímaný *principlismus*, jehož verzi rozšířenou o další principy pro epidemie infekčních nemocí zde představím.⁴

¹ KOONS, Robert et al. Reflections on Contemporary Science and the New Aristotelianism. In: *Neo-Aristotelian Perspectives on Contemporary Science*, 2017, s. 2–3. Zdá se, že Aristotelsko-scholastická tradice ke striktnímu oddělení filosofie, resp. „metafyziky“, a empirických věd, přinejmenším v některých obdobích inklinovala. Podnětem mohl být např. přílišný důraz na Aristotelovo dělení věd dle stupňů abstrakce (z lat. *abs-trahere*, odtáhnout, oddělit) na fyziku, matematiku, a metafyziku. Na druhou stranu i jeden ze zakladatelů metodologie experimentální vědy, Galileo Galilei (1564–1642), se do velké míry aristotelskou metodologií inspiroval. Srov. WALLACE, William A. *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*, 1984; pro postřehy k tzv. smíšené vědě, srov. NOVÁK, Lukáš – VOHANKA, Vlastimil. *Kapitoly z epistemologie a noetiky*, 2015, kap. 7. Na integrální propojení filosofie a empirických věd kladla mimořádný důraz i vlivná lovaňská neotomistická škola, srov. NOËL, Léon – LOMBARD, Cécilia – NOVOTNÝ, Daniel D. – SCHMUTZ, Jacob. *Notes on Thomist Epistemology*, 2026; přístup je blízký i rané, realistické fenomenologii, srov. LANDGREBE, Jobst – SMITH, Barry. *Why Machines Will Never Rule the World: Artificial Intelligence without Fear*, 2022.

² K post-fenomenologii např. IHDE Don. *Medical Technics*, 2019.

³ Nejedná se o „nálepku“, která by byla nějak obzvláště rozšířená. Řada myslitelů, které bych označil jako neoaristotelské, se tak sami neoznačují. Patrně bychom ani nenašli jedinou společnou doktrínu, kterou všichni a pouze neoaristotelští filosofové zastávají. Spíše nás spojuje jakási „rodinná podobnost“ (srov. kap. I.5.2).

⁴ Podobný, v širokém smyslu slova pragmatický přístup jako principlismus hájí i japonský bioetik a politický filosof Iwao HIROSE, který explicitně formuluje princip „společného základu“ (*common ground restriction*)

Ohledně nemoci covid-19, podobně jako v minulosti kolem AIDS či jiných infekčních nemocí, se v současnosti vedou prudké, někdy i politicky motivované, spory. Jejich příčiny jsou mnohé. Nicméně rád bych touto prací ukázal, spolu s Gregory Pencem, významným bioetikem z University of Alabama at Birmingham, autorem první systematické monografie k tématu, na to, že přinejmenším jednou z klíčových příčin je právě i *filosofie*:

„Někteří občané neměli možnost volby ohledně modelu [přístupu ke covidu, jako např. lockdown či „švédská cesta“], pod nímž žili. Proto vzplanuly vášně kolem rozhodnutí přijmout ten který konkrétní model. [...] měli pocit, že ti, kteří [...] podporovali [jiný model], jsou špatní lidé. [...] Nakonec možná ti, kteří přijali různé modely, jednoduše zastávali *různé filosofické postoje* ohledně toho, jak bojovat s pandemiemi.“⁵

Porozumění, že *některé* odlišné přístupy mohou být dané nejen tím, že „ti druzí“ jsou „špatní“ či „hloupí“ lidé, ale i tím, že vychází z kontroverzních a obtížně uchopitelných filosofických předpokladů, bude snad ozdravná. Neznamená to, že diskuse kolem zdraví a epidemií nepřitahují i různé amorální a pseudoexpertní „mluvící hlavy“. Spíše mi jde poukázat na to, že „ne vždy je vše jasné“ a že je třeba přistupovat k diskusi s pokorou a ochotou naslouchat i těm, se kterými nesouhlasíme. S dílčími tezemi, které zde prezentuji, tedy očekávám nesusouhlas. Na druhou stranu bych považoval za úspěch, kdyby přinejmenším *rámec*, který zde předkládám, umožnil vést podrobnou diskusi o té či oné konkrétní otázce a byl přijatelný i pro ideově zneprátené tábory.⁶ Dále doufám, že se mi takto podaří ukázat na trvalou potřebu filosofie a na to, že je vhodné a potřebné „přizvat filosofy do veřejné diskuse“ i k tématům, jako je veřejné zdraví či další komplexní otázky, například AI.⁷

2 Přehled práce

První kapitola je převážně filosofická. Nejprve se zamýšlím nad vztahem filosofie a specializovaných věd a hájím jejich vzájemnou potřebu, pokud chceme plně porozumět jakémukoli předmětu zájmu X (kap. I.3). Dále krátce představuji dvě současné filosofické disciplíny, které jsou pro náš předmět nejvíce relevantní, totiž filosofii medicíny a bioetiku (kap. I.4). Kapitola je uzavřena výkladem základních východisek a výsledků této práce (kap. I.5). Popisují potřebu integrálního pojetí nejen filosofie a jiných disciplín, ale i v rámci filosofie mezi různými jejími subdisciplínami (kap. I.5.1); výhody neoaristotelského realismu (kap. I.5.2);

vzhledem ke svým zkušenostem z etických komisí; v těchto komisích totiž často dochází k teoretickému konfliktu především konsekvencialistů s deontologů. Hirose uvádí, že si není vědom toho, že by tento princip byl explicitně formulován. To je patrně dáno jeho zaměřením na obor etiky veřejného zdraví; v rámci bioetiky je totiž celá principlistická tradice hledáním praktického řešení tohoto konfliktu na úrovni obecných normativních teorií (srov. kap. VI.1). Podobně, opět v jiném kontextu a v rámci jiných tradic, tentokrát politické filosofie, řeší tento problém John Rawls se svým „liberalismem veřejného rozumu“ (*public reason liberalism*), srov. kap. VII.2. Všechny tyto přístupy jsou mi blízké a v široké shodě i s mými „povrchně“ pojatými neoaristotelskými závazky.

⁵ PENCE, Gregory E., *Pandemic Bioethics*, 2021, str. 75, vlastní důraz.

⁶ Sleduji v tomto po formální metodologické stránce linii americko-kubánského filosofa Jorge Gracii (1942–2021) a v posledku i scholastickou metodu španělského barokního filosofa a teologa Franciska Suáreze, SJ (1548–1617), srov. NOVOTNÝ, Daniel D. *The Method of Philosophy: Gracia's Gift of Suárez*, 2022, s. 53–64. K materiální (obsahové) stránce mé metodologie, srov. níže kap. I.5.

⁷ Mým dojmem je, že ze strany politiků, novinářů a dalších profesí, které se dotýkají nastavení veřejných politik, je potřeba integrační a mediační role filosofie pro oblasti jako veřejné zdraví či AI v České republice uznávána méně než v jiných západních kulturních okruzích, jako např. angloamerickém, francouzském, italském, německém a dalších. Za relevantní jsou vesměs považovány pouze přístupy speciálních věd, ať už empirických, či společenských.

důležitost historie (kap. I.5.3); složitost vztahů mezi teorií a praxí (kap. I.5.4); a konečně jisté originální rozšíření principlismu, jednoho z hlavních etablovaných přístupů v současné bioetice (kap. I.5.5). Jedná se o východiska i závěry této práce v tom smyslu, že další kapitoly jsou psány ve světle zmíněných východisek, přičemž v konečném, kumulativním úhrnu bych rád čtenáře přesvědčil, že tento rámcový přístup je správný a že různé reduktivní a selektivní přístupy k realitě jsou nedostatečné, pokud jsou brány nikoli jako pouhá metodologická abstrakce.

Druhá kapitola je převážně empirická, i když je zasazena do historického rámce. V rámci Historického rámce (kap. II.1) se nejprve podíváme na proměny pojmů zdraví a nemoci v dějinách (kap. II.1.1). Dále si připomeneme, jak probíhal objev mikrobiálního původu infekčních nemocí – objev, který souvisí s řadou dalších teoretických objevů v disciplínách jako mikrobiologie, epidemiologie či imunologie, spolu s praktickými objevy účinných intervencí pomocí vakcín, antibiotik a sanitace – a to v podobě stručných biografií nejvýznamnějších objevitelů (II.1.2). Historický rámec uzavírá, pro mnohé možná překvapivé zjištění, že z hlediska „velké historie“ a z hlediska většiny, ne-li všech relevantních metrik, *svět se pro život lidí převážně zlepšuje*. Klíčovým faktorem tohoto pokroku je tzv. „velký únik“, resp. epidemiologická tranzice, která umožňuje většině světové populace realizovat zdravý život s vysokou kvalitou života (well-being), a to i v podmínkách hustého, městského osídlení rozvinuté civilizace (II.1.3). Systematičtěji si shrneme současné základní poznatky o infekčních nemocech v následující podkapitole „Empirické elementy“ (II.2). Podívám se na systematiku disciplín, které infekční nemoci studují (II.2.1). Zpřesníme si terminologii rozlišením mezi infekčními, nakažlivými a přenosnými nemocemi (II.2.2). Dále se budeme krátce věnovat: buňce v biochemii a molekulární biologii (II.2.3), mikrobům a obecněji parazitům (II.2.4), infekci (II.2.5), pojmům imunity (II.2.6), detekci infekčních nemocí (II.2.7), farmakologickým intervencím, tj. vakcinaci, antibiotikům a experimentálním terapiím (II.2.8), ekologii a evoluci (II.2.9) a konečně pojmům epidemie a epidemiologie (II.2.10).

Třetí kapitola poskytuje přehled o základních infekčních nemocech, především těch, které v dějinách již způsobily epidemie. Kapitola je rozdělena na bakteriální (III.1), virová (III.2), a jiné (III.3) nemoci. Závěr pak zamyšlení na budoucnosti (III.4). Cílem kapitoly je ukázat velkou různorodost projevů a přístupů k těmto projevům, které je třeba vzít v úvahu, pokud aspirujeme na obecnější filosofii infekčních nemocí a nikoli jen na zamyšlení nad partiikulární nemocí, jako je covid-19, HIV/AIDS, nebo mor. Důležité je i dělení na nemoci dle původců na bakteriální a virové. Bakterie jsou mnohonásobně komplexnější a vynalézavější entity a třebaže momentálně máme díky antibiotikům patrně spíše starosti s virovými onemocněními, existuje vysoké riziko antimikrobiální resistance (AMR). Důvody, proč do filosofické práce zařazuji tak rozsáhlý historicko-empirický materiál, podrobněji zdůvodňuji níže (srov. kap. I.5.3): historická rozmanitost projevů infekčních nemocí je podmínkou pro pokus o formulaci obecnějších filosofických závěrů, které by jinak hrozily zůstat nepodložené a jejichž zobecnění by bylo unáhlené, chybné a patrně neplatné.

Čtvrtá kapitola se týká ontologie, tj. nauky o jsoucnu a jeho příčinách a dělení, a to jak ve smyslu jsoucnu jako takového (obecná ontologie), tak specifického jsoucnu (nemoc, epidemie atd.) ve světle ontologie obecné. Po krátkém vyjasnění těchto pojmů (IV.1.1) přesuneme pozornost nejprve na téma zdraví, neboť nemoc je v prvním přiblížení brána jako jeho absence, „ne-zdraví“. Ukáže se, že máme vícero různých pojmů zdraví (IV.1.2). Podobně je tomu i s různými pojmy pro stavy nemoci či „ne-zdraví“ (IV.1.3). Krátce se zamyslíme i nad rozsahem těchto výrazů (IV.1.4) a nad jejich ontologickým statusem (IV.1.5). Dále se podíváme na pojem epidemie a jeho vztah k pojmu infekční nemoci (IV.2). V sekci IV.3 se podíváme na příčiny infekčních nemocí: nejprve na pojem příčinnosti obecně, v návaznosti na aristotelské pojetí čtyř příčin (IV.3.1), a poté konkrétně na příčiny nemocí, včetně sporu mezi

monokauzálním a multifaktoriálním pojetím (IV.3.2). Jako doplnění pak v souvislosti s ontologií následují dva okruhy: tematika lidské přirozenosti a osoby, klíčová i pro etické otázky spojené s karanténou, izolací a lidskou důstojností (IV.4), a filosofie rizika, včetně jeho ontologické a epistemologické dimenze (IV.5).

V páté kapitole přejdu k epistemologii. Nejprve si krátce představíme epistemologii jako disciplínu (V.1). Dále se budeme věnovat pojmu medicíny založené na evidenci (*evidence-based medicine*, EBM) a známé hierarchii evidence (V.2.1), včetně randomizovaných kontrolovaných studií (V.2.2), observačních studií (V.2.3) a mechanistického vysvětlení a expertních názorů (V.2.4); podíváme se i na kritické meze EBM (V.2.5). V navazujícím exkursu se podrobněji zastavím u historie a specifík epidemiologie jako vědy, od Semmelweise přes ranou a klasickou epidemiologii až po specifika epidemiologie současné. Důležitým aspektem, který je někdy nedoceněn, je, že z EBM ještě nevyplývá přímočaře znalost, jak účinně intervenovat; to se týká tzv. politiky založené na evidenci (*evidence-based policy*) (V.3), včetně exkursu o covidu-19 jako případové studii této problematiky. V další sekci se podívám na „lékařský nihilismus“, tj. tezi, že medicína vlastně příliš nepomáhá (až na výjimky, např. v oblasti úrazové medicíny) a zlepšující se populační zdraví je dáno spíše jinými faktory než moderní medicínou (V.4). Dále se budeme věnovat objektivitě a kognitivním zkreslením (V.5) a tématu epistemické autority a vědeckého konsensu, včetně toho, jak identifikovat relevantní autoritu a jaké problémy s sebou konsensus nese (V.6). Kapitulu uzavírá pohled na komunikaci a informovanost veřejnosti (V.7) a na praktické rozhodování za podmínek nejistoty (V.8).

V šesté kapitole se budu věnovat etice, především v jejím individuálním rozměru. Podíváme se na rozdíl mezi normativní a aplikovanou etikou, včetně přehledu základních morálních teorií (VI.1.1), a na tři modely jejich vzájemného vztahu – obecně-teoretický přístup, kauzistiku a přístup středních principů, tj. principlismus, jehož výhody pro etiku infekčních nemocí zde zdůvodním. V druhé části kapitoly tuto myšlenku rozvinu (VI.2). Postup bude následující: představení „klasického“ principlismu (VI.2.1); představení principlismu pro etiku technologií, jenž mi slouží za vzor (VI.2.2); dále environmentální etika, z níž adoptuji dvojici principů interdependence a udržitelnosti (VI.2.3), a vojenská etika, z níž adoptuji analogii k teorii spravedlivé války (VI.2.4) – obě oblasti aplikované etiky, kde se principlismus většinou neuplatňuje. Tyto poznatky pak využiji k vytvoření tzv. rozšířeného principlismu pro etiku epidemií infekčních nemocí, tj. přístupu s větším počtem principů než klasický principlismus, jehož podobu na závěr této části shrnu (VI.2.5). Obhajoba principlismu neznamená, že pro etiku infekčních nemocí nevidím i potřebu dalších, dle mého komplementárních přístupů, jimž se budu krátce věnovat ve třetí části kapitoly (VI.3): teorii přirozeného práva (VI.3.1), etice ctností a (profesním) rolím (VI.3.2) a schopnostnímu přístupu (*capability approach*) (VI.3.3). Etika ctností je důležitá i jako jakési přemostění mezi etikou individuální a kolektivní, neboť značnou část našich morálních závazků neseme sice jako jednotlivci, ale v rámci kolektivu, ať už rodinného či profesního. Tím, že tato etika vychází z perspektivy činitele, spíše než povahy činu (jako deontologie) či následků (jako konsekvencialismus), je obzvláště vhodná k zachycení morální struktury života, který se bude lišit pro lékaře na infekčním oddělení (kde povinností je nakažlivé osobě pomoci) a běžného občana (kde se naopak očekává např. izolace od nakažlivé osoby).

Konečně v závěrečné kapitole se podíváme na etiku veřejného zdraví, tj. kolektivní etiku aplikovanou na epidemie infekčních nemocí. Nejprve si vymezíme pojem veřejného zdraví: co je jeho předmětem (VII.1.2), kdo v jeho jménu jedná (VII.1.3) a jakými prostředky disponuje (VII.1.4). Dále se podíváme na dva hlavní diskutované problémy normativního rázu, totiž spravedlnost, a to jak v rámci státu, tak mezi státy (VII.2.2), a legitimitu (VII.2.3), kterou budu pro účely rozšířeného principlismu považovat za zvláštní formu spravedlnosti,

nakolik se týká především státu. Jednotlivým typům intervencí, od nefarmakologických a farmakologických přes etiku výzkumu a biosafety až po připravenost na pandemii jako globální katastrofická rizika, se budu krátce věnovat v kap. VII.3. Konečně cílům veřejného zdraví, kde rozliším mitigaci, marginalizaci, eliminaci a eradikaci, spolu s jejich geopolitickými a civilizačními souvislostmi, se budu věnovat v kap. VII.4.

V kapitolách VI a VII se pak nachází i vlastní autorské stanovisko této práce v užším slova smyslu. Zatímco předchozí kapitoly mají převážně deskriptivní a rekonstrukční charakter, právě v etice individuální a kolektivní zaujímám konkrétní pozici, a to formou rozšířeného principismu, který zde navrhuji. Závěrečná kapitola Závěr proto tuto pozici spíše syntetizuje, než aby ji poprvé zaváděla.

3 Filosofie a specializované vědy

Po tomto přehledu celé práce se nyní vraťme k filosofickým východiskům, která jsem naznačil již výše. Prvním krokem je ujasnit si, co filosofie vlastně je, a v jakém vztahu stojí ke specializovaným vědám. Filosofii lze chápat jako úsilí o racionální a systematické zkoumání celku reality, případně jejích částí nahlížených ve světle tohoto celku. Jako disciplína nepatří ani mezi čistě humanitní či společenskovědní ani přírodovědné obory; jejím předmětem může být jakékoli X, od matematických struktur, jazyka a myšlení, přes molekuly, člověka, vesmír a evoluci, až po stát, původ zla či Boha. Ve vztahu k libovolnému předmětu zájmu si filosofie klade čtyři fundamentální otázky:

Co je X a jaké má vlastnosti? (logická a ontologická rovina)

Proč je X? (ontologická rovina)

Jak X poznáváme? (epistemologická rovina)

Jak na X máme reagovat? (etická a politická rovina)

Tyto čtyři otázky budou dále strukturovat i tuto práci (kapitoly IV–VII), byť poslední z nich, otázka etického a politického přístupu, bude rozvinuta ve dvou samostatných kapitolách: na úrovni individuální (kap. VI) a kolektivní, resp. státní (kap. VII). Než se k nim ale dostaneme, je třeba se seznámit s historickým a empirickým kontextem infekčních nemocí (kapitoly II–III), který tyto filosofické otázky teprve umožní smysluplně klást.

Ačkoliv se moderní specializované vědy, jako jsou fyzika, biologie či sociologie, z filosofie zrodily a po ustavení své metodologie se od své „mateřské lodi“ odpoutaly, neznamená to, že by filosofická reflexe ztratila na významu. V rámci každé problematiky totiž zůstává prostor pro specifickou „filosofii dané vědy“.

Existuje řada důvodů, proč o infekčních epidemiích uvažovat z filosofického hlediska. Tuto potřebu lze shrnout do čtyř klíčových dimenzí:

- (1) *Fundamentalita*: V každé specializované oblasti vyvstávají otázky, které se dotýkají jejích fundamentálních principů a danou disciplínu přesahují; ty jsou předmětem filosofie dané disciplíny.
- (2) *Filosofický přínos pro vědu*: Filosofie může aktivně přispět k rozvoji dané disciplíny vyjasňováním jejích pojmů, kritickým posouzením metodických předpokladů či dokonce formulací nových teorií.
- (3) *Empirický přínos pro filosofii*: Seznámení se se základy jednotlivých věd umožňuje filosofům nově a hlouběji promyslet jejich vlastní tradiční otázky ve světle aktuálních poznatků.
- (4) *Axiologická a morální dimenze*: Fenomény zdraví a epidemií infekčních nemocí nevyhnutelně nastolují mnohé hodnotové otázky týkající se např. spravedlnosti či vztahu mezi právy jednotlivce a povinnostmi státu.

(1) Fundamentalita

Pod hlavičkou „aplikovaná filosofie“ v současnosti vzniká řada filosofických prací, které se specializují na nějaký fenomén či doménu a podrobně se mu věnují. Může jím být nějaký fenomén např. sport či pop kultura, nebo celá disciplína, např. medicína, imunologie, kvantová

fyzika.⁸ Někdy se též mluví o genitivní filosofii, totiž filosofii nějakého X. Důvodem je to, že v každé specializované oblasti vznikají i otázky, které danou disciplínu přesahují. Týkají se některých fundamentálních principů poznání a jednání jež spadají do logiky, epistemologie, etiky či politické filosofie, či se dokonce vztahují k obecné struktuře reality, což je doména ontologie/metafyziky. Jeden z filosofických výzkumů tedy může být veden v linii zkoumání otázek, které infekční nemocí a jejich studium přináší v těchto dimenzích.

(2) *Přínos filosofie pro specializovanou disciplínu*

Zaměření „genitivních filosofii“ se ovšem nemusí týkat jen identifikace filosofických otázek v dané disciplíně a jejich reflexe. Ambicióznější filosofové aspirují na reálný přínos *pro danou disciplínu* s využitím filosofických prostředků. Filosofové tohoto výzkumného programu mají za to, že filosofie může přispět k dané disciplíně. K tomuto programu lze řadit celou řadu filosofů minulosti, které z dnešního hlediska považujeme za vědce, protože se jim podařilo nějakou disciplínu či základní paradigma etablovat. Dokonce i dnes někteří filosofové aspirují na to, aby přispěli aplikací filosofických metod ke specializovaným disciplínám, např. jen v oblasti biomedicíny můžeme zmínit bioinformatiku⁹, epidemiologii¹⁰ a veřejné zdraví¹¹, imunologii¹², atd.

K přesvědčení, že věda potřebuje filosofii, se připojují i mnozí vědci, nejen v minulosti, ale i dnes. V r. 2019 vyšel v *Proceedings of the National Academy of Sciences*, jednom z nejprestižnějších a nejrozšířenějších obecně-vědeckých časopisů, programový článek „Proč věda potřebuje filosofii?“.¹³ Mezi autory jsou i špičkoví badatelé biomedicíny a fyziky. Hájí tezi, že věda filosofii potřebuje, a identifikují čtyři oblasti pro niž to platí:

- vyjasnění vědeckých pojmů,
- kritické posouzení stávajících vědeckých předpokladů a metod,
- formulace nových pojmů a teorií,
- rozvoj dialogu mezi různými vědami a mezi vědou a společností.

⁸ Můžeme mluvit o „genitivních filosofii“ tj. filosofii *něčeho*. Klasifikace těchto filosofii X je obtížná, protože tyto subdisciplíny často vznikají *ad hoc*. Má-li nějaký fenomén X dostatečné množství filosofů, kteří se na X specializují, a ti se organizují, pořádají konference, založí recenzovaný časopis atd. začne se daná filosofie X brát jako subdisciplína. Kromě filosofii X se v posledních letech etabloval termín „aplikovaná filosofie“. K jejím různým pojmům, srov. LIPPERT-RASMUSSEN, Kasper, ed. *A Companion to Applied Philosophy*, 2017. Tato práce je aplikovanou filosofií ve smyslu koncepce metodologické (užití filosofických metod mimo úzce vymezenou filosofickou tematiku) a koncepce empirické (filosofie výrazně informovaná empirickými vědami).

⁹ Srov. SMITH, Barry – KUMAR, Anand – BITTNER, Thomas. *Basic Formal Ontology for Bioinformatics*, 2005. Smith a jeho tým aspiruje na aktivní příspěvek k bioinformatice s využitím filosofie, nejedná se ovšem o „filosofii bioinformatiky“ ve smyslu reflexe filosofických problémů, které vznikají v rámci bioinformatiky. K tomu srov. MIKHAEL Joseph. *Philosophy of Bioinformatics: Extended Cognition, Analogies and Mechanisms*, 2007.

¹⁰ Např. BROADBENT, Alexander. *Philosophy of Epidemiology*, 2013.

¹¹ K filosofii, tj. nikoli pouze etice, veřejného zdraví: DAWSON, Angus (ed.). *The Philosophy of Public Health*. 2009; VENKATAPURAM, Sridhar – BROADBENT, Alex. *The Routledge Handbook of Philosophy of Public Health*, 2022; SMART, Benjamin. *The Philosophy of Public Health: A Capacities Approach*, 2025

¹² Skvělý přehled poskytuje: SWIATCZAK, Bartłomiej – TAUBER, Alfred I. *Philosophy of Immunology*, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2020 Edition (pův. 2017). V Česku se filosofií imunologie zabývá Martin Zach (FÚ AV ČR). V článku je i pěkný přehled témat současné filosofie imunologie: otázky diachronní a synchronní identity, především v souvislosti s objevem lidského mikrobiomu a klíčové role environmentálních a evolučních faktorů imunity; dále otázky redukcionismus, imunologie jako disciplíny a její sociální dimenze. Srov. též pozn. 107.

¹³ LAPLANE, Lucie et al. *Why Science Needs Philosophy*, 2019.

Pro každou z oblastí poskytují několik příkladů, kdy filosofie a filosofové přispěli tak, že jejich teorie ovlivnili, někdy i zcela zásadně, empirický výzkum. Jako příklady uvádí z oblasti biomedicíny výzkum týkající se rakovinných kmenových buněk či organoidů (miniaturizovaných orgánů z kmenových buněk chovaných in vitro) a dále formulaci nové diskontinuální teorie imunity (soupeřící se současnou self/non-self teorií); z oblasti fyziky uvádí např. výzkum času. Za velký a nepřehlédnutelný pak uvádí vliv filosofie na kognitivní vědy.¹⁴

(3) *Přínos specializované disciplíny pro filosofii*

Další, komplementární filosofický program naopak spočívá v přesvědčení, že daná disciplína může přispět k filosofii. Úkolem filosofa je tedy seznámit se se základy dané disciplíny a v jejím světle filosofické otázky nově promyslet. Tento filosofický program má své kořeny v presokratické, ale i klasické řecké filosofii, kde řada disciplín nebyla z filosofie osamostatněna, a nabyl nového momentu v novověké filosofii, např. v souvislosti s revolučními objevy v astronomii (novověká scholastická filosofie byla, jak známo, tomuto trendu zčásti nepřátelská, méně známy jsou ale i vstřícné směry). Současná forma tohoto přístupu má své kořeny v rané analytické filosofii, především Vídeňského kruhu, a vznikala především pod vlivem rozvoje fyziky, v menší i když nezanedbatelné míře i dalších věd, vč. biomedicíny a sociálních věd.¹⁵ Kromě filosofie informované obecně „vědou jako takovou“ vznikají i filosofie čerpající speciálně z jednotlivých disciplín.¹⁶

K tomuto druhému programu lze řadit např. neurofilosofii¹⁷ či technofilosofii¹⁸ a další filosofické „subkultury“¹⁹. Mnohé z nich mají již i své organizace, odborné časopisy, pravidelné konference atd. kde se právě otázky, které vznikají v rámci dané specializované disciplíny diskutují, a tudíž se potenciálně probírá i přínos dané disciplíny pro filosofii. Podobně jako se fragmentují specializované vědy, vznikají další a další specializované filosofie buňečné biologie, mikrobiologie, molekulární biologie, imunologie, neurověd, syntetické biologie, nanotechnologií atd. Filosofie tedy na jednu stranu usiluje o abstrakci, obecnost a zaměření na celek poznání a života, na druhou stranu se nemůže zcela vyhnout ani specializacím v kontextu současného masivního nárůstu lidského poznání.

(4) *Axiologická a morální dimenze*

¹⁴ Např. v případě aplikované modulární teorie mysli vycházející z mimořádně vlivného díla Jerryho FODOR (1935–2017). *The Modularity of Mind*, 1983.

¹⁵ Mnozí představitelé této tradice mezi filosofií a empirickými vědami nevidí zásadní hranici, ale spíše kontinuum. Někdy se tedy tato filosofie označuje jako „vědecká“, vycházející z „naturalizované epistemologie“.

¹⁶ Nejrozsáhlejší *Handbook of the Philosophy of Science* (eds. GABBAY, Dav – THAGARD Paul – WOODS, John) vydaný v nakl. Elsevier v letech 2007–2011 má 16 svazků. Po obecných tématech se věnuje postupně fyzice, biologii, matematice, logice, chemii a farmakologii, statistice, informatice, technologiím a inženýrství, komplexním systémům, ekologii, psychologii a kognitivním vědám, ekonomii, lingvistice, antropologii, sociologii, a medicíně.

¹⁷ CHURCHLAND, Patricia. *Neurophilosophy: Toward a Unified Theory of Mind-Brain*, 1989.

¹⁸ CHALMERS, David. *Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy*, 2022. Chalmers termínem „technofilosofie“ označuje přístup, který spočívá jak v kladení filosofických otázek o technologiích, tak ve využívání technologického poznání při hledání odpovědí na tradiční filosofické otázky. Inspiroval se v tomto explicitně neurofilosofií od Churchlandové, která podobným způsobem kombinuje filosofii a neurovědu.

¹⁹ Přesněji řečeno Chalmers termínem „technofilosofie“ označuje přístup, který spočívá jak v kladení filosofických otázek o technologiích, tak ve využívání technologického poznání při hledání odpovědí na tradiční filosofické otázky. Inspiroval se v tomto explicitně neurofilosofií od Churchlandové, která podobným způsobem kombinuje filosofii a neurovědu.

Kromě nárůstu faktického poznání je zde i hodnotová (axiologická) a především morální dimenze. Ta často vstupuje do vědy nepřímou, např. skrze v řadě zemí i zákonem ustanovené komise pro etiku výzkumu, které musí posoudit veškeré výzkumné projekty na lidech. Zkoumání epidemií infekčních nemocí ovšem vyvolává mnohé otázky týkající se např. spravedlnosti ve zdravotnickém systému, prioritizace léčby, a povinnost jednotlivců vůči společnosti/státu v období krize a naopak, legitimacy státních intervencí atd.

Existence morální a širší axiologické dimenze epidemií jasně poukazuje na neudržitelnost postoje, že v době epidemické krize je nutné pouze nekriticky „poslouchat odborníky“, jsou-li tito experti vybíráni výhradně z biomedicínských oborů. Jakékoli rozhodování během epidemií se sice dle neoaristotelského realismu má opírat o poznatky biomedicínských věd, tato expertíza však sama o sobě *nepostačuje* k řešení komplexních společenských výzev. Je nezbytné integrovat perspektivy zaměřené i na hodnotové a normativní otázky. To vyžaduje ekonomů, sociologů, právníků, historiků, a v neposlední řadě i filosofů. Zodpovědnost za veřejné zdraví pak v konečném důsledku nespočívá pouze na strategických či taktických stanoviscích specialistů, nýbrž primárně na představitelích státní moci, které dostatečně kvalitní, interdisciplinární týmy specialistů ustanoví.²⁰

4 Filosofie medicíny a bioetika

Vraťme se nyní ke čtyřem úvodním otázkám (co je X, proč je X, jak X poznáváme, jak na X reagovat) a aplikujme je konkrétně na epidemie infekčních nemocí. Ohledně epidemií infekčních nemocí si můžeme klást nejrůznější otázky. Jakkoli na ně nyní máme podrobné odpovědi ze specializovaných disciplín, mnohé, hlubší, filosofické otázky zůstávají. Například:

- Co jsou? Epidemie je nadměrný výskyt nemoci. Co je nemoc? A jak je to se zdravím, je to pouhá nepřítomnost nemoci? Zahrnuje zdraví jen biologické aspekty člověka, nebo i jeho psychologickou, sociální a spirituální dimenzi? Co je člověk?
- Jaké mají příčiny? V jakém smyslu je infikovaný člověk bez symptomů nemocný? Je patogen dostatečnou podmínkou vzniku nemoci, anebo jsou třeba i další, např. (oslabený) imunitní systém či environmentální faktory?
- Jak je poznáváme? Pomocí různých studií, v rámci „hierarchie evidence“. V čem různé zdroje evidence spočívají a jak se navzájem vztahují? Jak souvisí epidemiologie a další disciplíny, jako jsou virologie či imunologie?
- Jak máme k epidemiím přistupovat? Jedná se o problém primárně medicínský či má i aspekty společenské? V jakém smyslu je třeba brát k řešení veřejných zdravotních výzev i aspekty hodnotové? Je povinné očkování přípustné? Jak významná jsou epidemická rizika v kontextu globálních katastrofických rizik?

Filosofie infekčních epidemií se dotýkají příležitostně dvě disciplíny: filosofie medicíny a bioetika. Obě se do jisté míry vyvíjely historicky nezávisle na sobě, měly a do velké míry stále mají rozdílnou základní literaturu a odbornou komunitu. Krátce si je představme.

Filosofie medicíny

²⁰ V kontextu poslední pandemie tento přístup pronikavým způsobem kritizují BROADBENT, Alex – STREICHER, Pieter. *Power, Knowledge, and Covid-19 The Making of a Scientific Orthodoxy*, 2026. K tématu se ještě vrátíme.

Tato specializace vyrůstala z tradice filosofie vědy a původně se tedy zaměřovala na medicínu jako vědu, její metodologii, praxi a sociální instituce. Kladla důraz na epistemologické otázky, například co medicína je, jaké jsou její metody, cíle a hodnoty. Zabývala se také metafyzickými a ontologickými otázkami, jako je povaha zdraví a nemoci, jejich příčiny a to, zda jde o objektivní kategorie, nebo spíše sociální konstrukty. Stranou tedy zůstávaly otázky etické, jakkoli se ani filosofie vědy a medicíny hodnotovým aspektům medicíny nikdy zcela nevyhnuly.²¹

I medicína je ovšem rozsáhlý obor s mnoha specializacemi. V základu má dvě větve. Za prvé klinickou, které jsou buď výrazně praktické (diagnóza, léčba a prevence nemocí a podpory zdraví) či spojené s výzkumem který je na klinickou praxi zaměřen.²² Za druhé má laboratorní větev, kde se medicína zaměřuje na poznání fundamentálních aspektů zdraví a nemoci (Např. fyziologie, endokrinologie, imunologie, lékařská genetika, neurovědy atd.)²³. Vlastní lékařské vzdělání je pak strukturováno dle různých praktických a historických důvodů.²⁴

Samotná filosofie medicíny vytváří své další specializace, které jsou vedeny vlastními filosofickými kritérii. Poněkud nepřekvapivě je zde především rozsáhlá filosofická literatura týkající se psychiatrie a neurověd; dále ovšem v poslední době i rostoucí zájem o imunologii a existuje i filosofická literatura se zaměřením na epidemiologii (srov. kap. V.2.EXKURS).

V současnosti se však filosofie medicíny s bioetikou přeci jen začíná více prolínat. Tím dochází postupně k setření historicky daného rozdílu mezi těmito oblastmi.²⁵

Bioetika

Tato disciplína se zabývá etickými otázkami na pomezí biomedicíny a moderních technologií. Její vznik je spojen především s novými problémy, jež přinesl prudký lékařský pokrok ve 20. století. Patří mezi ně například otázky potratů, reprodukčních technologií (jako je umělé oplodnění či náhradní mateřství), euthanasie a paliativní péče, transplantace orgánů, rozdělování vzácných zdrojů, genetické modifikace a klonování.

Základy současné bioetiky vyrůstají z tradice lékařské etiky, jejíž kořeny sahají až ke starověké Hippokratově přísaze. Ta formuluje základní morální principy, z nichž některé jsou pro lékařskou profesi závazné dodnes.

Dalším zdrojem, který výrazně ovlivnil současnou bioetiku je etika zvířat, jež klade důraz na odpovědnost člověka vůči ostatním živočichům; průkopníkem je zde australský

²¹ Např. „we consider philosophy of medicine to be a sub-field of philosophy of science. As a result, the main analytic areas of philosophy involved are epistemology, metaphysics and logic; ethics is not central.“ THOMSON, Paul – UPSHUR, Ross. *Philosophy of Medicine: An Introduction*, 2018, s. xii.

²² Výzkum ze zaměřením na praxi se v nazývá *applied medical science*; laboratorní medicína někdy také nazývaná *basic medical science* (fyziologie, endokrinologie, imunologie, lékařská genetika, neurovědy, atd.), srov. THOMSON, Paul – UPSHUR, Ross. *Philosophy of Medicine: An Introduction*, 2018, s. 12–13.

²³ Dělení není ostré: endokrinologie i neurovědy (zahrnující mj. neurologii, neurochirurgii a psychiatrii) mají vedle svého laboratorního základu i rozsáhlý klinický rozměr a existují i jako plnohodnotné klinické obory.

²⁴ V ČR je dle zákona č. 95/2004 Sb lékařské vzdělání strukturováno do 19 základních kmenů a více než čtyřicet nástavbových specializací. Základní kmeny: anesteziologický, dermatovenerologický, gynekologicko-porodnický, hygienicko-epidemiologický, chirurgický, interní, kardiochirurgický, maxilofaciálněchirurgický, neurochirurgický, neurologický, oftalmologický, ortopedický, otorinolaryngologický, patologický, pediatrický, psychiatrický, radiologický, urologický, a všeobecné praktické lékařství.

²⁵ Srov. např. STEGENGA, Jacob. *Care and Cure: An Introduction to Philosophy of Medicine*, 2018. Pro aktuální a komplexní přehled oboru srov. BROADBENT, Alex (ed.). *The Oxford Handbook of Philosophy of Medicine*, 2025.

filosof Peter Singer (nar. 1946). Kromě jeho vlastních příspěvků k bioetice je zde relevantní Singerova pronikavá kritika biomedicínských výzkumů na zvířatech.²⁶

Třetí oblastí je etika výzkumu, která se ve 20. století formovala především jako reakce na zneužívání lékařské vědy. Důležitým milníkem se stal Norimberský kodex (1947), jenž stanovil jasná pravidla pro etický výzkum na lidech po hrůzných zkušenostech druhé světové války.²⁷

Konečně, čtvrtým pramenem současné bioetiky je environmentální etika, která se zaměřuje na vztah člověka k životnímu prostředí a odpovědnost za jeho ochranu.²⁸

Bioetika se zrodila v období, kdy panoval optimismus ohledně infekčních nemocí, a tudíž se jimi bioetika zprvu příliš nezabývala. Důraz byl kladen na otázky individuálního života a zdraví, aspekty klinické péče a biomedicínský výzkum, nikoli na populační zdraví a kolektivní intervence v jejich prospěch. Infekční nemoci a epidemie hrály naprosto okrajovou roli, byť na tento deficit upozornila již o generaci dříve přehledová studie australského bioetika Michaela Selgelida. Situace se mění teprve v posledních letech.²⁹

5 Základní východiska a výsledky

Tento text se nazývá *Zdraví a infekční nemoci: filosofický úvod*. Název má naznačit, že filosofie téma infekčních nemocí nejen *může* reflektovat, ale že k tématu má i *nějak* přispět. Příspěvek filosofie je potenciálně mnohý: ontologové se zaměřují na definice, příčiny, a klasifikaci, epistemologové na spolehlivost a průběh poznání, etikové na morální aspekty individuálního i komunitního přístupu. To vše právě s ohledem na speciální téma zdraví, epidemie, infekční nemoci. Práce je vedena přesvědčením, že různorodé poznatky a přístupy, které přesahují jednotlivé specializované disciplíny, je třeba vidět synteticky, přičemž je třeba čerpat i z různých filosofických subdisciplín. Interdisciplinarita, resp. transdisciplinarita, je věcí filosofie a každý předmět lidského poznání ji tedy nakonec potřebuje. Jednotlivé prvky, které je třeba brát v potaz v této práci krátce představím. Pokusil jsem se identifikovat veškeré elementy, které jsou pro uvažování o epidemiích infekčních nemocí potřebné.

²⁶ SINGER, Peter. *Osvobození zvířat. Nové, revidované vydání*, 2017. Alternativní, neoaristotelská koncepce: ROLLIN, Bernard E. *A New Basis for Animal Ethics: Telos and Common Sense*, 2016.

²⁷ Srov. např. ŠIMEK, Jiří et al. *Etika klinického výzkumu a role etických komisí v jeho regulaci*, 2012; VESEL-SKÁ, Renata et al. *Etika výzkumu a vědecká integrita*, https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/2024/etika_vyzkumu/web/index.html

²⁸ Srov. KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář: kapitoly z ekologické etiky*. 1998.

²⁹ Článek amerického bioetika Michaela J. SELGELID, *Ethics and Infectious Disease*, 2005, patří k prvním systematickým pokusům formulovat etický rámec specificky pro infekční nemoci; o čtyři roky později následovala kolektivní monografie BATTIN, Margaret P. et al. *The Patient as Victim and Vector: Ethics and Infectious Disease*, 2009. Kolektivní monografie SCHWARTZ, Meredith Celene, ed. *The Ethics of Pandemics*, 2020, je patrně první knihou, která se pokouší systematicky pokrýt etická témata týkající se pandemie covid-19: etika veřejného zdraví, profesní zodpovědnost, spolupráce veřejnosti, alokace vzácných zdrojů, spravedlnost, etika výzkumu, soukromí a sledování, otevření společnosti. Kolektivní charakter této krátké knihy a její rychlá příprava během počátků covid-19 nicméně znamená, že se jedná stále o pouhý fragmentovaný příspěvek k etice epidemií. (Další zdroje doplněné v průběhu 2020 a počátkem 2021 online: <https://sites.broadviewpress.com/pandemics/>) Koherentní a propracovaný příspěvek následně vydali filosofové Ben BRAMBLE (*Pandemic Ethics: 8 Big Questions of Covid-19*, 2020), Gregory PENCE (*Pandemic Bioethics*, 2021), a Iwao HIROSE (*The Ethics of Pandemics: An Introduction*, 2023). Kolektivní monografie WILKINSON, Dominic – SAVULESCU John. *Pandemic Ethics: From COVID-19 to Disease X*, 2023 je opět spíše fragmentovaná, zaměřuje se na tematické okruhy obtížnosti volby, svobody, rovnosti, a otázky pandemie X. Téma infekčních nemocí a jejich kontroly je dále i jedním s témat odborného časopisu *Public Health Ethics*, který založili v r. 2008 Angus Dawson a Marcel Verweij (<https://academic.oup.com/phe>). Časopis podporuje intenzivnější reflexi témat spojených s otázkami veřejného a globálního zdraví v rámci bioetiky.

V této práci aspiruji primárně na formulaci rámce, v němž lze specifické problémy jasně formulovat a následně efektivně řešit. Neaspiruji zde většinou na samotné řešení těchto problémů, tím by vlastní práce nabyla řádově většího rozsahu a vyžadovala by kolektivní spolupráci. Specifické problémy, které se týkají např. multifaktoriálního či monokauzálního pojetí nemocí, epistemického významu randomizovaných kontrolovaných studií či morálního oprávnění povinného očkování budou tedy představeny, ale často nikoli vyčerpávajícím způsobem vyřešeny.

Podívejme se na některé metodologické principy, které v práci uplatňuji: integrální pojetí; neoaristotelský realismus, historická perspektiva, teorie i praxe, rozšířený principlismus.

1 Integrální pojetí

Tato práce usiluje o lepší integraci poznatků a přístupů nejen filosofie s různými specializovanými disciplínami, ale i mezi různými disciplínami vzájemně a v rámci filosofie samé. V oblasti filosofie je totiž v současnosti patrná jistá roztříštěnost mezi ontologií, epistemologií a etikou. Ontologické a epistemologické otázky infekčních nemocí byly např. částečně reflektovány ve filosofické literatuře jakožto „filosofie medicíny“, aniž by byly zohledněny v bioetice. A naopak mnohé poznatky lze najít i v bioetice či v nově vznikající etice veřejného zdraví. Tyto subdisciplíny však dosud nebyly synteticky propojeny v jednotné a komplexní filosofii infekčních epidemií, mnohé diskuse se rozvíjejí nezávisle na sobě.

Existují např. již i některá monografická zpracování *pandemické etiky*, ovšem ty často navazují na literaturu v etice, bez návaznosti na studie k historii, ontologie a epistemologii infekčních nemocí. Řada klíčových pojmů, jako jsou racionalita, ontologie, metodologie, well-being, riziko atd. není ovšem specificky etických a je tedy třeba, aby byly integrovány v nějaké syntéze.

Někdy se také zapomíná na to, že mezi specializované disciplíny patří i sociální a humanitní vědy, které zohledňují nejen perspektivy „třetí osoby“ (nezúčastněného pozorovatele), ale „první osobu“, jakoby „pohled zevnitř“. Ve dvacátém století byla tato perspektiva zdůrazněna především pod hlavičkou „fenomenologie“. Tyto přístupy k poznání, charakteristické původně především pro kontinentální filosofickou tradici považuji za komplementární k metodám více „naturalistickým“ a za zcela legitimní. V kontextu filosofie medicíny byly tyto přístupy taktéž již uplatněny, jakkoli k fenomenologii epidemií infekčních nemocí doposud rozsáhlá literatura není.³⁰

2 Neoaristotelský realismus

Tato práce usiluje o lepší integraci poznatků a přístupů v rámci filosofie i mezioborového poznání. Jejím cílem je nabídnout pomyslnou mapu terénem, která propojí na první pohled disparátní oblasti teoretického zkoumání a praktického jednání.

Moje vlastní filosofické stanovisko je poměrně robustní, s mnohými filosofickými závazky v ontologii, epistemologii, etice a politické filosofii: neoaristotelský realismus (NAR), tedy přístup inspirovaný Aristotelem a jeho tradicí, především scholastickou (k důvodům pro

³⁰ „Proponents of phenomenological approaches argue that approaches to medicine that are reliant on the natural sciences (the so-called biomedical model) overlook the subjective experience of persons suffering from illness or the experience of those providing care. Something essential to a complete understanding of illness and well-being is lost. ... It is only recently that phenomenological approaches have been incorporated into medical thinking.“ THOMSON, Paul – UPSHUR, Ross. *Philosophy of Medicine: An Introduction*. 2018, s. 146–7.

označení „neo“ srov. výše I.1).³¹ Ne všechny silné předpoklady NAR jsou ale pro účely této práce stejně důležité, a mnohé z nich zde ponechávám spíše v pozadí.

Podobně metodicky maximálně neutrálně je v bioetice koncipován principlismus. Totiž tak, aby se na základních principech shodli, pokud možno, i zastánci neslučitelných etických teorií, jako je deontologie a konsekvencialismus, Proto se snažím zůstat spíše na povrchu s tím, že slabší teze jsou více přijatelné než teze silné.

NAR tedy ve zbytku této sekce pouze stručně charakterizuji, ale nebudu obhajovat. NAR je blízký i metodologickému naturalismu, který shrnu pod hlavičkou „integrálního pojetí“, respektuje důležitost historie, a propojuje teorii s praxí.

NAR lze charakterizovat jako vzájemně provázanou rodinu názorů:

- realita existuje nezávisle na našem poznání a jazyce;
- tuto realitu lze poznat³²;
- realita se skládá z individualizovaných entit, nikoli obecnin (odmítnutí Platonismu);
- realita je různými způsoby strukturována do ne-redukovatelných přirozených jednotek (substancí), mající své esence (tj. obecniny jsou potřebné a mají základ v realitě)³³;
- entity mají své mohutnosti (reálné potence), tj. schopnosti působit na jiné entity
- mezi entitami je ne-Humeovská kauzalita
- člověk je racionální živočich
- racionalita je klíčová k dosažení zdařilého a plného života, tzv. well-being (*eudaimonia*).
- well-being se realizuje rozvojem schopností; pokud jsou habitualizované a zaměřené k dobru nazýváme je ctnostmi
- člověk je osoba, tj. má inherentní hodnotu, která vyžaduje ochranu na základě univerzálních principů lidské důstojnosti

³¹ Jde o živé a aktuální hnutí v současné analytické filosofii; z obecných, přehledových prací lze zmínit: ODERBERG, David S. *Real Essentialism*, 2007; NOVOTNÝ, Daniel D. – NOVÁK, Lukáš (eds.). *Neo-Aristotelian Perspectives in Metaphysics*, 2014; dále i spřízněné projekty: TAHKO, Tuomas E. (ed.). *Contemporary Aristotelian Metaphysics*, 2011; NOVÁK, Lukáš – NOVOTNÝ, Daniel D. – SOUSEDÍK, Prokop – SVOBODA, David (eds.). *Metaphysics: Aristotelian, Scholastic, Analytic*, 2012; BOULTER, Stephen. *Metaphysics from a Biological Point of View.*, 2013; FESER, Edward. *Aristotle's Revenge: The Metaphysical Foundations of Physical and Biological Science*. Neusäß: Editiones Scholasticae, 2019; HÄHNEL, Martin (ed.). *Aristotelian Naturalism: A Research Companion*. Cham: Springer, 2020; SIMPSON, William M. R. – KOONS, Robert C. – ORR, James (eds.). *Neo-Aristotelian Metaphysics and the Theology of Nature*, 2021; SIMPSON, William. *Hylomorphism* (Elements in the Philosophy of Biology), 2023; k šíři současného neoaristotelského bádání srov. dále časopis *Studia Neoaristotelica: A Journal of Analytical Scholasticism*, kolem něhož se soustředí řada autorů zabývajících se aplikací aristotelské tradice na širokou škálu témat, od metafyziky přes filosofii vědy až po etiku.

³² Tento pojem je odlišný od realismu v kontextu etiky války a morální a politické rétoriky. V těchto kontextech je míněna forma obhajoby násilí ve smyslu „účel světlí prostředky“, případně i s vyloučením některých lidí z definice „osoby“ na základě různých kritérií, jako je rasa, třída, náboženství nebo národní bezpečnost. K realismu v kontextu neoaristotelismu, srov. NOVÁK, Lukáš – VOHÁNKA, Vlastimil. *Kapitoly z epistemologie a noetiky*, 2015. Stanovisko je blízké i autorům, kteří toto označení neužívají, např. LANGREBE, Jobst – SMITH, Barry. *Why Machines Will Never Rule the World*, 2023.

³³ Pro vynikající obhajobu tohoto stanoviska, které není ani čistě realistické, ani čistě nominalistické, srov. GRACIA, Jorge J.E. *Individuality: An Essay on the Foundations of Metaphysics*, 1988; SOUSEDÍK, *Identitní teorie predikace*, 2006; NOVÁK, Lukáš – DVOŘÁK, Petr. *Úvod do logiky aristotelské tradice*, 2007. Srov. též mé diskyse některých aspektů této metafyzické problematiky: NOVOTNÝ, Daniel D. Recenze: Jorge J. E. Gracia, *Individuality: An Essay on the Foundations of Metaphysics*, 2003; NOVOTNÝ, Daniel D. Metafyzika mezi Aristotelem a Analytikou: Zpráva s otazníkem, 2011; NOVOTNÝ, Daniel D. Problémy s Tomášovou materiální teorií individua, 2011.

- morální a některé právní normy nejsou pouze čistě výsledkem lidských dohod či náhody, ale jsou zakotveny v naší přirozenosti
- lidská přirozenost je v principu poznatelná (třebaže je tato poznatelnost ovlivněna historickými a sociálními faktory)³⁴
- člověk je sociálně-politický živočich, tj. existuje i neredukovatelná rovina komunitní (populační).

Neoaristotelský realismus připouští ontologii nemateriálních entit a v tomto smyslu není čistým naturalismem/materialismem. S těmito doktrínami je ovšem jinak v dalekosáhlé shodě, což je dáno jeho metodologií.³⁵

3 Historická perspektiva

Historie má klíčový význam pro filosofické úvahy o zdraví a infekčních nemocech z řady důvodů. Uvedme si alespoň čtyři, v oblastech ontologie, epistemologie, etiky a politické filosofie. Za prvé, specializované disciplíny jako jsou mikrobiologie, infektologie, a epidemiologie, a další nám poskytují často zcela nové, překvapivé poznatky o mikrobech, infekcích, genech, epidemiích atd. jež lze filosoficky řečeno nazvat doménové ontologie. Tyto ontologie mají tendence vytvářet obsáhlé, někdy nereflektované „světonázory“. Pro pochopení těchto názorů je třeba porozumět jejich metodickým omezením při poznávání reality. To, se navíc v průběhu dějin mění s tím, jak vědecké poznání postupuje. Historická perspektiva umožňuje zaujmout i jistý kritický odstup od současných pojetí a lépe posuzovat trvalejší a provizornější části poznání.

Za druhé jsou zde související epistemické aspekty: historický kontext přináší otázku vědeckého konsensu: pokud se v minulosti většina vědců mýlila, je vědecký konsensus vůbec možný a spolehlivý?³⁶

Za třetí stojí za zmínku, že brát vážně historii je důležitou součástí etiky v pojetí jednoho z nejvýznamnějších etiků 20. století Alasdaira MacIntyre (1929–2025).³⁷ MacIntyre ve

³⁴ Jinými slovy: lidská přirozenost a náš rozum poskytují pevný základ pro objektivní a poznatelné morální standardy a zakládá tzv. přirozené právo. Přirozenost je objektivní korelát odpovídající na otázku „Co je X?“. Identifikuje struktury a schopnosti, které náleží jednotlivcům v rámci určitého druhu entit. Přirozené právo, dle standardních scholastických příruček, vykazuje vlastnosti (1) univerzality, (2) objektivitu a (3) intelligibility. Univerzalita vyžaduje, aby etické nároky platily pro každého člověka. Objektivita klade důraz na argumenty přesvědčivé pro kohokoli s otevřenou myslí, nikoli na subjektivních preferencích. Intelligibilita označuje možnost pochopit základní strukturu a formu bytí. Tradice přirozeného práva je tedy neslučitelná s relativismem, subjektivismem a skepticismem. Relativismus, který vidí morálku jako kulturně podmíněnou, odporuje univerzalismu přirozeného práva. Subjektivismus, jenž staví hodnoty na individuálním výběru, přehlíží obecnou strukturu lidské přirozenosti. Skepticismus zpochybňuje možnost poznání univerzálních morálních pravd a podkopává samotný epistemologický základ přirozeného práva. Srov. IV.3 a VI.3.1.

³⁵ Zde lze uvést diktum významného aristotelika, Franze Brentana (1838–1917): *vera philosophiae methodus nulla alia nisi scientiae naturarum est*. Pro historický kontext, srov. HUEMER, Wolfgang. *Vera philosophiae methodus nulla alia nisi scientiae naturarum est: Brentano's conception of philosophy as rigorous science*, 2018. K metodologii Brentanovy školy a její blízkosti jak k moderním vědám, tak k tradicím rané analytické a fenomenologické filosofie 20. století, srov. SMITH, Barry. *Austrian philosophy: the legacy of Franz Brentano*, 1994.

³⁶ Např. během pandemie covid-19 bylo publikováno, *The John Snow Memorandum*. V opozici pak *Great Barrington Declaration*. (Srov. pozn. 308.)

³⁷ Když jsem se MacIntyremu představil v r. 2014 a zmínil, že patrně můj hlavní přínos k oboru spočívá „pouze v oblasti dějin filosofie“, tak mě důrazně napomenul: „Nikdy neříkejte *pouze* dějin filosofie“. Ve své knize *Ztráta ctností* kritizuje moderní morální teorie, jako je utilitarismus a deontologie, za jejich neschopnost odpovědět na otázku, jak žít dobrý život. Namísto toho navrhuje návrat k Aristotelově pojetí ctností, které chápe jako

svých dílech ukazuje, že morálku je třeba chápat v rámci historie a společenských institucí. To má zásadní význam i pro filosofii infekčních nemocí: na epidemie nejsou univerzální, ale jsou formovány tradicemi a sdílenými hodnotami.

S tím souvisí, za čtvrté, že filosofické studium epidemií umožňuje lépe porozumět tomu, jak se společnosti v minulosti vyrovnávaly s krizovými situacemi, a analyzovat jejich dopady na politické, sociální a kulturní struktury. Formování státu a jeho vztahu k občanům i otázka hranic státních intervencí do soukromého života jednotlivců jsou příklady z mnoha klíčových otázek politické filosofie.

Jakkoli je historie zásadní perspektivou, ze které zde vycházím, neznamená to, že se hlásím k historickému (či jakémukoli jinému) typu relativismu. Neoaristotelismus naopak předpokládá realistické pojetí historie.³⁸

4 Teorie i praxe

V oblasti jako jsou epidemie infekčních nemocí jde o propojení nejen teoretického zkoumání, ale i praktického jednání. Integrace poznání a jednání. Filosofie by měla usilovat o integraci teoretických poznatků s praktickými otázkami, jako je hodnocení rizik, benefitů a škod. Tyto otázky mají význam nejen na úrovni jednotlivců, ale i pro skupiny a celé lidstvo. Má ale filosofie obecně a filosofie pro epidemie infekčních nemocí nějaké praktické, aplikační využití? Vztah k praxi není přímočarý. Ideálním kontextem je nezávislý pozorovatel z povzdáli, jenž je loajální pravdě. Není jím aktivní pracovník v rámci systému, jenž má za úkol hájit svá rozhodnutí a rozhodnutí svých institucí, i kdyby o nich měl své osobní pochybnosti. Jak píše výstižně britský filosof epidemiologie Alex Broadbent (nar. 1980):

„filosofové a epidemiologové přistupují k “problémům” s různou mírou nadšení. Pro filosofa je problém často dobrá věc: něco zajímavého, příležitost k filosofování. [...] jedno z nejčtenějších filosofických děl napsaných ve dvacátém století se nazývá *Problémy filosofie* [Bertrand, Russell, 1912]. Na druhou stranu je těžké si představit, že by epidemiologové oslavovali knihu nazvanou *Problémy epidemiologie*. [...] Pro filosofii nedostatek problémů sám o sobě by byl problémem, protože bez nějakých problémů by žádná filosofie neexistovala. Epidemiologie je na druhé straně disciplína, jejímž cílem je zachraňování životů. Problémy znamenají méně zachráněných životů.“³⁹

Přístup, který není primárně orientován na praktické využití, může být nicméně i tak užitečný: řada kontroverzí se ukáže jako verbální nedostatek. Nuancují se věci známé a méně známé. Polarizované názory, kde polemizující strany se zároveň považují za iracionální mohou nalézt společný rámec, v němž sice nesouhlasí, ale je přesně zřejmé kde. *Filosofie není praktická, ale může a má praxi informovat*. Pokud se budeme chtít vyhnout explicitní filosofické tematizaci, zavádíme nereflektovanou implicitní filosofii, a to může vést k mnoha neblahým následkům. Broadbent tedy navrhuje hledat rovnováhu mezi teoretickým a praktickým postojem:

praktické dovednosti směřující k dosažení *well-being* prostřednictvím života v komunitě. K pojmu *well-being* srov. kap. IV.1.2.4.

³⁸ K relativismu srv. CAJTHAML, Martin. *Analyse und Kritik des Relativismus*, 2003; NOVOTNÝ, Daniel D. Recenze *Analyse und Kritik des Relativismus*, 2005. K realistickému pojetí dějepisné práce srov. SOUSEDÍK, Stanislav. *Dějiny, dějepis a filosofie dějin*, 2019. Specificky pro dějiny filosofie, srov. GRACIA, Jorge J. E. *Philosophy and Its History: Issues in Philosophical Historiography*, 1992.

³⁹ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, s. 24–25.

„Přesto může být filosofický přístup k problémům užitečně přejat v praktickém kontextu epidemiologie, alespoň občas. Není dobré snažit se odbýt skutečný koncepční problém. Výsledná léčba je téměř jistě ukvapená a neúplná, a pokud je problém skutečný, ignorování ho nevyřeší. Trik tedy spočívá v nalezení rovnováhy (v naději, že existuje) mezi těmito dvěma postoji, aby byly problémy řešeny důkladně, zatímco se zůstane zaměřen na praktický význam problému a jeho řešení.“⁴⁰

Tato práce tedy má své praktické důsledky. Nicméně nesnaží se primárně zodpovědět na konkrétní otázky, co má daná politická autorita či jedinec dělat v dané situaci. Jak již bylo zmíněno, cílem je poskytnout rámec pro lepší rozhodnutí. Konkrétně bych rád předložil a doporučil pro etiku infekčních nemocí *rozšířený principlismus*.

5 Rozšířený principlismus

Principlismus je přístup, jenž je spojován s americkými filosofy Tomem L. Beauchamp (1939–2025) a Jamesem F. Childress (nar. 1940) a jejich průkopnickou učebnicí *Principles of Biomedical Ethics*.⁴¹ Ta byla poprvé vydána v 1979 v Oxford University Press, přičemž se jednalo o první knihu k bioetice tohoto prestižního nakladatelství.⁴² Následně došlo k dalším devíti přepracovaným a rozšířeným vydáním; poslední je z r. 2025. Jedná se bez nadsázky o daleko nejdůležitější a nejvlivnější učebnici bioetiky, z níž v uplynulých více než čtyřiceti letech studovaly desítky tisíc studentů nejrozličnějších oborů, a to nejen filosofie, ale i lékařství, pečovatelské služby, politické administrativy atd.

Principlismus představuje etický rámec pro bioetiku a lékařskou etiku založený na čtyřech základních principech, které si později představíme. Tyto principy slouží jako normativní vodítka pro etické rozhodování, především ve zdravotnictví, a jsou navrženy tak, aby byly co nejvíce přijatelné *pro zastánce různých obecných etických teorií*, a přesto dostatečně specifické a návodné pro konkrétní situace.

Fakt, že oba autoři patřili k průkopníkům bioetiky v USA a to, že stáli i u některých důležitých, právně závazných dokumentů k tomuto oboru⁴³, vedl k tomu, že principlismus v současnosti dominuje i mimo oborovou filosofii. Téměř veškeré etické komise, dokumenty WHO, i většina dalších profesních, národních a globálních institucí, jej užívají. Navzdory kritice principlismu, která samozřejmě ve filosofii neschází, se jedná o jeho mimořádnou pragmatickou výhodu.⁴⁴ Navíc principlisté, na rozdíl od jiných přístupů, např. známého australského konsekvencialistického bioetika Petera Singera, se explicitně snaží respektovat a co

⁴⁰ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, s. 25.

⁴¹ Samotný termín „principlismus“ pochází od kritiků tohoto přístupu.

⁴² Přístup vznikl z praktických potřeb výuky bioetiky, při nichž Beauchamp and Childress měli studentům ukázat odlišnosti mezi dvěma hlavními etickými teoriemi, utilitarianismem a deontologií. Navzdory svým odlišným východiskům se ovšem ukazovala jejich dalekosáhlá shoda na úrovni „středních“ morálních principů (srov kap. VI.1–2) a při aplikacích v konkrétních případech: „Jim joined the Kennedy Institute’s faculty in 1975 [...] he and Tom soon handled all the lectures on ethical theory and bioethics in the annual Intensive Bioethics Course for practitioners in science, medicine, public policy, etc. They were portrayed in this course as adversaries—Tom as a rule utilitarian, Jim as a rule deontologist. In fact, though, they were beginning to appreciate the overlap and convergence of these and other ethical theories and methods around several ethical principles.“ CHILDRRESS, James – KAHN, Jeffrey. A Tribute to Tom L. Beauchamp (1939–2025), 2026, 1–3.

⁴³ Především vydání *The Belmont Report* z r. 1979, které se následně stalo zákonem USA.

⁴⁴ Kromě kritiků z pozic obecných morálních teorií, např. od důsledných konsekvencialistů či povinností dbalých deontologů, je významným kritikem: GERT, Bernard – CULVER, Charles M. – CLOUSER, K. Danner, *Bioethics: A Systematic Approach*, 2006.

nejméně revidovat „běžnou morálku“ (*common morality*), což je postup metodicky spřízněný s neoaristotelismem.⁴⁵

Principlismus má tedy silné *prima facie* důvody k aplikaci i pro oblast etiky infekčních nemocí. Jeho omezením pro tento účel je to, že vznikl v kontextu bouřlivého rozvoje biomedicíny a s ní související bioetiky v 60. a 70 letech, kdy hlavní pozornost byla kladena na individuální vztah lékař-pacient, otázky autonomie a práva pacientů (např. truth-telling, informovaný souhlas, soukromí, atd.), změny v přístupu lékařů k potratům či euthanasii.⁴⁶ Témata infekčních nemocí ovšem zahrnují nejen individuální vztahy (jednotlivý pacient – jednotlivý lékař) či vztahy stát – jednotlivý pacient (např. ohledně alokace zdrojů), ale také otázky jednotlivce–populace a problematiku veřejného zdraví ve vlastním smyslu, tj. přístup skupiny (státu) vůči skupině. Tato témata proto dlouho zůstávala na okraji zájmu bioetiky. Bioetika byla tedy brána jako *etika individuální úrovně*, v kontrastu k etice, která bere v úvahu zdraví populací.⁴⁷

„Klasický“ principlismus se tedy specifika infekčních nemocí téměř netýkal; jeho důraz spočíval na individuálních, klinicky orientovaných morálních situacích. Childress sice publikoval i příspěvky k *public bioethics*, ani ta se však infekčním nemocem výrazněji nevěnuje, a jediný styčný bod představuje přinejmenším princip spravedlnosti, pracující s pojmy populace a veřejného zdraví.⁴⁸

Principlismus a obecně bioetika se tímto historicky odlišuje od disciplíny *veřejného zdraví*, která se do značné míry formovala nezávisle na bioetice. Ani krize AIDS výrazněji nepřispěla k systematickému propojení bioetiky a veřejného zdraví.⁴⁹ Změna, zdá se, nastává až nyní, v době po pandemii covid-19.

Inspirací pro rozšíření principlismu mi je i diskuse v oblasti etiky technologií, kde získává principlismus taktéž své zastánce. Konkrétně ovšem navrhuji rozšíření principlismu o dva principy v návaznosti na dvě oblasti aplikované etiky, které doposud o principlismus zájem příliš nejevily: etika války a environmentální etika.

Z etiky války navrhuji adoptovat ideu „nouzové situace“, která vychází z toho, že epidemie představuje mimořádnou situaci srovnatelnou s válkou. Tento princip by měl specifikovat kritéria pro vyhlášení mimořádného stavu v reakci na epidemii (analogicky k *ius ad*

⁴⁵ Aristoteles vycházel ve svých úvahách v etice a dalších disciplínách z tzv. *endoxa* (ἐνδοξα), tj. všeobecně či moudrými lidmi uznávaných názorů. Ty následně systematicky domýšlel, aby identifikoval případné *aporiai* (ἀπορίαι, rozpory), které následně pomocí dialektiky (διαλεκτική) rozřešil tak, aby dospěl k přesnějšímu, rozumově zdůvodněnému stanovisku. To vesměs zachová jádro původních mínění. Srov. např. ARISTOTELÉS, *Topika* I 1, 100a18-b23; *Metafyzika* B 1, 995a24-995b4. Terence H. IRWIN, *Aristotle's First Principles*, 1988, kap. 2.

⁴⁶ BATTIN, Margaret P. – FRANCIS, Leslie P. – JACOBSON, Jay A. – SMITH, Charles B. *The Patient as Victim and Vector: Ethics and Infectious Disease*, 2009, 2021.

⁴⁷ Máme dále i *lékařskou etiku*, která je často brána jako profesní etika s daleko delší historií, jdoucí až k Hippokratovi. (Srov. kap. VI.3.2.)

⁴⁸ Srov. CHILDRESS, James – FADEN, Ruth R. – GAARE, Ruth D. – GOSTIN, Lawrence O. – KAHN, Jeffrey – BONNIE, Richard J. – KASS, Nancy E. – MASTROIANNI, Anna C. – MORENO, Jonathan D. – NIEBURG, Phillip. *Public health ethics: Mapping the terrain*, 2002. V tomto programovém článku se Childress, jeden ze dvou hlavních tvůrců principlismu, pokusil v autorském kolektivu s mnohými z nejvýznamnějších průkopníků oboru (Ruth Faden, Lawrence Gostin, Anna Mastroianni, a další) adaptovat principlismus na některé aspekty etiky veřejného zdraví. Článek není nepřínosný a ve své době je průkopnický, z dnešního hlediska je nicméně spíše elementární. Autoři se zabývají potřebou uznat svéráz veřejného zdraví jakožto kolektivní akce ve prospěch populačního, nikoli pouze individuálního zdraví (k tomu srov. VII.1); následně se věnují nástinu některých otázek spravedlnosti (srov. VII.2.2.); téměř nijak se však nevěnují infekčním nemocem. Totéž platí i pro knihu, kde byl článek později zařazen spolu s dalšími příspěvky: CHILDRESS, James F. ed. *Public Bioethics: Principles and Problems*, 2020; srov. též starší přehledové práce, např. HOLLAND, Stephen. *Public Health Ethics*. 2nd ed, 2015.

⁴⁹ Srov. FRANCIS, Leslie P. – BATTIN, Margaret P. – JACOBSON, Jay A. – SMITH, Charles B. *Closing the Book on Infectious Disease: The Mischievous Consequences for Bioethics and for Public Health*, 2009.

bellum, byť podobně kontextově závislá a nikoli mechanicky aplikovatelná) a stanovit pravidla pro postupy, které jsou během takové mimořádné situace přípustné nebo nutné, ale mimo ni by nebyly (analogicky k *ius in bello*).

Z environmentální etiky navrhuji převzít dvojitý princip „vzájemné závislosti a udržitelnosti“, který zohledňuje, že infekční nemoci mají hluboké environmentální a evoluční souvislosti. Tento princip zdůrazňuje propojenost (synchronní pohled) a udržitelnost (diachronní pohled) ve vztahu k infekčním nemocem, jejich původu a širším dopadům na životní prostředí a společnost. Odpovídá to i přístupu „Jednoho zdraví“ (*One Health*), který klade důraz na propojenost zdraví lidí, zvířat, a prostředí.⁵⁰

⁵⁰ PRATA et al. *One Health: Integrated Approach to 21st Century Challenges to Health*, 2022. Tomuto přístupu, z něhož vychází i WHO, se ve filosofii doposud věnuje pozoruhodně málo pozornosti. Srov. kap. VI.2.3.2.

II. Historicko-empirický úvod

Historický rámec

1 Proměny pojmů zdraví a nemoci

Zdraví je v prvním přiblížení kvalita těla a mysli, která spočívá v jejich normálním, přirozeném fungování (blíže srov. IV.1.2 a IV.1.3). Co zdraví narušuje? Za prvé je *to absence látek nezbytných k životu* (vzduch, voda, potrava). Za druhé jsou to *vnější poškození*: mechanická (zlomeniny, rány), termická (popáleniny, omrzliny), chemická (otravy, poleptání), elektrická a radiační. Za třetí jsou to *vnitřní poruchy*, nemoci. Ty se projevují různým způsobem, objektivně narušením biologických funkcí těla a jeho orgánů, subjektivně bolestmi, a v mezním případě i smrtí.

Kromě zranění, jejichž příčina je zjevná, zde tedy byly odnepaměti i nemoci, jejichž příčiny zjevné nejsou. Co vlastně jsou? Odkud se berou? Jak je odstranit? Záhadou pak byly nemoci infekční, obzvláště ty, které snadno přecházely v epidemie. Na epidemie naráží i nejstarší nábožensko-kulturní texty lidstva.⁵¹ Lékařská a filosofická tradice se již od dob Hippokrata pokoušela o jejich naturalistické vysvětlení.

Naturalistické pojetí nemoci ovšem nikdy nebylo jedinou dominantní perspektivou. Souběžně s ním se v evropské kultuře od starověku vyskytovalo i pojetí nemoci jako trestu za hřích či důsledku mravního poklesku. Toto morálně-náboženské rámování nemoci se přitom s lékařskou praxí prolínalo mnohem déle, než by se dnes čekalo a nezmizelo beze stopy. Některé současné misinformační narativy na tyto hluboce zakořeněné intuice o zdraví jako přirozeném a mravně čistém stavu navazují.⁵²

K objevu klíčové role mikrobů pro vznik infekčních nemocí došlo až koncem 19. století. Tyto objevy navíc sehrály zásadní roli i pro objev účinných prostředků, jak proti těmto nemocem postupovat a vedli k zásadnímu zlepšení našich životů (jakkoli se objevují i kritické hlasy, srov. kap. V.5, Lékařský nihilismus)

2 Úsvit mikrobiologie a mikrobiální příčiny infekčních nemocí

Objev mikrobiálního původu infekčních nemocí nebyl přímočarý. Pro jeho hlubší pochopení by bylo nezbytné popsat podrobněji historický a věcný kontext s mnoha nuancemi. Tato teorie stojí na dvou klíčových tezích, jejichž postupný objev se historicky vyvíjel odděleně.

⁵¹ Srov. „když Beránek rozlomil čtvrtou pečeť, slyšel jsem hlas čtvrté bytosti: „Pojď!“ A hle, kůň sinavý, a jméno jeho jezdce Smrt, a svět mrtvých zůstával za ním. Těm jezdcům byla dána moc, aby čtvrtinu země zhubili mečem, hladem, morem a dravými šelmami.“ (Zj. 6,8) V Homérově *Iliadě* sesílá bůh Apollon smrt na nějakou zjevně infekční nemoc prostřednictvím svých šípů. V čínském lidovém náboženství, zachyceném již v období Han, se mluví o skupině pěti bohů „moru“/nemocí/pohrom *Wēn Shén* (瘟神). Pro obecný přehled dějin medicíny, do něhož tato pozorování zapadají, srov. PORTER, Roy. *Největší dobrodini lidstvu: Dějiny lékařství lidstva*, 1997/[^{CZ}2001]; pro stručnější úvod srov. BYNUM, William. *The History of Medicine: A Very Short Introduction*, 2008.

⁵² Srov. KIEFFER, Kira Ganga. *Unvaccinated Under God: Religion and Vaccine Hesitancy in Modern America*, 2026.

- (1) Teze o přenosu a nakažlivosti: některé nemoci se šíří z člověka na člověka, případně ze zvířat na člověka. Tato představa vychází z praktických pozorování a byla v různé míře přijímána již od starověku, například u lepry nebo moru.⁵³
- (2) Příčinou infekčních nemocí jsou konkrétní živé organismy mikroskopické povahy, které nemoc vyvolávají a zprostředkovávají její šíření. Tento názor se začal prosazovat až ve druhé polovině 19. století díky experimentální práci Louise Pasteura, Roberta Kocha a dalších, kteří definitivně spojili mikroorganismy s původem specifických chorob.

Spojením těchto dvou tezí, přenosu a biologického původce, vznikla moderní mikrobiální teorie, která tvoří základ současného chápání infekčních nemocí. Postupně se mikrobiální teorie propojila s poznatky o vakcinaci a sanitaci, s populačním pohledem na nemoci (epidemiologií) a s obranným systémem člověka (imunologií). Ukázalo se také, že není mikrob jako mikrob: kromě bakterií zahrnují mikroorganismy i houby, viry a priony (termín „mikroorganismus“ zatím používám v širším, neformálním smyslu; přesnější terminologické rozlišení mikrobů, mikroorganismů a patogenů zavádím níže, kap. II.2.4).

Zde si jen stručně připomeňme některé z významných osobností, které se na objevu podílely, s vědomím, že důraz na jednotlivce je do jisté míry zjednodušením: především v moderní vědě platí, že pokrok je otázkou týmové spolupráce.⁵⁴ Historie objevů mikrobiálního původu nemocí, očkování a sanitárních zásad ostatně poskytuje zajímavý studijní materiál i pro historii a metodologii vědy samotné.⁵⁵ Podobně jako v astronomii či fyzice trvalo i zde často delší dobu, než došlo ke změně paradigmatu v náhledu na skutečnost, a cesty těchto změn byly často spletité. Podívejme se nyní na některé aspekty tohoto příběhu z hlediska jeho protagonistů.

Historické základy mikrobiální teorie

- Hippokrates⁵⁶ (ca 460–370), řecký lékař a filosof; formuloval naturalistické, byť primárně environmentální, vysvětlení nemocí, v kontrastu s vysvětlením nadpřirozeným; nemoc spočívala v nerovnováze tělesných tekutin způsobené vnějším prostředím (miasma, hvězdy atd.)
- Ibn Síná (Avicenna, 980–1037), perský lékař, filosof a polyhistor; ve svém díle *Kánon medicíny* (1025) popsal nakažlivost TB a dalších nemocí a doporučoval izolaci nemocných po dobu čtyřiceti dnů (odtud i pozdější evropský termín *karanténa*) jako

⁵³ Např. Jindřich Reček z Ribenic (fl. v 2. pol. 14. století) píše: „K tomu stojí za poznamenání, že mor jest choroba velmi nakažlivá, infekční a přecházející, protože přejde z člověka na člověka, ze zvířat na zvířata, protože z podstaty věci jeden nakažený morem v jednom domě může infikovat celý dům a tento dům může nakazit pět domů v jednom městě, [a] těchto pět domů mohou nakazit celou zemi či oblast, jak dosvědčuje zkušenost“ ČERNÝ Karel – DIVIŠOVÁ Bohdana, *Mezi Markem Marci a Löwem z Erlsfeldu: Myšlení a výuka na pražské lékařské fakultě v době barokní*, 2023, s. 133.

⁵⁴ Platí to i pro minulost, srov. podrobně CONNIFF, Richard. *Ending Epidemics: A History of Escape from Contagion*, 2023. Srov. též přístupnou popularizaci: SENTHILINGAM, Meera. *Outbreaks and Epidemics: Battling Infection from Measles to Coronavirus*, 2020.

⁵⁵ Na rozdíl od dějin a filosofie astronomie, chemie, a fyziky, jimž je pozornost věnována intenzivně již od průkopnické práce Thomase KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, 1962/²1969, je dějinám a filosofii mikrobiologie věnováno méně pozornosti.

⁵⁶ HIPPOKRATÉS, *Vybrané spisy I*, 2013; HIPPOKRATÉS, *Vybrané spisy II*, 2018.

prostředek k zamezení šíření nákazy; bývá pokládán za jednoho z prvních myslitelů, kteří anticipovali myšlenku neviditelných, tělem přenášených původců nemoci.⁵⁷

- Girolamo Fracastoro (c. 1476/8–1553), italský přírodovědec, lékař, a filosof; průkopník teorie nepřímého šíření některých nemocí pomocí fomitů (mor, břišní tyfus, spalničky, atd.) od člověka k člověku; mluvil o *seminaria contagionis*.⁵⁸
- Athanasius Kircher, SJ (1602–1680), německý jezuita, působící v Itálii, průkopník mikrobiálního pojetí infekčních nemocí, jež při vysvětlení šíření infekčních nemocí mluvil i o *animalia*; používal mikroskop k pozorování krve obětí moru v Neapoli.⁵⁹

Mikrobiologie a bakteriologie

- Antoni van Leeuwenhoek (1632–1723), nizozemský obchodník, průkopník mikrobiologických zkoumání mikroskopem; objev mikrobiálního světa nicméně nebyl uveden v souvislost s infekčními nemocemi.⁶⁰
- Louis Pasteur (1822–1895), francouzský chemik a biolog, experimentálně vyvrátil teorii spontánního samoplození mikroorganismů z neživé hmoty a přispěl k objasnění mikrobiálního původu infekčních nemocí i principu imunizace oslabenými patogeny. Při vývoji vakcín proti drůbeží choleře a slezinné sněti skotu si totiž povšiml, že patogeny v čase oslabují svou virulenci, a na základě tohoto pozorování připravil první vakcínu s živým oslabeným mikrobem. Vyvinul rovněž inaktivovanou vakcínu proti vzteklině. (Srov. kap. III.2.8)
- Robert Koch (1843–1910), německý lékař a průkopník bakteriologie, sehrál klíčovou roli v etablování mikrobiální teorie infekčních nemocí. Byl prvním, kdo experimentálně prokázal, že konkrétní mikroorganismus způsobuje specifické onemocnění: v roce 1876 identifikoval bakterii *Bacillus anthracis* jako původce antraxu. V roce 1882 následoval objev *Mycobacterium tuberculosis*, čímž poskytl rozhodující důkaz o infekční povaze tuberkulózy. O rok později, v roce 1883, izoloval během epidemie v Egyptě a Indii bakterii *Vibrio cholerae*, čímž objasnil původ cholery.⁶¹ Jeho práce se stala základem pro formulaci tzv. Kochových postulátů – metodologického rámce pro spojování konkrétních patogenů s konkrétními nemocemi.⁶² (Srov. kap. IV.3.2)

Virologie

⁵⁷ GAYNES, Robert P. *Germ Theory: Medical Pioneers in Infectious Diseases*, 2011, kap. 3. Gaynes zde dokládá, jak Ibn Síná svým pojetím nákazy a karantény předjímal pozdější mikrobiální teorii, byť ještě bez konceptu mikroorganismu jako takového.

⁵⁸ FRACASTORO, Girolamo. *De Contagione et contagiosis morbis et eorum curatione, libri tres*, 1546. své pojetí bral jako komplementární, nikoli protikladné k převládajícím představám své doby, tj. k environmentální medicíně Hippokrata a humorální medicíně Galéna. Fracastoro se též zabýval syfilis (nemocí, jež se výrazně projevila zároveň s objevem Ameriky), ovšem aniž by indikoval mikrobiální původ. Srov. NUTTON, Vivian. *The Reception of Fracastoro's Theory of Contagion: The Seed That Fell among Thorns?*, 1990.

⁵⁹ KIRCHER, Athanasius. *Scrutinium Physico-Medicum Contagiosae Luis, Quae Pestis Dicitur*. 1658. Srov. GLASSIE, John. *A Man of Misconceptions: The Life of An Eccentric In An Age of Change*, 2012, s. 158–169.

⁶⁰ K historickému kontextu, srov. např. FRØLAND, Stig S. *Duel Without End; Mankind's Battle with Microbes*, 2022. CONNIFF, *Ending Epidemics*, 2023

⁶¹ Koch na svůj objev dospěl nezávisle na dřívějším pozorování italského anatoma Filippa Paciniho (1812–1883), který tutéž bakterii poprvé popsal již v roce 1854. Paciniho práce ale kvůli tehdejší dominanci miasmatické teorie zůstala bez odezvy, a Koch bývá proto za objevitele původce cholery často mylně označován. Bakterie byla na počest Paciniho prvenství formálně přejmenována až v roce 1965 na „*Vibrio cholerae* Pacini 1854“.

⁶² V následujících mikrobiologové identifikovali původce dalších infekčních chorob, například mor (*Yersinia pestis*), tetanus (*Clostridium tetani*), břišní tyfus (*Salmonella typhi*), lepra (*Mycobacterium leprae*) či syfilis (*Treponema pallidum*). Postupně se naplňovala představa, že každá infekční nemoc má svůj specifický mikroskopický původ.

- Dmitrij Ivanovskij (1864–1920), ruský botanik a mikrobiolog, který v roce 1892 při studiu mozaikové nemoci tabáku zjistil, že jejího původce lze filtrovat porcelánovým filtrem zadržujícím bakterie: objevil tak první známý „filtrovatelný“ infekční agens, aniž by si uvědomil jeho skutečnou povahu (později byl označen jako virus); jeho objev položil základy virologie.⁶³
- Martinus Beijerinck (1851–1931), nizozemský mikrobiolog, který v roce 1898 potvrdil Ivanovského objevy a zavedl koncept „živoucí tekutá nákaza“ (*contagium vivum fluidum*), čímž ustanovil existenci virů jako nové kategorie infekčních činitelů odlišné od bakterií.

Epidemiologie

- William Farr (1807–1883), britský lékař a statistik, který spolu se Snowem položil základy moderní epidemiologie; jako první systematicky aplikoval statistické metody na studium mortality a morbidity, čímž vytvořil metodologický základ pro epidemiologický výzkum.
- John Snow (1813–1858), anglický lékař a průkopník aplikace statistiky na otázky veřejného zdraví, který v roce 1854 zmapoval případy cholery v okolí Broad Street, propojil je s údaji o zdroji pitné vody jednotlivých domácností a pomocí srovnání úmrtnosti mezi zákazníky dvou vodárenských společností identifikoval kontaminovaný zdroj vody jako příčinu epidemie cholery, čímž položil základy epidemiologie (mikrobiálního původu cholery si ovšem nebyl vědom).⁶⁴
- Florence Nightingale (1820–1910), britská ošetrovatelka a zakladatelka moderního ošetrovatelství, se rovněž zasloužila o průkopnickou aplikaci statistiky ve veřejném zdraví. Během krymské války (1854–56) pomocí inovativního grafického znázornění dat prokázala, že většina úmrtí vojáků byla způsobena preventabilními nemocemi a špatnou hygienou v nemocnicích, nikoli bojovými zraněními, čímž prosadila zásadní sanitární reformy. V roce 1858 se stala první ženou zvolenou členkou Royal Statistical Society.

Imunologie

- Paul Ehrlich (1854–1915), německý chemik, lékař, a průkopník humorální imunologie, který se zaměřoval na protilátky a biochemické aspekty imunitní odpovědi. Při svém hledání „magické kulky“ objevil mj. první moderní antimikrobiální sloučeninu (salvarsan).⁶⁵
- Ilja Mečnikov (1845–1916), svérázný ruský zoolog, s moldavskými kořeny, průkopník buněčné imunologie, především díky objevu fagocytózy, pohlcování pevných částic a mikrobů buňkami imunitního systému. Mečnikov spolu s Ehrlichem společně obdrželi v roce 1908 Nobelovu cenu za fyziologii nebo medicínu za své průkopnické práce v imunologii.

Další kategorie patogenů

⁶³ Tento objev se považuje za první evidenci existence virů v dnešním smyslu slova, tj. pro sub-bakteriální infekční činitel. V tom smyslu slova užil Martin Beijerinck o šest let později, při replikaci studie Ivanovského. Podobně byl objeven i virální původ slintavky a kulhavky. První identifikovaná virová nemoc člověka byla žlutá zimnice (srov. kap. III.2.3)

⁶⁴ SNOW John, *On the mode of communication of cholera, Second edition, much enlarged*, 1855.

⁶⁵ Srov. stále čtivou, byť ne zcela spolehlivou, klasiku v oblasti vědecko-populární literatury k přínosu mikrobiologů v boji proti infekčním nemocem, DE KRUIF Paul. *Lovci mikrobů*, 1936.

- Ronald Ross (1857–1932), britský lékař a průkopník parasitologie, v letech 1897–98 experimentálně prokázal roli komára jako vektoru přenosu malárie, čímž potvrdil dřívější hypotézu skotského lékaře Patricka Mansona (1844–1922) a vyvrátil dominantní teorii miasmatu; za tento objev obdržel v roce 1902 Nobelovu cenu. Samotného původce malárie, parazita rodu *Plasmodium*, přitom již v roce 1880 popsal francouzský lékař Alphonse Laveran (1845–1922); definitivní důkaz komářího přenosu lidské malárie pak podal až o něco později italský zoolog Giovanni Battista Grassi (1854–1925).
- Barry Marshall (nar. 1951), australský lékař a mikrobiolog, který spolu s Robinem Warrenem objevil, že bakterie *Helicobacter pylori* je hlavní příčinou žaludečních vředů a gastritidy. Tento objev zpochybnil desetiletí trvající lékařskou doktrínu, podle které byly vředy způsobeny především stresem a nevhodnou stravou. Marshall prokázal infekční povahu onemocnění tak radikálním způsobem, že se sám nakazil bakterií *H. pylori* a vyvinul gastritidu, kterou následně vyléčil antibiotiky. Za tento průlomový objev, který rozšířil mikrobiální teorii na chronická onemocnění dříve považovaná za neinfekční, obdrželi Marshall a Warren v roce 2005 Nobelovu cenu za fyziologii nebo medicínu.
- Stanley Prusiner (nar. 1942), americký neurolog a biochemik, který v roce 1982 objevil priony – infekční bílkoviny způsobující neurodegenerativní onemocnění jako je scrapie (neurodegenerativní onemocnění ovcí a koz), Creutzfeldt-Jakobova choroba a BSE (nemoc šílených krav). Jeho objev, že bílkovina může být sama o sobě infekčním činitelem bez přítomnosti nukleových kyselin, způsobil revoluci v chápání infekčních chorob a za tento průlomový objev obdržel v roce 1997 Nobelovu cenu za fyziologii nebo medicínu. (Srov. kap. III.3.3)

Dalším objevem, souvisejícím, i když zčásti objeveném nezávisle na mikrobiálním původu infekčních nemocí, je (1) *očkování*, (2) *sanitace* a (3) *antibiotika*. (Některé z těchto objevů se některým jevily zpočátku i v napětí, např. principy sanitace se zdály spíše podporovat teorii miasma než mikrobiální teorii).

Očkování

- Edward Jenner (1749–1823), britský lékař, považovaný za zakladatele moderního očkování.⁶⁶ Na rozdíl od tehdy již poměrně běžné, rizikové metody variolace (záměrné nakažení pravými neštovicemi) Jenner v roce 1796 úspěšně použil na dítěti méně nebezpečný virus kravských neštovic (*cowpox*) k ochraně před pravými neštovicemi, byť bez dnešního etického standardu informovaného souhlasu. (Srov. kap. III.2.1)
- Jonas Salk (1914–1995), americký virolog, a Albert Sabin (1906–1993), americký imunolog, zásadně přispěli k boji proti dětské obrně. Zatímco Salk v roce 1955 vyvinul injekční vakcínu z inaktivovaného viru, která pomohla zastavit epidemii v USA, Sabin přišel s orální vakcínou s oslabeným živým virem, která byla díky

⁶⁶ Objev byl publikován ve třech krátce po sobě vydaných pojednáních JENNER, Edward. *An Inquiry Into the Causes and Effects of the Variolæ Vaccinæ, Or Cow-Pox*, 1798. *Further Observations on the Variolæ Vaccinæ, or Cow-pox*, 1799. *A Continuation of Facts and Observations Relative to the Variolæ Vaccinæ, or Cow-pox*. 1800. Podobnou metodu použil již o více než 20 let dříve dorsetský farmář Benjamin Jesty, který v roce 1774 naočkoval kravskými neštovicemi svou ženu a dva syny. Jesty svůj postup ale nepublikoval ani systematicky nepropagoval; Jenner je proto uznáván jako zakladatel moderního očkování díky tomu, že metodu jako první vědecky prozkoumal, publikoval a prosadil do širší praxe. Dodejme také, že dnešní vakcíny proti pravým neštovicím již nepoužívají virus kravských neštovic, nýbrž virus vakcínie (*vaccinia virus*), který je s ním pouze příbuzný, nikoli totožný; jeho přesný původ zůstává předmětem vědecké debaty, dle genomických analýz je patrně blíže příbuzný viru koňských neštovic (*horsepox*) než kravských.

jednoduchému podání na kostce cukru klíčová pro celosvětové masové očkovací kampaně, jež vedly k téměř úplné eradikaci této nemoci. Obě vakcíny společně představují jeden z nejvýznamnějších úspěchů moderní medicíny. (Srov. kap. III.2.5)

- Maurice Hilleman (1919–2005), americký mikrobiolog, otec moderních, asi 40 vakcín, z nichž devět se dodnes běžně užívá⁶⁷; díky nimž jsou některé nemoci, např. spalničky (1963), příušnice (1967), zarděnky (1969), téměř zapomenuté nemoci; předpověděl nástup pandemie asijské chřipky (H2N2) a díky včasné organizaci očkovací kampaně výrazně zmírnil její dopad ve Spojených státech v roce 1957 (i tak si vyžádala přes 100 000 obětí, odhaduje se však, že bez vakcíny by šlo o řádově milion obětí navíc); později se podílel i na vývoji vakcíny proti hongkongské chřipce (H3N2) v roce 1968; zásadně přispěl k porozumění chřipkovým virům.⁶⁸
- Katalin Karikó (nar. 1955), maďarsko-americká biochemička, jejíž dlouholetý společný výzkum s imunologem Drewem Weissmanem zásadně přispěl k vyvinutí nového typu vakcín (mRNA): objevili, že úpravou nukleosidů v syntetické mRNA lze potlačit nežádoucí imunitní reakci organismu, což otevřelo cestu mimo jiné k mRNA vakcínám proti covid-19. Za tento výzkum jim byla v roce 2023 společně udělena Nobelova cena.

Sanitace

- Ignaz Semmelweis (1818–1865), rakousko-maďarský lékař, objevil, že příčinou hořečky u těhotných žen jsou především špinavé ruce lékařů; jeho metodologie byla klíčovou i z hlediska dějin epidemiologie. (Srov. kap. V.2.EXKURS.1)
- Joseph Lister (1827–1912), anglický lékař, který při operacích aplikoval metody antisepse k zabránění infekcí.

Antibiotika

- Alexander Fleming (1881–1955), skotský lékař, objevitel penicilinu z plísně *Penicillium notatum*, účinném především proti grampozitivním bakteriím. (Srov. kap. II.2.8)
- Gerhard Domagk (1895–1964), německý bakteriolog a patolog, objevitel prvních systematicky používaných antibakteriálních látek – sulfonamidů; v roce 1932 prokázal jejich účinnost proti streptokokovým infekcím, za což obdržel v roce 1939 Nobelovu cenu.
- Selman Waksman (1888–1973), americký mikrobiolog ukrajinského původu, vedl výzkumný tým, který v roce 1943 objevil streptomycin, tj. první účinné antibiotikum proti tuberkulóze (samotnou izolaci látky ovšem provedl jeho doktorand Albert Schatz, jehož přínos byl později předmětem sporu o uznání zásluh). Waksman zavedl také samotný termín „antibiotikum“ a systematicky studoval antibiotické látky produkováné půdními mikroorganismy; za objev streptomycinu obdržel v roce 1952 Nobelovu cenu.

⁶⁷ Jsou součástí MMR. Další Hillemanovy vakcíny s roky jejich objevu: Meningokok (1974), Pneumokok (1977), Hepatitida B (1981), Hepatitida A (1995), plané neštovice (1995). Hilleman zachránil více životů než kterýkoli jiný lékař v dějinách, cca 8 miliónů ročně.

⁶⁸ Srov. OFFIT, Paul A. *Vaccinated: One Man's Quest to Defeat the World's Deadliest Diseases*, 2007. Před Hillemanem byl vývoj vakcín pomalý a náročný. Zakladními milníky byl dle Offita: 1. Jenner, 2. Pasteur 1885, který zachránil chlapce po kousnutí vzteklym psem oslabeným virem; 3. Theiler 1937, který vyvinul vakcínu proti žluté zimnici pasážováním viru; 4. Salk 1954, který prokázal, že mrtvá vakcína proti poliu funguje; 5. Enders 1954, který oslabil virus spalniček v tkáňových kulturách. Hilleman z ojedinělých průlomů udělal *systematicky* se vyvíjející disciplínu.

Objev očkování předcházely vlastní objevy mikrobů, které infekční nemoci způsobují. První očkování se týkalo navíc virů pravých neštovic. Ty byly pozorovány až s objevem elektronového mikroskopu. Bakterie byly naopak pozorovány daleko dříve než očkování proti bakteriálním onemocněním.

Postupné zlepšování zdraví populace a nárůst naděje dožití, nejprve v západní Evropě a později i v dalších oblastech nebyl ovšem jen zásluhou lékařů a mikrobiologů. Neméně měrou se jednalo o příspěvek inženýrů, urbánních plánovačů a politických činitelů.⁶⁹ Veřejné zdraví je tedy od svých začátků interdisciplinární.

Jedním z klíčových kritiků tohoto přístupu byl John Snow, považovaný za „svatého patrona epidemiologie a veřejného zdraví“.⁷⁰ Snow, který byl rovněž průkopníkem anestezie, aplikoval terénní metodu sběru dat v případě epidemie cholery v Londýně roku 1854. Na základě mapování výskytu onemocnění dospěl k pozoruhodnému zjištění: téměř všichni nakažení čerpali vodu z jedné konkrétní pumpy na Broad Street, příčinou cholery tedy nebyly pravděpodobně jen nezdravé výpary či „zkažený vzduch“, ale něco ve vodě z této pumpy. Přičemž ono „něco“, bakterie způsobující cholera (*Vibrio cholerae*), byla sice izolována a popsána již v roce 1854 Pacinim, jak jsem již zmínil výše, tento objev nebyl až do Kochova znovuobjevení v r. 1884 znám. Snowova práce je proto obdivuhodná, neboť ukazuje, že je možné účinně jednat a kontrolovat šíření nemoci i bez přesné znalosti konkrétního patogenu.

Podobně Ignaz Semmelweis, nezávisle na Pasteurovi a Snowovi, identifikoval epidemiologickou souvislost mezi hygienickými zvyklostmi lékařů a výskytem horečky omladnic ve vídeňských porodnicích poloviny 19. století, aniž by znal biologický mechanismus přenosu; jeho případu, včetně podrobnější epistemologické analýzy, se budeme věnovat níže (kap. V, EXKURS: Epidemiologie: Historie a specifika).

Dochází tak k určité konvergenci: Snow i Semmelweis zpochybňují platnost stávajících teorií a ukazují, že šíření nemocí lze vysvětlit buď přenosem z člověka na člověka, nebo prostřednictvím specifických faktorů v prostředí – a to i tehdy, když není přesná povaha infekčního činitele ještě známa. Tento posun zdůrazňuje, že kauzální porozumění nemoci se ne vždy odvíjí od detailního laboratorního poznání, ale může být vystavěno i na základě induktivního empirického zkoumání. Právě tento přístup se stal základem moderní epidemiologie.

3 Epidemiologické transice a „velký únik“

Navzdory rozšířenému dojmu, že svět lepší není, hovoří data jasně ve prospěch opaku: délka života se prodlužuje, dětská úmrtnost klesá, chudoba klesá, gramotnost stoupá.⁷¹ Důvody, proč se svět zlepšuje, jsou předmětem diskuse. Mezi příčiny lze rozhodně počítat pokrok v

⁶⁹ „Práce dr. Snowa se ve vývoji epidemiologie a praxe veřejného zdraví nepochybně stala důležitým milníkem. Podle našeho názoru by však za otce moderního veřejného zdraví mohl být považován Nikola Tesla. Tomuto srbskému inženýrovi vděčíme za vynález asynchronního motoru na střídavý proud a rozvoj širokého využití elektřiny. Elektřina přispěla k velkému pokroku ve veřejném zdraví i v potírání infekčních nemocí... Naděje dožití byla v r. 1900 v USA: 48 let, v r. 2000: 72 let... Za každé tři dny života jsme ve 20. století v průměru získali den navíc díky čisté vodě, kanalizaci, méně závadnému jídlu a vakcínám“ OSTERHOLM, Michael T. – OLSHAKER, Mark. *Neviditelní zabijáci: Válka člověka se smrtícími patogeny*, 2020, s. 52–53.

⁷⁰ OSTERHOLM, Michael T. – OLSHAKER, Mark. *Neviditelní zabijáci: Válka člověka se smrtícími patogeny*, 2020, s. 50.

⁷¹ ROSLING, Hans. *Faktomluva: Deset důvodů, proč se mýlíme v pohledu na svět – a proč jsou věci lepší, než vypadají*, 2018. K empirické dokumentaci dlouhodobého zlepšování lidských životních podmínek srov. i SMIL, Vaclav. *How the World Really Works: A Scientist's Guide to Our Past, Present and Future*. 2022. Smil se nicméně explicitně staví mimo spor optimistů a pesimistů ohledně predikcí výrazně pozitivního či negativního scénáře budoucnosti; záleží i na mnoha nepředvídatelných faktorech a našich civilizačních rozhodnutích. Srv. dále kap. VII.3.7.

zemědělství, průmyslu a efektivnější organizaci společnosti a v poslední řadě i neuvěřitelné úspěchy v naší schopnosti vyhnout se předčasné smrti na následky infekčních nemocí.

To ovšem neznamená, že tomu tak být musí i nadále. Existuje množství rizik, nejen pro jednotlivce či skupiny lidí a národy, ale i pro celé lidstvo. Jedno z možných rizik je návrat infekční nemoci.

Asi od poloviny dvacátého století proto sílil názor, že jsme v období *epidemiologické tranzice*, přechodu z věku infekčních nemocí do věku nemocí degenerativních a civilizačních.⁷² Infekční nemoci dle tohoto pojetí budou postupně eliminovány díky našim intervencím v rámci globálně koordinovaného veřejného zdraví. V roce 1971 formuloval toto pojetí egyptsko-americký epidemiolog Abdel Omran (1925–1999), v návaznosti na diskuse v demografii.⁷³ Omran rozlišil tři stadia, jimiž společnosti v procesu modernizace procházejí:

- Věk moru a hladomoru (*Age of Pestilence and Famine*): vysoká a kolísavá úmrtnost, průměrná délka života mezi 20 a 40 lety, infekční nemoci jako dominantní příčina smrti. Toto stadium odpovídá naprosté většině lidských dějin.
- Věk ustupujících pandemií (*Age of Receding Pandemics*): postupný pokles úmrtnosti, vzestup délky života přibližně na 50 let, epidemické vlny se stávají méně častými.
- Věk degenerativních a civilizačních nemocí (*Age of Degenerative and Man-made Diseases*): úmrtnost se ustaluje na nízké úrovni, dominantní příčinou úmrtí se namísto infekcí stávají kardiovaskulární onemocnění, nádory a další chronická a civilizační onemocnění.

Poslední baštou infekčních nemocí zůstávají už jen některé rozvojové země, a jako téma tak přestávají být aktuální.⁷⁴ Všechny úspěchy jsou pak především díky vzniku technovědecké civilizace a objevům v empirických vědách, včetně klíčového objevu mikrobiálního původu infekčních nemocí (srov. kap. II.1.2).

To vše se ukázalo jako dramatický omyl. Nejprve s příchodem HIV/AIDS, dále s nástupem antimikrobiální rezistence (srov. kap. III.1.9), s rychle rostoucími velkoměsty

⁷² OMRAN, Abdel. *The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change*, 1971). Teorie ET prošla různými modifikacemi, sám Omran ji postupně revidoval, a existují tedy její různé verze (Srov. SANTOSA, Ailiana et al. *The development and experience of epidemiological transition theory over four decades: a systematic review*, 2014). Zhruba řečeno můžeme teorii ET charakterizovat takto: první ET nastala v souvislosti se vznikem zemědělství a výrazným nárůstem úmrtnosti na infekční nemoci (*The Age of Pestilence and Famine*). K druhé ET došlo od 19. stol. v souvislosti se snížením úmrtnosti na infekční nemoci, především díky sanitaci, vakcínám, a antibiotikům (*The Age of Receding Pandemics*). Nyní vstupujeme do třetí ET, kdy infekční nemoci jsou opět na vzestupu, z důvodů stále intenzivnější globální migraci a mobility a klimatickým změnám, které postupně vedou k prolínání doposud relativně izolovaných ekosystémů (tuto ET Omran původně nezvažoval, naopak měl za to, že nastává *The Age of Degenerative and Man-Made Diseases*). Rámec ET užívají i někteří ekonomové, např. DEATON, Angus. *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*, 2015. Podrobnou popularizačně-historickou rekonstrukci celého tohoto procesu především z hlediska dějin vědy, od Leeuwenhoekova prvního popisu bakterií v roce 1676 až po eradikaci pravých neštovic v roce 1978, podává CONNIFF, Richard. *Ending Epidemics: A History of Escape from Contagion*. Cambridge, MA: MIT Press, 2023, mimo jiné ukazuje, že klíčové intervence jako sanitace nebo raná vakcinace proti neštovicím předcházely germovou teorií nemocí o desetiletí až století a rozvíjely se na ní zpočátku nezávisle.

⁷³ OMRAN, Abdel R. *The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change*, 1971.

⁷⁴ Srov. SNOWDEN, Frank, *Epidemics and Society*, 2019, ch. 21; CHRISTAKIS Nicholas, *Apollo's Arrow: The Profound and Enduring Impact of Coronavirus on the Way We Live*, 2020, kap. 8, píše: „in 1963, physician and anthropologist T. Aidan Cockburn, an expert on ancient diseases [...] noted his expectation that “within some measurable time, such as 100 years, all the major infections will have disappeared.“

rozvojového světa a s narůstajícím významem nových infekčních nemocí atd.⁷⁵ I ve vyspělých zemích se infekční nemoci začaly opět řadit mezi přední příčiny úmrtí. Během pandemie covidu-19 pak původní pojetí epidemiologických transic definitivně padlo.⁷⁶ Lze sice i nadále samotný pojem epidemiologických transic používat, nicméně jejich vlastní vymezení a současné trendy jsou předměty sporů.⁷⁷ Sporná je i míra do jaké vlastní objev mikrobiálního původu infekčních nemocí přispěl k epidemiologické tranzici, jakkoli velký význam z hlediska dlouhodobého příspěvku patrně nelze popřít.⁷⁸

2 Empirické elementy

1 Které disciplíny studují infekční nemoci?

Primární disciplínou, která se zabývá „studiem, diagnózou a léčbou infekčních nemocí“ je dle svého formálního vymezení infektologie (ang. *infectiology* příp. jen *infectious diseases*).⁷⁹ Příčinami infekčních nemocí se jakožto částí formálního předmětu zabývá virologie, bakteriologie, lékařská mykologie a obecněji parazitologie⁸⁰, jež ve své většině spadají do mikrobiologie. Dopad na organismus studuje imunologie a patologie. Prevencí či léčbou se zabývá vakcinologie a farmakologie. Zásadní průřezovou roli pro tyto disciplíny pak hrají biochemie a molekulární biologie (příp. genetika a bioinformatika).

Další dvě disciplíny, jež hrají roli pro studium infekčních nemocí, zabývají se totiž mikrobiy: ekologie studuje vztahy mezi mikrobiy, hostiteli, vektory a prostředím; a evoluční biologie zkoumá evoluční adaptace patogenů (např. rezistence, virulence). Infekční nemoci se týkají nejen člověka, ale všech živých organismů – např. virus byl poprvé identifikován pro rostliny a infekční virové onemocnění napadá i bakterie (bakteriofágy).⁸¹

⁷⁵ SNOWDEN, Frank, *Epidemics and Society: From the Black Death to the Present*, 2019, s. 453 násl.

⁷⁶ V roce 2019, tj. ještě v období před pandemií covid-19, infekční nemoci představovaly po kardiovaskulárních nemocích a rakovině, celosvětově třetí nejvýznamnější příčinu úmrtí. Celkově představovaly 14%, neinfekční nemoci pak 74% úmrtnost. Pro kontext si z dalších příčin uveďme, např. 3.3% kojenecká úmrtí, 2.3% dopravní nehody, 1.3% sebevraždy, 0.7% vraždy, 0.2% války. Srov. DATTANI, Saloni et al. Causes of Death. *Our World In Data*. 2018/2023.

⁷⁷ Např. americký demograf (nar. 1954) se svými kolegy navrhl již v roce 1986 čtvrté stadium, věk odložených degenerativních nemocí (OLSHANSKY, S. Jay – AULT, A. Brian. The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: The Age of Delayed Degenerative Diseases, 1986). O dvanáct let se začalo hovořit o pátém, dosud stadiu, věku nově se objevujících infekčních nemocí (OLSHANSKY, S. Jay – CARNES, Bruce A. – ROGERS, Richard G. – SMITH, Len. Emerging Infectious Diseases: The Fifth Stage of the Epidemiologic Transition? 1998).

⁷⁸ Thomas McKeown (1912–1988) ve svém vlivném, třebaže kontroverzním díle argumentoval, že historický pokles úmrtnosti na infekční nemoci byl způsoben především zlepšením výživy a celkových životních podmínek, zatímco vliv medicíny na pokles úmrtnosti byl až do 20. století poměrně omezený. Nicméně i on uznává, že objev mikrobiálního původu infekčních vedl nakonec k úspěšnému rozvoji účinné prevence a léčby, McKEOWN, Thomas. *The Role of Medicine: Dream, Mirage, or Nemesis?* 1976. Srov. též diskusi o lékařském nihilismu v kap. V.4.

⁷⁹ Srov. kompendium BENEŠ, Jiří, ed. *Infekční lékařství*, 2009; od roku 1979 se stala hlavním dílem oboru učebnice BLASER, Martin J. – COHEN, Jeffrey I. – HOLLAND, Steven M. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*, ¹⁰2025. Populárně-odborné úvody: WAYNE, Marta – BOLKER, Benjamin. *Infectious Disease: A Very Short Introduction*, 2015; FOX, Barry M. *An Introduction to Infectious Diseases*, 2015; TREGONING, John S. *Infectious: Pathogens and How We Fight Them*, 2021.

⁸⁰ Jak bude níže zmíněno, parazitologie má i užší vymezení, a kromě obecných principů parazitismu se specificky viry, bakteriemi a houbami nezabývá.

⁸¹ V této práci se soustředím na infekce člověka. Vzhledem k tomu, že většinu infekčních nemocí sdílíme i se zvířaty, v praxi je důležitá spolupráce i s veterinární medicínou.

Nakolik infekční nemoc způsobuje epidemie, zabývá se jimi i epidemiologie, resp. epidemiologie infekčních nemocí (epidemiologie se totiž zabývá i neinfekčními jevy).⁸²

Kromě disciplín, jež se věnují infekčním nemocem či jejich příčinám jakožto formálnímu předmětu, se dopady infekčních nemocí projevuje v řadě věd humanitních (historie) či sociálních (ekonomie, politologie, právní vědy).

Roli hrají i technické disciplíny, např. pro kanalizaci, větrání, čištění vzduchu, atd.

Specifickou disciplínou je transdisciplinární obor veřejné či globální zdraví.⁸³

Přehledně si můžeme rozdělit relevantní disciplíny takto:

Přírodní a biomedicínské vědy:

Primární:

- infektologie – lékařská specializace na diagnostiku, průběh a léčbu infekčních nemocí

Příčiny:

- mikrobiologie – zkoumá mikroorganismy způsobující infekce
 - Virologie – viry
 - Bakteriologie – bakterie
 - Mykologie – houby (zejm. lékařská mykologie)
 - Parasitologie – další paraziti (např. prvoci, červi)

Dopady:

- imunologie – zkoumá obranyschopnost organismu (vč. vlivu vakcinace)
- patologie – analyzuje účinky infekce na tkáně a orgány

Prevence a léčba:

- vakcinologie a farmakologie – vývoj vakcín, antibiotik, antivirotik, a dalších léčiv

Průřezové, základní disciplíny:

- biochemie, molekulární biologie (genetika, bioinformatika) – studium chemických procesů v organismech a analýza molekulárních mechanismů (DNA/RNA, exprese, regulace)

Další aspekty:

- ekologie – studuje vztahy mezi mikroby, hostiteli, vektory a prostředím
- evoluční biologie – zkoumá evoluční adaptace patogenů (např. rezistence, virulence)

Nakolik vyvolávají epidemie:

- epidemiologie – studuje šíření nemocí v populaci a dopady preventivních a intervenčních opatření

Sociální a humanitní vědy:

- veřejné zdraví (globální zdraví) – propojuje biologické a společenské aspekty prevence a řízení nemocí; koordinuje vstupy dalších disciplín

⁸² Epidemiologie, podobně jako ostatní zmíněné disciplíny, se dále dělí na další subdisciplíny, např. genetická či sociální epidemiologie dle zaměření na genetické, sociální, či jiné determinanty zdraví a nemoci. Srov. např. Lisa F. BERKMAN – Ichiro KAWAKI, eds. *Social Epidemiology*, 2000.

⁸³ Kořeny disciplíny spadají do 19. století, třebaže původně mluvilo spíše o „sanitaci“ a „hygieně“.

MCMILLEN, Christian *Pandemics: A Very Short Introduction*, 2016, píše: “From the 1850s to the end of the nineteenth century an emerging international community attempted to deal with the spread of infectious diseases at a series of regularly occurring International Sanitary Conferences. When the third plague pandemic arrived, scientific internationalism had reached an apex of sorts, exemplified by the International Sanitary Conference held in Venice in 1897.”

- sociální vědy – sociologie, antropologie, demografie, psychologie a ekonomie studují např. chování při pandemii, dopady lockdownů
- politologie a právo – zkoumá zdravotní politiku, legislativu, mezinárodní spolupráci
- historie – hraje významnou roli k poznání proměn jak infekčních nemocí, tak k jejich dopadům a poskytuje i cennou inspiraci pro přítomnost a budoucnost

Formální a analytické disciplíny:

- matematika, statistika, datová věda – modelování přenosu (např. SIR modely), analýza dat
- věda o komplexitě – systémové přístupy, síťové modely infekcí, emergentní chování⁸⁴
- věda o riziku (risk science) – hodnocení pravděpodobnosti a dopadu infekcí⁸⁵
- teorie her a rozhodování – strategické chování v očkování, kolektivní akce⁸⁶

Technické disciplíny

Všimněme si, že disciplíny mají různé „úrovně granularity“. Tím je míněno, že předmětem jejich primární pozornosti jsou různé „přirozené jednoty“ (granules, zrna), dané velikostí a funkcí.⁸⁷ Zjednodušeně vzato můžeme rozlišit úroveň velkých rozměrů (makro), malých rozměrů (mikro) a střední úroveň (mezo):

⁸⁴ Komplexní systémy jsou systémy, které jsou složené (1) z mnoha různorodých částí, které jsou (2) navzájem propojené, (3) závislé na sobě a (4) schopné adaptace. Nejsou to systémy ani ve stabilní rovnováze, ani zcela chaotické. Šíření nakažlivé nemoci je komplexní jev, protože závisí na biologii patogenu, chování lidí, infrastruktuře zdravotnictví, počasí, prostředí, náhodě, takže tyto faktory spolu tvoří nelineární, adaptivní systém, který nelze zcela a s jistotou předvídat.

⁸⁵ Obecně k vědě o rizicích: TERJE, Aven – Shital THEKDI. *Risk Science: An Introduction*, 2022. Pro historii, srov. BERNSTEIN, Peter L. *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*. Wiley: New York, 1996. Bernstein považuje porozumění a zvládání rizik za hlavní charakteristiku novověku; ke starší historii: FRANKLIN, James, *Science of Conjecture: Evidence and Probability Before Pascal*, 2001.

⁸⁶ Obecně k teorii her: ROSS, Don. *Game Theory*. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2024 Edition); BINMORE, Ken. *Game Theory: A Very Short Introduction*, 2007; PEREGRIN, Jaroslav. *Člověk v zrcadle teorie her*, 2021. Teorie her je disciplína, která modeluje interakce racionálních činitelů v závislosti na jejich volbách a preferencích a očekávaných reakcích ostatních činitelů. Původní matematická teorie se využívala především v ekonomii, dnes má ale i mnoho dalších aplikací, včetně infekčních nemocí. Gregory PENCE, *Pandemic Bioethics*, 2021, např. v zmiňuje klasické příklady z této teorie, jako je věžňovo dilema či problém vozíku (*Trolley Problem*). Pro podrobnější, technický přehled, srov. HUANG, Yunhan – ZHU, Quanyan. *Game-Theoretic Frameworks for Epidemic Spreading and Human Decision-Making: A Review*, 2022; autoři píší: „game-theoretic models have become increasingly crucial in modeling human responses or behavior amid epidemics in the last decade. In this review, we motivate the game-theoretic approach to human decision-making amid epidemics“.

⁸⁷ K teorii v její formální i aplikované podobě, srov. BITTNER, Thomas – SMITH, Barry. *A Theory of Granular Partitions*. In: DUCKHAM, Matt – GOODCHILD, Michael F. – WORBOYS, Michael, eds. *Foundations of Geographic Information Science*, 2003, s. 117–151; KUMAR, Anand – SMITH, Barry – NOVOTNÝ, Daniel D. *Biomedical Informatics and Granularity*, 2004, s. 501–508; ARP, Robert – SMITH, Barry – SPEAR, Andrew D. *Building Ontologies with Basic Formal Ontology*, 2015.

	Příklady	Empirické vědy	Sociální a humanitní vědy
Makro-úroveň: metry až kilometry a více (10^0 – 10^6 + m)	společnost, ekosystém, planeta, galaxie	ekologie, evoluční biologie, epidemiologie	sociologie, demografie, ekonomie, sociální antropologie, historie (část)
Mezo-úroveň: mikrometry až metry (10^{-6} – 10^0 m)	buněčná kolonie, tkáň, organismus, člověk	infektologie, patologie (část), parazitologie, klinická medicína	psychologie, antropologie, historie (část)
Mikro-úroveň: nanometry až mikrometry (10^{-9} – 10^{-6} m; případně menší jevy)	atom a molekula, buňka; příp. subatomární jev,	mikrobiologie, imunologie, patologie (část), vakcinologie, farmakologie, biochemie, molekulární biologie	x

Diagram 1: Disciplíny a úrovně granularity

Jedná se samozřejmě jen o orientační rozlišení primárního zaměření, disciplíny často pracují na více úrovních současně či je možné je dle úrovně dělit (patologie, historie). Bylo by možné navíc zavést nuancovanější dělení.

Ideálně by představení tématu zahrnovalo představení relevantních klíčových pojmů, poznatků a metod všech těchto disciplín, nakolik se přímo týkají infekčních nemocí. Přesný a důkladný výklad by ovšem přesahoval mé kompetence. Proto si zde uvedme jen pár elementů, především z oblasti věd empirických. V nich by měly být zakotveny další diskuse, v rámci vědeckého realismu (jehož je NAR jistou podobou).⁸⁸

2 Infekční, nakažlivá a přenosná nemoc

Co je nakažlivá nemoc? Terminologicky je vhodné rozlišit tři navzájem vnořené pojmy. Infekční (*infectious*) nemoc je nemoc způsobená mikroorganismem. Pokud se taková nemoc může přenášet z člověka na člověka, nazýváme ji přenosná (*communicable*); a pokud se navíc šíří obzvláště snadno, například vzduchem, označujeme ji jako nakažlivou (*contagious*). Pojem infekční nemoc je tedy nejširší, přenosná nemoc užší a nakažlivá nemoc nejužší (viz Diagram 2).

⁸⁸ Existuje řada odborných i populárních úvodů do tématu. Zde některé: TREGONING, John S. *Infectious: Pathogens and How We Fight Them*, 2021.

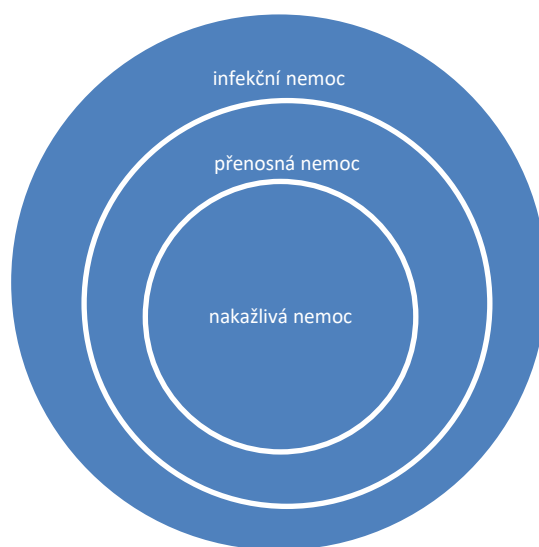


Diagram 2: Pojmy infekční, přenosné, nakažlivé nemoci.

Infekční nemoc v užším, exkluzivním smyslu je taková, kterou člověk získá z prostředí, například z vody či půdy: může být bakteriální (tetanus), virová (infekce vlastní oslabenou mikroflórou) nebo jiná (toxoplazmóza z kočičích výkalů).

Přenosná nemoc v užším (exkluzivním) smyslu se z člověka na člověka nešíří přímo, nýbrž prostřednictvím vektoru, zejména členovců, jako jsou komáři či klíšťata. Patří sem nemoci bakteriální (lymeská borelióza), virové (žlutá zimnice) i jiné (malárie).

Nakažlivá nemoc je taková, jejíž původce se snadno šíří z člověka na člověka – lze tedy říci, že se v ní člověk sám stává pacientem i vektorem. I zde nalezneme nemoci bakteriální (tuberkulóza), virové (pravé neštovice) i jiné (svrab). Rozlišují se přitom čtyři základní způsoby přenosu nákazy: respirační (kapénkami nebo aerosolem), fekálně-orální (mikroby z fekálií infikovaného člověka se dostanou do vody, jídla či na ruce a odtud ústy k dalšímu člověku), přímý kontakt (kůží, například polibkem, nebo sexuálními orgány, kde by ovšem podle užší definice šlo spíše o nemoc přenosnou) a nepřímý kontakt přes předměty, tzv. fomity.

Některé nemoci stojí na pomezí. Mor například není příliš nakažlivý, a lze ho tedy řadit spíše mezi nemoci přenosné: šíří se především blechami na hlodavcích, ovšem s výjimkou plicní formy, kde je nakažlivý kapénkově. Podobně ebola je přenosná krví a nakažlivá jen velmi mírně, například intenzivním kontaktem s tělními tekutinami infikovaného člověka (potem, slinami); u některých forem ovšem patrně i kapénkami. Hraničním případem je rovněž sexuálně přenosná nemoc (STI, *sexually transmissible infection*); tu lze stipulativně považovat buď jako nemoc přenosnou (je třeba specifických tělních tekutin či krve) anebo jako nemoc nakažlivou (z dlouhodobého hlediska se v lidské populaci šíří snadno).

Uvedená rozlišení různých pojmů infekční nemoci jsou důležitá, pokud usilujeme o formulaci precizního filosofického rámce: mnohé z toho, co tvrdíme například o infekčních nemocích či o epidemiích, se totiž může týkat jen jejich speciálních případů. Uvedená terminologie navíc v praxi často není přísně dodržována, z kontextu je však zpravidla zřejmé, zda mluvíme o pojmu širším, či užším.

Typ nemoci	způsob přenosu	Příklad - bakterie	Příklad - virus	Příklad - jiné
infekční (<i>infectious</i>)	z prostředí, např. vody, půdy, atd.	tetanus, legionelóza	hantavirus, příp. i často další odolné viry	toxoplazmóza, schistomóza
přenosná (<i>transmissible</i>)	krví, (mimo-lidským) vektorem	lymeská borelióza	klíštová encefalitida, žlutá zimnice	malárie
nakažlivá (<i>contagious</i>)	přímo mezi lidmi	záškrt, tuberkulóza, pertuse	chřipka, spalničky, covid-19, dětská obrna	svrab, plíseň nohou

Diagram 3: Příklady infekčních, přenosných, a nakažlivých nemocí

Uvedená rozlišení různých pojmů infekční nemoci jsou důležitá, pokud usilujeme o formulaci *precizního* filosofického rámce: mnohé z toho, co tvrdíme například o infekčních nemocech či o epidemiích, se totiž může týkat jen jejich speciálních případů. Uvedená terminologie navíc v praxi často není přísně dodržována, z kontextu je však zpravidla zřejmé, zda mluvíme o pojmu širším, či užším.⁸⁹

3 Buňka

Než se budeme věnovat samotným původcům infekčních nemocí, je vhodné připomenout něco o buňce, v jejímž rámci mikrobi i buňky organismu vzájemně působí. Buňka je považována od konce 19. století za základní stavební a funkční, minimální jednotku života.⁹⁰ Samotný pojem „život“ ovšem zůstává předmětem filosofické i biologické diskuse.⁹¹ Jedná se o základní strukturální a funkční celek schopný samostatné existence, zpracování energie, udržování vnitřního prostředí a přenosu genetické informace. Je společná jak organismům

⁸⁹ Dokladů, že tato terminologická rozlišení nejsou vždy důsledně dodržována, lze nalézt řadu. Battinová například tvrdí, že u infekčních nemocí jsme zároveň vektorem i pacientem – tato charakteristika však ve skutečnosti platí pouze pro nemoci nakažlivé, nikoli pro infekční nemoci obecně. (srov. BATTIN, et al., cit. výše, pozn. 28).

⁹⁰ Počátky poznání buněčné struktury sahají do 17. století. Robert Hooke (1635–1703), anglický polyhistor a přírodovědec, jako první pozoroval pomocí mikroskopu tenký řez korku složený z drobných komůrek, které pojmenoval „buňkami“ (z latinského *cellula* – malá cela), aniž by ovšem chápal jejich podstatu a funkci. Svá průkopnická pozorování zachytil v díle *Micrographia* (1665). Zlomový okamžik nastal až v 19. století díky paralelní práci dvou německých vědců. Botanik Matthias Schleiden (1804–1881) a fyziolog Theodor Schwann (1810–1882) nezávisle dospěli k revoluční myšlence, že buňka představuje univerzální stavební jednotku všech živých organismů, jak rostlin, tak i živočichů. Jejich objevy položily základy moderní buněčné teorie. Tento teoretický rámec dovršil německý lékař, antropolog a politik Rudolf Virchow (1821–1902) formulací principu vzniku každé buňky z jiné buňky (*principu omnis cellula e cellula*). Srov. RAPPOPORT, Joshua Z. *The Cell: Discovering the Microscopic World that Determines Our Health, Our Consciousness, and Our Future*, 2017. Autor přístupnou formou vysvětluje fungování buněk, jejich vzájemnou komunikaci a současné technologie umožňující nahlédnout do jejich komplexního vnitřního světa. V češtině též srov. MUKHERJEE, Siddharta. *Píseň buňky. Příběh medicíny budoucnosti*, 2022.

⁹¹ Kontroverzní je jak obsahové vymezení toho, co život je, tak otázka rozsahová, tj. zda lze za živé považovat např. viry. Srov. BEDAU, Mark A. – CLELAND, Carol E. (eds.), *The Nature of Life: Classical and Contemporary Perspectives from Philosophy and Science*, 2010. Dle některých navíc jednotný pojem života dle všeho ani nelze smysluplně vymezit; srov. MACHERY, Edouard. *Why I Stopped Worrying about the Definition of Life... and Why You Should as Well*, 2012.

prokaryotickým, postrádajícím buněčné jádro, tak eukaryotickým, jež jím disponují; mezi ně pak patří kromě jednobuněčných i složitější organismy, které se skládají z mnoha buněk.⁹²

Buňka je ohraničena membránou, která vymezuje hranici vůči okolí a reguluje výměnu látek mezi vnějším a vnitřním prostředím. Je naplněna cytoplasmou. Má složitou vnitřní strukturu formovanou cytoskeletem plnou dalších organel (ribozomy, vyrábějící proteiny, nukleoid, u eukaryot dále mitochondrie pro výrobu energie, endoplazmatické retikulum a Golgiho aparát jako jakýsi „poštovní systém“ atd). Buňky mají receptory a signální dráhy, které umožňují „komunikovat“ s okolím a rozpoznávat rizika.

Genetická informace, uložená v DNA a přenášená RNA, slouží jako základní in-strukční systém, pro tvorbu nástrojů a materiálů, se kterými buňka zachází.⁹³ Genová exprese je proces, jímž se genetický kód převádí do funkčních proteinů. Proteiny a enzymy (specifická podskupina proteinů) realizují všechny klíčové činnosti buňky – od metabolismu až po ob-
ranné mechanismy. Mutace, tedy drobné změny v genetickém kódu, probíhají neustále a před-
stavují zdroj evoluce a adaptace jak u mikrobů, tak jejich hostitelů.

Člověk se skládá z asi třiceti biliónů buněk, z nichž asi 80 % tvoří červené krvinky. Jednou z klíčových otázek současné filosofie je význam onoho „skládá se“, tj. do jaké míry je člověk jako celek redukovatelný na buňky, resp. atomy a molekuly, jako části.

4 Parasiti

Se znalostí buňky jako základní jednotky života se nyní můžeme obrátit k původcům infekč-
ních nemocí samotným, mikrobům a parazitům. Příčiny infekčních nemocí byly pro lidstvo po
většinu naší existence záhadou. Byly připisovány příčinám jako je trest bohů/Boha či špatný
vzduch. Teprve rozvoj mikrobiologie vedl k objevu primárního procesu, který tento typ ne-
moci způsobuje: napadnutí (*in-fectio*) mikrobi. (Srov. výše II.2) ⁹⁴ Ne každý mikrob ovšem
člověku škodí a vede k infekci. Ty, které ano jsou označovány jako paraziti. Jedná se obecně
vzato o „organismus, který získává živiny z jednoho či několika málo hostitelů, kterým ob-
vykle škodí“. ⁹⁵ Z hlediska typů ekologických interakcí je tedy parasitismus vztah, kdy jeden
organismus má prospěch a druhý škodu. Tím se liší parasitismus od mutualismu (vzájemný
prospěch), kompetice (vzájemná škoda) komensalismu (prospěch vs. žádný efekt) či amenza-
lismu (škoda vs. žádný efekt).

⁹² Pro NAR je důležitá otázka (ontologického) redukcionismu, tj. zda lze plně převést např. organismy na jejich molekulární části. Po objevu DNA byl tento „genocentrický“, vposled redukcionistický názor mimořádně popu-
lární, v posledních letech se ovšem ozývají výrazné kritické hlasy. Např. ARIAS, Alfonso Martínez. *The Master Builder*, 2023, přesvědčivě ukazuje, že je to buňka, která používá DNA a další molekulární části jako nástroje, není jimi řízena. Obecným zkoumáním vztahů mezi celky a částmi se věnuje *mereologie* (z řeckého μέρος, část). Klíčovým systematickým úvodem, především z hlediska logiky a jako alternativa k množinové teorii, je: SI-
MONS, Peter. *Parts: A Study in Ontology*, 1987; srov. též SVOBODA, David, *Metafyzické myšlení Tomáše Akvinského*, 2012. Svoboda se v ní zabývá mereologií v kontextu středověké metafyziky, nezaměřuje se na mo-
derní aplikace.

⁹³ Genocentrická formulace by zněla, že geny určují strukturu a chování buněk. Tento pohled stále více biologů a filosofů biologie považuje za chybný a primát je dán buňce (odtud je, mimochodem, blíže k antiredukcionistické doktríně NAR, že jednotu dává organismu až princip celého organismu, tj. substantiální forma).

⁹⁴ Infekční nemoci se netýkají jen lidí, ale i zvířat a rostlin, a dokonce i samotných mikrobů – i bakterie mohou být nemocné. Viry, které infikují bakterie a archea, nazýváme bakteriofágy (od fagein, φάγειν, „jíst“). Jedná se o všudypřítomnou, nejčtenější biologickou položku biosféry.

⁹⁵ WOLF, Petr – HORÁK, Petr et al. *Parasiti a jejich biologie*, 2007, s. 13.

	Prospěch (+)	Újma (–)	Bez efektu (0)
Prospěch (+)	mutualismus	parasitismus/ predace	komenzalismus
Újma (–)	parasitismus/ predace	konkurence	amenzalismus
Bez efektu (0)	komenzalismus	amenzalismus	—

Řádky: efekt na druh A; sloupce: efekt na druh B.
Diagram 4: Typy ekologických interakcí⁹⁶

Dle mikrobiální teorie infekčních nemocí jsou to tedy *mikroparasiti*, kteří je způsobují. Mikrob je přitom organismus tak malý, že je oku neviditelný. Infekční nemoci ovšem způsobují i oku viditelné organismy, *makroparasiti*. Navíc existují i infekční entity, jmenovitě viry a priony, které se často mezi živé organismy nepočítají (u virů se vedou spory); v původním smyslu slova se tedy nejedná o mikroby. Máme tedy čtyři hlavní původce infekčních nemocí: makroparasiti (často označované jednoduše jako paraziti), bakterie, houby, viry (a priony).⁹⁷ Napříč těmito kategoriemi pak budu v této práci pro jednoduchost často používat souhrnný termín „patogen“: na rozdíl od „mikroba“ tento termín nepředjímá otázku živosti svého nositele, a hodí se tedy stejně dobře pro bakterie, houby a makroparazity jako pro viry a priony, u nichž je status živého organismu sporný, resp. záporný.

Makroparasiti

Jakkoli parazity najdeme i mezi obratlovci a rostlinami, infekce jsou způsobeny především protozoji (prvoky) a helminty. Členovci, zvláště pak z třídy hmyz, hrají významnou roli především jako vektory přenosných nemocí.⁹⁸ Z tohoto praktického důvodu se lékařská parazitologie zpravidla dělí na protozoologii, helmintologii a entomologii.⁹⁹

- Protozoa (prvoci) je tradiční, dnes již neformální označení pro převážně jednobuněčné eukaryotické organismy, které nejsou klasifikovány jako rostliny, houby ani živočichové. Mezi tyto organismy patří i původci mnohých významných lidských infekčních nemocí. Z nakažlivých nemocí, přenášených orálně-fekálním kontaktem mezi lidmi, jsou to např. balantidióza, giardióza a amebiázní dysenterie (rod *Entamoeba*). Přenosné prostřednictvím vektorů jsou především různé typy malárií (rod *Plasmodium*), babeziózy, africké trypanozomiózy a Chagasovy nemoci (rod *Trypanosoma*), leishmaniózy. Infekční, ale nepřenositelná je např. toxoplazmóza a

⁹⁶ Srov. NOWICKY, Stephen. *Biology: The Science of Life*, 2004, př. 61–66; VOLF – HORÁK, *Parasiti a jejich biologie*, 2007, s. 13–15.

⁹⁷ K problematice vymezení pojmu mikrobů srov. O'MALLEY, Maureen A.. *Philosophy of Microbiology*, 2014.

⁹⁸ Za zmínku nicméně stojí zákožka svrabová, roztoč z třídy pavoukovců. Tento parazit byl již koncem sedmnáctého století identifikován italským lékařem Giovanni Cosimo Bonomo (1663–1696) jako příčina kožní nemoci, svrabu. Bonomo se tímto řadí mezi průkopníky mikrobiální teorie nemocí před Pasteurem a Kochem. CARTER, K. Codell. *The Rise of Causal Concepts of Disease: Case Histories*, 2003. LEE, K. *The Philosophical Foundations of Modern Medicine*, 2012, s. 117, resp. kap. 9–12. Další průkopnické příspěvky tímto směrem byly v oblasti identifikace mikrobiálních příčin mykóz v průběhu 19. století.

⁹⁹ WOLF, Petr – HORÁK, Petr et al. *Parasiti a jejich biologie*, s. 12.

primární amoebové meningoencefalitidy (rod *Naegleria*; např. vzácná „mozek-požírající“ *N. fowleri*, jež se příležitostně vyskytuje i v ČR).

- Helminth je mnohobuněčný eukaryotický organismus patřící do kmene ploštěnců (*Platyhelminthes*), hlístice (*Nematoda*), nebo vrtejši (*Acanthocephala*).¹⁰⁰ Mezi lidské infekční nemoci způsobené ploštěncem patří tenióza–cysticercóza (napadení tasemnicí *T. solidum*), potravinové trematodózy, schistosomóza; hlístice způsobují např. lymfatickou filariózu, onchocerkózu (*river blindness*), či různé půdou přenášené nemoci (škrkavka, ankylostomóza, trichurióza, „důlní nemoc“ neboli „hornická blednička“, atd.).
- Členovci (*Arthropoda*) jsou bezobratlí živočichové, jež mají segmentované tělo a kloubované končetiny. Jedná se o druhově nejbohatší i nejpočetnější skupinu živočichů. Z parazitárních členovců je většina ektoparasity, jen např. larvy některých much a střechů patří mezi endoparasity. Z hlediska přenosu infekcí jsou patrně nejvýznamnější klíšťata (řád *Ixodida*), a pak z vlastního hmyzu (třída *Insecta*) jsou to vši (řád *Anapalura*), stěnice (řád *Heteroptera*), blechy (řád *Siphonaptera*) a komáři (čeleď *Culicidae* z řádu *Diptera*).

Makroparasiti dále způsobují širokou škálu helmintóz, jimiž je celosvětově nakaženo asi 24 % populace; samotnou schistosomózou pak asi 250 milionů lidí (cca 3 % populace).¹⁰¹ Navzdory tomuto významnému dopadu na lidské zdraví s nimi ale zůstává spojena řada dosud nedostatečně objasněných otázek:

- Imunitní systém lidského těla reaguje na helminty a jiné makroparasity produkcí imunoglobulinu E (IgE). Tato protilátka hraje klíčovou roli v obraně proti makroparasitům a zároveň je spojována s alergickými reakcemi; existuje tedy teorie, že s postupným

¹⁰⁰ Dříve byly tyto organismy označovány jako červi (*Vermes*). Ten přijal ve své taxonomii i Carl Linné (1707–1778). Taxon se ovšem různě redefinoval a dnes byl nahrazen pojmem *helminth*. Při této příležitosti si připomeňme, že taxonomie (z řeckého *táξις*, *taxis*, 'uspořádání') je v kontextu biologie studium pojmenování, definic a klasifikací skupin živých organismů. Zakladatelem této disciplíny byl Aristotelés (srov. LEROI, Armand Marie. *The Lagoon: How Aristotle Invented Science*, 2014). Historicky byla taxonomie založena především na morfologických charakteristikách, nejprve makroskopických a následně i mikroskopických. V současnosti se ovšem uplatňuje primárně kladistický přístup, který bere v úvahu genetické a evoluční vztahy. Snahy o identifikaci „stromu života“ naráží ovšem na pozoruhodné propletení veškerých živých organismů, např. horizontálním transferem genů či endosymbiózou mitochondrií a chloroplastů u eukaryot. Taxonomie je proto kontroverzním tématem s častými revizemi. Kromě Linného iniciovali významné paradigmatické změny např. Ernst Haeckel (1834–1919), německý biolog a filosof, který představil třetí říši, pro jednoduché organismy, *Protista*; Robert Whittaker (1920–1980), americký ekolog, který navrhl systém pěti kmenů (*Animalia*, *Plantae*, *Fungi*, *Protista* a *Monera*); Carl Woese (1928–2012), americký mikrobiolog a biofyzik, který objevil novou doménu života (*Archaea*) a rozdělil tak organismy na *Bacteria*, *Archaea* a *Eukarya*; Thomas Cavalier-Smith (1942–2021), britský evoluční biolog, který navrhl systém sedmi říší, s dalšími supra- a infra-říšemi: (1) *Bacteria*: prokaryotické organismy s peptidoglykanem v buněčné stěně, (2) *Archaea*: prokaryotické organismy bez peptidoglykanu v buněčné stěně, (3) *Protozoa* (prvoci): jednobuněčné eukaryotické organismy, které nejsou klasifikovány jako rostliny, houby ani živočichové, (4) *Chromista*: eukaryotické organismy jako řasy a některé další mikroskopické organismy, které mají chloroplasty obalené čtyřmi membránami; (5) *Plantae*: eukaryotické organismy schopné fotosyntézy, (6) *Fungi*: eukaryotické heterotrofní organismy, které získávají živiny absorpcí, zahrnující houby, kvasinky a plísňe, (7) *Animalia*: eukaryotické heterotrofní organismy, které se živí přijímáním potravy. Podrobněji k vývoji názorů na taxonomii: QUAMMEN, David. *The Tree of Life: A Radical New History of Life*, 2018; LANE, Nick. *The Vital Question: Energy, Evolution, and the Origins of Complex Life*, 2015.)

¹⁰¹ Zatímco v bohatších zemích se podařilo populaci odčervit, v některých chudších zemích stále problémy přetrvávají. Z hlediska nákladů a přínosů a dalších kritérií náleží eliminace helmintóz k prioritám globálního zdraví. Srov. mj. MacASKILL William. *Dobré úmysly nestačí: Jak smysluplně pomáhat díky efektivnímu altruismu*, CZ2021.

poklesem výskytu infekcí červů narůstají v lidské populaci i alergické potíže. Nezna-
mená to, že snahy o odčervení populace, byť zdravotně žádoucí, mohou mít v dlouho-
dobém horizontu i nezamýšlené negativní dopady jinde (např. nárůst alergických one-
mocnění)?

- Parasiti mají vliv i na fenotyp hostitele a jeho populační genofond, a stále více je přijí-
mána i teze o jejich vlivu na mysl.¹⁰²
- Evoluce parazita z velké části probíhá formou koevolučního zápasu s jeho hostitel-
ským druhem." Tato evoluční perspektiva je důležitá pro případné odhady dopadů pa-
rasitů (tj. i mikrobů) na populaci, např. v případě nových infekčních nemocí. Snížení
či zvýšení virulence závisí na řadě faktorů, vč. biodemografických, např. mobility.
Není pravdou, že virulence vlivem postupné adaptace parazita na hostitele vždy klesá.
- „Evoluce parazita z velké části probíhá formou koevolučního zápasu s jeho hostitel-
ským druhem.“¹⁰³ Tato evoluční perspektiva je důležitá pro případné odhady dopadů
parazitů (tj. i mikrobů) na populaci, např. v případě nových infekčních nemocí. Sní-
žení či zvýšení virulence závisí na řadě faktorů, vč. biodemografických, např. na mo-
bilitě. Není pravdou, že virulence vlivem postupné adaptace parazita na hostitele vždy
klesá.¹⁰⁴

Nyní přejdeme k mikrobiálním parazitům a stručně si je charakterizujme. V kap. III se bu-
deme věnovat podrobněji nemocím, které způsobují.

Bakterie

Bakterie jsou jednou ze dvou nejstarších a základních domén života.¹⁰⁵ Jedná se o jednobu-
něčné prokaryotické organismy. Velikost bakterií je značně rozmanitá: od zlomků mikrometru
až po desítky mikrometrů, typicky kolem 1–5 μm (např. běžná střevní bakterie *Escherichia*
coli měří asi 2 μm). I ty menší bakterie jsou tak zpravidla o jeden až tři řády větší a daleko
komplikovanější než viry. Jsou víceméně všudypřítomné: vyskytují se v půdě, hluboko pod
zemským povrchem, v oceánech i v atmosféře. Hrají klíčovou roli v mnoha biologických pro-
cesech. Nemusí být jen škodlivé, ale mohou být neutrální i prospěšné. Mezi prospěšné bakte-
rie se počítají ty, které pomáhají při trávení a syntetizují látky pro imunitní systém nebo

¹⁰² Fascinující jsou v tomto ohledu např. motolice či toxoplazmóza. Příkladem motolice *Dicrocoelium dendri-
ticum* ovládající mravence začíná svoji knihu Daniel DENNETT, *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phe-
nomenon*, 2006.

¹⁰³ WOLF, Petr – HORÁK, Petr et al. *Parasiti a jejich biologie*, s. 30

¹⁰⁴ „Součástí vědeckého folklóru je představa, že postupnou adaptací parazita na nového hostitele klesá jeho viru-
lence“ WOLF, Petr – HORÁK, Petr et al. *Parasiti a jejich biologie*, s. 31. Důležité je i mít na paměti analogič-
nost termínu „virulence“: „V evoluční a epidemiologické literatuře se stupněm virulence rozumí míra, v jaké pří-
slušný druh nebo příslušný kmen parazita snižuje biologickou zdatnost svého hostitele. Naproti tomu v humánní
a veterinární medicíně se stupněm virulence rozumí míra patogenního působení parazita na organismus hostitele.
Motolice, která například přeměňuje všechny zdroje plže z reprodukce na růst a odolnost vůči predátorům, je tak
z hlediska evolučního parasitologa vysoce virulentní [...] z pohledu lékaře má spíše nulovou nebo dokonce zá-
pornou virulenci, protože prodlužuje délku života infikovaných jedinců.“ WOLF, Petr – HORÁK, Petr et al. *Pa-
rasiti a jejich biologie*, s. 31 Právě proti zjednodušené představě samovolného poklesu virulence se vymezil
americký biolog Paul W. Ewald (nar. 1953), který namísto ní navrhl tzv. trade-off model: míra virulence není
evolučně tažena k minimu, ale k optimu, které závisí na způsobu přenosu patogenu mezi hostiteli. Ewald tímto
přístupem položil základy oboru, který se na tato témata systematicky zaměřuje: evoluční epidemiologie. Srov.
EWALD, Paul W. *Evolution of Infectious Disease*, 1994.

¹⁰⁵ Druhou jsou archea, o nichž zatím není známo, že by způsobovaly infekce. K bakteriím srov. AMYES, Se-
bastian. *Bacteria: A Very Short Introduction, Second Edition*, 2022; BOOTH, Melissa. *The Hidden Power of*
Microbes, 2024.

mozek.¹⁰⁶ Bakterie se klasifikují podle struktury své buněčné stěny na gram-pozitivní a gram-negativní. Rozlišení vychází z tzv. Gramova barvení, metody, při níž si gram-pozitivní bakterie díky silnější vrstvě peptidoglykanu v buněčné stěně udrží fialové barvivo, zatímco gram-negativní ho při odbarvovacím kroku ztratí a obarví se až následným kontrastním barvivem do růžova. Toto rozlišení má i praktický klinický význam, neboť ovlivňuje volbu antibiotické léčby. Mezi časté gram-negativní patogeny patří např. *Yersinia pestis* (mor), *Shigella* (úplavice), *Salmonella enterica* (břišní tyfus), rod *Rickettsia* (skvrnitý tyfus), *Vibrio cholerae* (cholera), *Bordetella pertussis* (černý kašel), *Neisseria meningitidis* (tzv. meningokok; způsobuje meningokokovou meningitidu a sepsi, včetně velkých epidemických vln zejména v subsaharském „meningitidovém pásu“), *Chlamydia trachomatis* (chlamydiová infekce, nejčastější bakteriální STI na světě) a *Neisseria gonorrhoeae* (kapavka, s narůstající antibiotickou rezistencí). Mezi gram-pozitivní naopak patří např. *Corynebacterium diphtheriae* (záškrt), *Clostridium tetani* (tetanus) a *Listeria monocytogenes* (listerióza); zvláštní skupinu tvoří tzv. acidorezistentní (kyselinovzdorné) bakterie rodu *Mycobacterium*, např. *M. tuberculosis* (tuberkulóza) a *M. leprae* (lepra, neboli malomocenství či Hansenova nemoc), jejichž buněčná stěna obsahuje mykolové kyseliny a gramovým barvením se standardně neproказuje. Bakteriálním původcům nejznámějších nakažlivých nemocí se budeme věnovat podrobněji níže (kap. III.1).

Objev antibiotik a rozvoj očkování vedl k tomu, že s většinou bakteriálních infekcí si v současnosti umíme poradit. Zároveň se ovšem stále výrazněji projevuje schopnost bakterií vytvářet resistenci proti antibiotikům. Vzhledem ke komplexitě bakterií, a tedy i násobně větším schopnostem evolučních adaptací lze očekávat, že se antibiotická resistance stane pro lidstvo výrazným zdrojem problémů. (kap. III.1.9)

Houby

Houby jsou především oportunní paraziti, jen výjimečně způsobují i lokální infekční epidemie.¹⁰⁷ (Srov. III.3.2 Mykózy)

Viry¹⁰⁸

Slovo „virus“ původně označovalo jakoukoli jedovatou látku. Dle převažujících názorů nejsou považovány za živé organismy, protože mimo hostitelskou buňku nejsou schopny samostatného metabolismu ani rozmnožování. Uvnitř živých buněk ale využívají jejich aparát a díky tomu vykazují některé vlastnosti spojované s živými organismy.¹⁰⁹ Vzhledem k velikosti oproti bakteriím trval jejich objev delší dobu (srov. II.2). První lidskou nemocí, u které byl experimentálně prokázán virový původ, byla žlutá zimnice v r. 1901 (srov. III.2.3). Následně byl

¹⁰⁶ V současnosti se význam mikrobiomu v různých částech lidského těla, včetně nosu, úst, střev, vagíny a kůže, těší značné badatelské pozornosti. V posledních letech se navíc stále častěji prosazuje pohled, že spíše než dobré a špatné bakterie je třeba uvažovat o množství bakterií v rámci dalších populací, na dobrém či špatném místě. Typicky např. *E. coli*, aerobní bakterie žijící ve střevech a produkující vitamín K. V případě přemnožení působí potíže.

¹⁰⁷ FOX Barry M. *An Introduction to Infectious Diseases*, 2014, kap. 5.

¹⁰⁸ K základním informacím o virech: CRAWFORD Dorothy, *Viruses: A Very Short Introduction*, 2011, ³2023.

¹⁰⁹ Někdy se jim říká „kousek špatné zprávy v proteinu“ (nejedná se ale jen o špatné zprávy, podobně jako bakterie mají mnohé viry pozitivní funkce). Navíc, hrají zásadní roli hrají pro horizontální neboli laterální přenos genů, při kterém si organismy předávají genetický materiál mimo běžnou dědičnost, tedy mimo vertikální přenos z rodiče na potomka. Je pozoruhodné, že asi 8 % našeho DNA je zachycený virální genom. Umožňuje mj. životodost u většiny druhů savců. QUAMMEN, David, *The Tangled Tree of Life: A Radical New History of Life*, 2018.

objeven virový původ pravých neštovic, obrny, chřipky atd. Samotný virus bylo ovšem možné „vidět“ až v r. 1939 pomocí elektronového mikroskopu.¹¹⁰

Priony

Mezi patogeny způsobující nemoci patří i některé infekční bílkoviny, tzv. priony, tj. špatně tvořené bílkoviny, které se šíří tím, že deformují správně utvořené bílkoviny, čímž se stávají pro organismus škodlivé. (Srov. kap. III.3.3)

5 Infekce

Infekce spočívá v usídlení a množení mikroba (resp. v ekologickém pojetí v ustavení interakce systému organismus-parazit/symbiont) v hostiteli; k infekční nemoci dochází, pokud toto osídlení vede k narušení struktury nebo funkce hostitelských buněk. K tomuto narušení dochází prostřednictvím různých mechanismů, které však někdy nelze striktně oddělit; zjednodušeně si uveďme pět hlavních.¹¹¹

Prvním z nich je přímé poškození buněk patogenem. RNA viry se zpravidla replikují přímo jako RNA pomocí vlastní RNA-polymerázy (nejčastěji v cytoplazmě, u některých i v jádře), a přebírají tak kontrolu nad buněčným metabolismem, aniž by genetickou informaci hostitelské buňky přepisovaly či nahrazovaly; jen menšina z nich, retroviry, převádí svůj genom reverzní transkriptázou do DNA a tu následně integruje do hostitelského genomu. DNA viry se naproti tomu obvykle replikují v jádře buňky za využití hostitelské (nebo částečně vlastní) DNA-polymerázy a transkripčního aparátu; výjimkou jsou např. poxviry, které se replikují v cytoplazmě pomocí vlastních enzymů. Po dokončení replikačního cyklu může u obou skupin docházet k rozpadu buňky při uvolňování nových virionů, případně k integraci genomu do hostitelské DNA nebo k ustavení latentní infekce (např. u herpesvirů). Tento typ poškození mohou způsobit. Tento typ poškození mohou způsobit i některé bakterie, které přímo pronikají do buněk a poškozují je zevnitř (např. *Shigella* nebo *Listeria*).

Druhým mechanismem je působení toxinů, které je typické především pro bakterie (z virů jej v netypické míře vykazuje například rotavirus, jehož protein NSP4 funguje jako enterotoxin). Bakteriální toxiny poškozují hostitelské buňky extracelulárně, aniž by do nich samy pronikaly: narušují buněčné membrány, blokují syntézu bílkovin nebo rozvracejí nitrobuňkové signální dráhy zvenčí.¹¹²

¹¹⁰ KAUSCHE, G. A. – PFANKUCH, E. – RUSKA, H. Die Sichtbarmachung von pflanzlichem Virus im Übermikroskop, 1939.

¹¹¹ Podrobně: BENNETT, John E. – DOLIN, Raphael – BLASER, Martin J., eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (aktuálně 9. vydání, 2019).

¹¹² V odborném pojetí je toxin látka škodlivá v daném množství a kontextu. Dle pojetí „lidové“ či „intuitivní toxikologie“ se však jedná o látky kategoricky a absolutně zlé, nečisté, škodlivé a nepřírozené: jde o prastarou představu dělení látek na čisté (přírodní, dobré) a nečisté (umělé, chemické), v níž se ztrácí klíčová veličina množství a kontextu, stejně jako fakt, že při dostatečně nízké dávce či „bezpečném uložení“ není v podstatě škodlivá žádná látka. K „intuitivní toxikologii“ srov. např. BISS, Eula. *On Immunity: An Inoculation*, 2015. Odbornou definici je přitom třeba ještě dále zpřesnit jedním jevem: u některých (nikoli všech) toxinů nízká dávka dokonce nejen že neškodí, ale vyvolává přímo adaptivní, prospěšnou odezvu organismu. Tento jev se v toxikologii označuje jako *hormeze*. Uvedené pojetí toxinu se přímo promítá do fungování vakcín, a to hned dvěma způsoby. Zaprvé, kontrolované a preventivní vystavení se (uměle vyrobeným) toxinům některých bakterií (černý kašel, záškrt, tetanus atd.) nás může před nimi následně ochránit. Zadruhé, do vakcín se k obdobnému účelu přidávají tzv. adjuvancia, tj. látky vyvolávající mírné, kontrolované podráždění tkáně, jež imunitní systém interpretuje jako signál nebezpečí, díky němuž pak silněji reaguje na přiložený antigen. V lidovém pojetí bývají adjuvancia někdy rovněž vnímána jako toxiny, ačkoli o toxin či hormezi v odborném smyslu nejde: hormeze je přímý fyziologický účinek nízké dávky toxinu samotného, zatímco adjuvans působí nepřímo, jako pouhý

Třetím a z klinického hlediska nezhledá dominantním mechanismem je imunitně zprostředkované poškození. Nadměrná reakce hostitele (cytokinová bouře) způsobí tkáňové poškození srovnatelné nebo i závažnější než přímé působení patogenu. Tento mechanismus je obvyklý u závažných průběhů respiračních virových onemocnění.

Čtvrtým mechanismem je kompetice o metabolické zdroje: patogen odčerpává živiny a energetické substráty nezbytné pro normální funkci hostitelských buněk, čímž narušuje jejich metabolismus bez přímého strukturálního poškození.

Konečně pátým mechanismem je indukce programované buněčné smrti (apoptózy). Některé mikroby aktivně spouštějí apoptózu, často jako strategii úniku před imunitní odpovědí hostitele.

6 Imunita¹¹³

Termín „imunita“ původně označoval ochranu před povinnou službou státu. Později začal znamenat také ochranu před nemocí. Samotné spojení „imunitní systém“ poprvé použil v roce 1967 Niels Jerne (1911–1994), který se snažil sjednotit dva hlavní proudy imunologie: zastánce klíčové role protilátek a obhájce specializovaných buněk. Jernova koncepce zdůrazňuje, že imunita je výsledkem *vzájemně závislých částí*, které na ochraně organismu spolupracují.

Základní imunitní mechanismy mají svůj počátek v bakteriích. Vývoj imunitního systému u obratlovců probíhá již přes 500 milionů let, přičemž naše linie se odlišila přibližně před 480 miliony let.

Anatomicky je imunitní systém člověka rozptýlen v řadě orgánů v těle, především kostní dřeni, brzlíku a lymfatických uzlinách. Vedle toho tvoří rozsáhlou a funkčně samostatnou složku slizniční imunitní systém, zahrnující zejména lymfatickou tkáň trávicího traktu (s Peyerovými plaky ve stěně tenkého střeva) a dýchacích cest; vzhledem k tomu, že sliznice představují hlavní vstupní bránu patogenů do organismu, nelze tuto složku při souhrnném pohledu na imunitní systém opomenout. Po mozku je imunitní systém druhým nejkomplikovanějším systémem lidského těla. Vzhledem ke schopnostem rozpoznávat, učit se a pamatovat si se o něm v imunologii někdy metaforicky hovoří jako o „plovoucím mozku“ (*floating brain*).

Dle klasického pojetí, které má své kořeny v počátcích imunologie, má imunita dvojí základní funkci:

- Ochrana externí: před vnějšími činiteli, především mikroby a jejich toxiny.
- Ochrana interní: před vnitřními činiteli, jako jsou staré, odumřelé či dysfunkční (nádrové) buňky a dále nejruznější jejich zbytky či jejich toxiny.¹¹⁴

spouštěč silnější imunitní odpovědi. Právě z fungování adjuvans navíc plyne jeden neintuitivní praktický důsledek: z hlediska celkové zátěže organismu je výhodnější podávat vakcíny v kombinované podobě, protože díky sdílenému adjuvans lze dosáhnout ochrany proti více nemocem s nižším celkovým množstvím podané adjuvantní látky, než kdyby byly stejné vakcíny podávány odděleně (proto je výhodné podávat např. hexavakcínu). Naivní či pseudovědecké porozumění pojmu toxin je jedním ze zdrojů antivakcinačních postojů (srov. kap. VII.3.2).

¹¹³ HOŘEJŠÍ Václav – BARTŮŇKOVÁ Jiřina, *Základy imunologie*, 42009. KLENERMAN, Paul. *The Immune System: A Very Short Introduction*, 2017. DETTMER Philipp. *Imunita: výprava do záhadné soustavy, která vás drží naživu*, 2022. RICHTEL, Matt. *Zázračná imunita: Pochopte fungování imunitního systému a zlepšete své zdraví*. Přel. Aleš Drobek, 2023 [český překlad díla *An Elegant Defense*, 2019]. Osobní, populárně-naučné a literárně velmi zdařilé zamyšlení nad imunitou, strachem z vakcín či toxinů, a různými souvisejícími metaforami, které se v populárních diskusích vyskytují, lze nalézt zde: Eula BISS, *On Immunity: An Inoculation*, 2015.

¹¹⁴ V učebnicích imunologie se často jako základní tři funkce uvádí: (1) obranyschopnost, (2) autotolerance, tj. rozpoznání vlastních tkání a udržení tolerance vůči nim, (3) imunitní dohled, tj. rozpoznávání škodlivin a

Imunitní systém je tedy založen na schopnosti *rozlišovat* mezi vlastním (*self*) a cizím (*non-self*). Toto rozlišení se ustavuje v raném období života, kdy prochází organismus jakýmsi oknem imunologické tolerance: naučí se v něm tolerovat struktury, s nimiž přišel do kontaktu, včetně vlastního mikrobiomu. Právě proto některé tkáně, které jsou fyziologicky vystaveny masivnímu antigennímu zatížení (typicky střevo), vykazují cíleně tlumenou imunitní odpověď, aby nedocházelo ke zbytečné reakci na neškodné či prospěšné struktury. Na základě rozlišení mezi vlastním a cizím imunitní systém *reaguje*. Je důležité, aby se tak dělo přiměřeně: *příliš mnoho aktivity* může vést k autoimunitním nemocím, zatímco *příliš málo aktivity* zvyšuje náchylnost k infekcím a nádorům. Tato křehká rovnováha je klíčová pro přežití organismu a pro jeho zdraví.¹¹⁵

Toto základní pojetí imunitního systému bylo v posledních letech doplněno či revidováno na základě hlubšího porozumění evolučním a environmentálním procesům. Především se ukázal naprosto zásadní význam *mikrobioty*, tj. mikroorganismů, které žijí v určitém prostředí, především v lidském střevě, kůži, sliznicích a epiteliích obecně, a jejich *mikrobiomu*, tj. genetické informace, kterou nesou; v posledních letech se navíc ukazuje, že součástí těchto společenstev je vedle bakterií i jejich virová složka, tzv. *virom*.¹¹⁶ Tyto objevy mají dopad nejen na pojetí imunitního systému, ale i na naše koncepty organismu, zdraví, infekční nemoc apod.¹¹⁷ Organismy jsou dle tohoto pohledu nikoli primárně „samostatní jedinci“, ale spíše složitá společenství různorodých organismů. Ty spolu žijí, a to většinou ve vzájemně prospěšných či alespoň neutrálních vztazích. Někdy se tato společenství označují termínem „holobiont“ (*whole unit of life*).¹¹⁸ Infekční nemoc spočívá v tom, že aktivita/produkt mikrobů narušuje aktivitu hostitele. V souladu s výše zmíněným ekologickým pojetím přitom infekce (II.2.5) v posledku nespočívá ani v pouhé aktivitě mikroba (mikrobio-centrická koncepce), ani v pouhé aktivitě hostitele (hostitelo-centrická koncepce, např. ve smyslu „oslabené imunity“),

odstraňování starých, mrtvých či zmutovaných buněk a jejich částí. Srov. HOŘEJŠÍ Václav – BARTUŇKOVÁ Jiřina, *Základy imunologie*,⁴2009, s. 23. Existuje mnoho různých dělení těchto funkcí, srov. SWIATCZAK, Bartłomiej – TAUBER, Alfred I. *Philosophy of Immunology*, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2020 Edition.

¹¹⁵ Filosoficky toto pojetí propracoval ve své tetralogii k filosofii imunologie americký biochemik a filosof vědy Alfred Tauber. TAUBER, Alfred I. – CHERNYAK, Leon. *Metchnikoff and the Origins of Immunology: From Metaphor to Theory*, 1991; TAUBER, Alfred I. *The Immune Self: Theory or Metaphor?*, 1994; PODOLSKY, Scott H. – TAUBER, Alfred I. *The Generation of Diversity: Clonal Selection Theory and the Rise of Molecular Immunology*, 1997; TAUBER, Alfred I. *Immunity: The Evolution of an Idea*, 2017; vedle klasického modelu self/non-self navrhla francouzsko-americká imunoložka Polly Matzinger (nar. 1947) i konkurenční tzv. *danger model*, podle něhož imunitní systém reaguje spíše na signály poškození tkáně než na cizost jako takovou, což má lépe vysvětlovat např. toleranci k mikrobiotě či k plodu v těhotenství. Kritice klasické self/non-self dichotomie a alternativním modelům se Tauber podrobně věnuje zejména v poslední knize z uvedené tetralogie.

¹¹⁶ Někteří obojí terminologicky nerozlišují. Pro populární přehled současného poznání: Ed YONG. *Obsahuji davy*, 2016/^{CZ}201; rozsáhlá, původní česká, odborná publikace: EKLOVÁ, Danka – TLASKALOVÁ-HOGENOVÁ, Helena et al. *Mikrobiom a zdraví*, 2024.

¹¹⁷ “there are no pathogens, no commensals, and no opportunists; instead there are only microbes and hosts that interact [...] In this scenario, microbial virulence becomes an emergent property, dependent on host and microbial factors,” CASADEVALL, Arturo – Liise-anne PIROFSKI. What is a Host? Incorporating the Microbiota into the Damage-Response Framework”, 2015.

¹¹⁸ Pojem se začal užívat nejprve především v návaznosti na práci evoluční biologky Lynn Margulisové v kontextu diskuse o jednotkách, na než působí evoluční tlak. Srov. MARGULIS – FESTER, Rene, eds. *Symbiosis as a Source of Evolutionary Innovation*, 1991, kde lze nalézt i užitečné historické poznámky. Novější stav diskuse je shrnut v BORDENSTEIN, SR. – THEIS KR. *Host Biology in Light of the Microbiome: Ten Principles of Holobionts and Hologenomes*, 2015. NAR je s pojetím holobiontu do jisté míry kompatibilní, pokud je zachován primární status jednoty daného organismu (především člověka) díky jeho substantiální formě.

nýbrž v jejich abnormální vzájemné interakci (realizované pomocí jednoho z výše uvedených mechanismů).

Imunitní systém se dělí na dvě hlavní složky: *vrozenou* a *adaptivní*.

1. Vrozená imunita: nespecifická a nemá paměť; reaguje stejným způsobem na opakované expozice stejnému patogenu. Je první linií obrany a reaguje rychle na širokou škálu patogenů. Skládá se z *mechanických bariér*, např. kůže a sliznic, *chemické ochrany*, např. mastné kyseliny na kůži či pH v žaludku, *různých buněk* např. neutrofilů, eozinofilů, makrofágů či dendritických buněk a *molekulárních mechanismů*, např. komplementový systém.
2. Adaptivní imunita: specifická a má paměť; umožňuje následnou silnější a rychlejší odpověď při opakovaném setkání s tím samým patogenem. Jejím předpokladem je činnost antigen-prezentujících buněk (APC), především dendritických buněk, které zachycují a prezentují antigeny lymfocytům, čímž aktivují vlastní adaptivní odpověď. Tu pak zajišťují dvě hlavní skupiny buněk. Za prvé, B-lymfocyty, které produkují speciální molekuly *protilátek*, imunoglobuliny (IgA, IgD, IgE, IgG, IgM), jež strukturální homologii rozpoznávají a reagují na *antigeny*, tedy rozpoznatelné cizorodé látky. Za druhé, T-lymfocyty, zahrnující funkčně odlišné populace (mj. cytotoxické CD8⁺ lymfocyty, které přímo ničí infikované či nádorové buňky, a pomocné CD4⁺ lymfocyty, které koordinují imunitní odpověď), odpovědné souhrnně za tzv. buněčnou imunitu. Proces adaptivní imunity zahrnuje rozpoznání specifických antigenů a vytvoření imunitní paměti, která zajišťuje dlouhodobou ochranu.

Existují dvě základní imunitní strategie proti infekčním nemocím:

- Rezistence. Schopnost hostitele zabránit množení patogena v organismu, ať už jeho eliminací, nebo zabráněním jeho proniknutí do organismu.
- Tolerance. Schopnost hostitele udržet si zdraví/fitness i přes pokračující množení (typicky u mikroparasitů), resp. reprodukci (typicky u makroparasitů) patogena v organismu, aniž by přitom docházelo k jeho eliminaci.¹¹⁹

Popsané mechanismy rozpoznávání a reakce přitom probíhají uvnitř organismu, často zcela mimo naši fenomenálně žitou zkušenost z perspektivy první osoby. Otázkou, jak lze tuto skrytou aktivitu imunitního systému, a tedy i přítomnost infekce samotné, spolehlivě rozpoznat a doložit zvenčí, z perspektivy třetí osoby, se zabývá následující sekce.

7 Detekce

Testy na infekční nemoci mají zásadní epistemický význam: podobně jako mikroskop nám zpřístupňují zkušenostně nepřístupný svět mikroorganismů, jejichž přítomnost v našem těle a v našem okolí má dopad na naše zdraví. Diagnostické metody lze rozdělit na přímé a nepřímé. Přímé metody detekují patogen samotný, ať už jako celek (kultivace, elektronová mikroskopie), nebo jeho části a strukturní složky, tj. antigeny/epitopy (antigenní testy), či genetický materiál, tj. část nebo celý genom (PCR testy). Nepřímé metody naproti tomu nedetekují patogen jako takový, nýbrž imunitní odpověď hostitele na něj, tedy přítomnost protilátek (sérologické testy).¹²⁰

¹¹⁹ MCCARVILLE – AYRES, JS. Disease tolerance: concept and mechanisms, 2018.

¹²⁰ Přesněji vzato jde o RT-PCR (*reverse transcription polymerase chain reaction*), metodu využívající reverzní transkripci RNA do DNA s následnou amplifikací pomocí polymerázové řetězové reakce, což umožňuje detekci

PCR testy jsou obecně považovány za nejspolehlivější metodu diagnostiky aktivní infekce díky amplifikaci genetického materiálu, která umožňuje detekci i nepatrného množství patogenu. Právě tato vysoká analytická citlivost je však zároveň zdrojem jejich hlavní slabiny: i stopová kontaminace vzorku nebo přítomnost již neinfekčního zbytkového genetického materiálu může vést k falešně pozitivnímu výsledku (viz níže rozlišení analytické a klinické spolehlivosti testů). Naproti tomu sérologické testy na protilátky obvykle neslouží primárně k diagnostice akutní infekce, nýbrž k retrospektivní detekci již prodělaného onemocnění, případně k posouzení imunitní odpovědi po očkování. Antigenní testy pak představují kompromis mezi rychlostí a spolehlivostí: poskytují výsledek řádově v minutách, avšak za cenu nižší senzitivity ve srovnání s PCR. Tato hierarchie se ale nedá zobecňovat na všechny patogeny bezvýhradně: u řady infekcí, kde se patogen v krvi vyskytuje jen přechodně, v nízkém množství nebo je sekvestrovaný v tkáních (např. *Toxoplasma gondii*, *Borrelia burgdorferi*, *Treponema pallidum*), je naopak přímá molekulární detekce PCR méně spolehlivá a sérologie zůstává hlavní diagnostickou metodou i pro odhalení probíhající či nedávné infekce.

U testů je třeba sledovat jejich spolehlivost, jež se dělí na specifitu a senzitivitu. Vysoká specifita znamená, že velké množství pozitivních testů odpovídá reálnému nakažení, tj. máme málo falešně pozitivních výsledků. Vysoká senzitivita znamená, že velké množství negativních testů odpovídá reálnému nenakažení, tj. máme málo falešně negativních testů.¹²¹ U molekulárních metod jako PCR se skutečná citlivost testu jako takového přesněji vyjadřuje pojmem limit detekce (LOD, *limit of detection*), tj. nejmenší množství genetického materiálu, které test spolehlivě zachytí.

	Nemocní	Zdraví
Test pozitivní	Skutečně pozitivní	Falešně pozitivní
Test negativní	Falešně negativní	Skutečně negativní

Diagram 5: Specifita a senzitivita

Dále je třeba rozlišit analytickou a klinickou specifitu a senzitivitu. Analytická se týká testů jako takových (*per se*), zatímco klinická vlastností, které mají v praktickém užití (*per accidens*). Máme testy, jež jsou velmi spolehlivé samy o sobě, ovšem např. odběr vzorku vyžaduje tak vysoké schopnosti a péči, že je často kontaminován, tudíž v klinickém kontextu je spolehlivost výrazně nižší. Typickým příkladem je právě výše zmíněný PCR test: jeho vysoká analytická citlivost sice zajišťuje výbornou schopnost detekce v laboratorních podmínkách, avšak případná kontaminace při odběru či zpracování vzorku v praxi snižuje jeho klinickou specifitu, neboť generuje falešně pozitivní výsledky. Rozhodující z hlediska intervencí je klinická spolehlivost. Problémem v rámci epidemie je především nízká senzitivita (je zásadní, abychom neměli příliš mnoho falešně negativních, kteří by šířili infekci). Mimo epidemii je problémem spíše nízká specifita (je zásadní, abychom neměli příliš mnoho falešně pozitivních, kteří by infekci neměli, a přesto se ocitli v karanténě).

Kromě výše zmíněných testů lze testovat i odpadní vody, které umožňují zjistit přítomnost patogenu v populaci. Tato metoda využívá skutečnosti, že infikovaní jedinci vylučují

i velmi malého množství genetického materiálu patogenu; metodu vynalezl roku 1983 americký biochemik Kary Mullis (1944–2019; Nobelova cena za chemii 1993). Zkratka „RT“ bývá dnes populárně chápána jako odkaz na „real time“, tedy detekci v reálném čase, původně však označuje „reverse transcription“.

¹²¹ Tato klasická definice senzitivity je však do jisté míry problematická, neboť jde o statistiku závislou na konkrétní testované populaci (např. na tom, zda jsou testováni pacienti symptomatičtí s vysokou virovou náloží, či nikoli); i analyticky málo citlivá metoda tak může v příznivé populaci vykazat formálně vysokou senzitivitu

genetický materiál patogenu (např. fragmenty virové RNA) stolicí, a to i v případě asymptomatického průběhu nemoci.

8 Farmaka

Po odhalení a diagnostice infekčního onemocnění, nastupuje řada možných intervencí, jejichž cílem je nemoci předejít, potlačit její šíření nebo vyléčit již nakaženého jedince. Tyto intervence lze v obecné rovině rozdělit na farmakologické, tedy založené na podání léčivé látky, a nefarmakologické, kterým se budeme věnovat později (srov. VII.3.1). V této kapitole se soustředíme na prostředky farmakologické.

Farmakologické intervence lze stručně dělit na:

- Očkování: preventivní prostředek zaměřený na stimulaci imunitního systému k vytvoření specifické obrany vůči daným patogenům.
- Antibiotika: terapeutika používaná k potlačení bakteriálních infekcí.
- Další terapeutika dle typu infekce: antivirotika, antimykotika, antiparasitika.
- Symptomatická (podpůrná) léčba: léčiva mírnící projevy nemoci, aniž by přímo cílila na patogen samotný, např. antipyretika tlumící horečku
- Nové experimentální prostředky: imunoterapie (např. podávání protilátek z geneticky naprogramovaných klonovaných B-lymfocytů) nebo genetická léčba.

Nyní si stručně představme každou z nich.

Očkování

Vakcinace představuje jednu z nejúčinnějších forem prevence infekčních nemocí, jak na úrovni jednotlivce, tak celé společnosti.¹²² Principem je navození imunity vůči patogenu bez nutnosti prodělat samotnou infekci. Výsledkem může být nejen individuální ochrana, ale i tzv. kolektivní imunita, která na populační úrovni chrání neočkované.

Historie očkování se běžně datuje do 18. století, kdy Edward Jenner poprvé využil kravské neštovice k ochraně proti pravým neštovicím (1796). Od té doby prošly vakcíny dramatickým vývojem. Z hlediska využívaného materiálního principu, a zároveň zhruba v pořadí jejich historického nástupu, lze vakcíny dělit na:

- *Živé atenuované vakcíny*: první laboratorně atenuovanou vakcínou byla vakcína proti vzteklině (Pasteur 1885); v moderní podobě jsou dodnes zastoupeny např. vakcínou proti spalničkám (používanou od 60. let) nebo intranazální vakcínou proti chřipce.
- *Inaktivované vakcíny*: první byla vakcína proti tyfu (1896); jsou bezpečnější než vakcíny živé atenuované, ale často vyžadují opakování; používají se např. proti chřipce nebo proti obrně (od r. 1955) jako IPV (*inactivated polio vaccine*), přičemž v endemických zemích se dosud používá i živá orální vakcína OPV (*oral polio vaccine*).
- *Subjednotkové vakcíny*: obsahují jen části patogenu; první byla plazmatická (tj. z lidské plazmy purifikovaná) vakcína proti hepatitidě B (Hilleman, 1981); sem lze zařadit

¹²² KINCH, Michael. *Between Hope and Fear: A History of Vaccines and Human Immunity*, 2018; COFFEE, Megan et al. *Vaccines for Dummies*. 2021, Srov. též standardní učebnici a referenční příručku: PLOTKIN, Stanley A.– ORENSTEIN, Walter A. — OFFIT Paul A. – EDWARDS, Kathryn M. (eds.). *Plotkin's Vaccines*. 8. vyd., 2023.

i dnes běžné štěpené (*split*) chřipkové vakcíny (např. Influvac, Vaxigrip), které jsou zároveň zvláštním typem vakcíny inaktivované.

- *Toxoidní vakcíny*: inaktivované toxiny bakterií; poprvé užity proti záškrtu (1923) a tetanu (1924).
- *Rekombinantní proteinové vakcíny*: moderní kategorie, kdy je cílový protein patogenu připraven ve zvoleném expresním systému, tedy geneticky upraveném organismu, který daný protein produkuje ve velkém množství (kvasinky, bakterie *E. coli*, baculovirus v kombinaci s hmyzími buňkami, nebo rostliny, např. v listech *Nicotiana benthamiana*, druhu z rodu tabák). První takovou vakcínou byla rekombinantní vakcína proti hepatitidě B (Hilleman, 1986), v níž byl povrchový antigen viru vyroben v kvasince *Saccharomyces cerevisiae*: šlo o vůbec první licencovanou vakcínu vyrobenou rekombinantní technologií, která otevřela cestu dalším rekombinantním vakcínám. Dalšími příklady jsou vakcíny proti chřipce (Flublok) i proti covid-19 (Novavax).
- *Vektorové vakcíny*: genetický materiál patogenu vložený do neškodného viru; v širokém měřítku poprvé nasazeny proti Ebolě (2019) a následně proti covid-19 (2020–2021).
- *mRNA vakcíny*: mRNA vakcíny jsou založené na dodání synteticky vyrobené mRNA, nesoucí instrukce pro syntézu hrotového proteinu (*spike protein*), do buněk pomocí lipidových nanočástic; klíčovým objevem umožňujícím jejich klinické využití byla chemická modifikace nukleosidů v mRNA, která snižuje nežádoucí vrozenou imunitní reakci a zvyšuje stabilitu i translační účinnost; poprvé byly tyto vakcíny úspěšně nasazeny proti covid-19; mezi hlavní výhody patří rychlá výroba a absence živého viru.¹²³

Napříč jednotlivými typy je třeba rozlišovat, jaký druh ochrany vakcína poskytuje. *Sterilizující* imunita zabráňuje samotné infekci, resp. replikaci patogenu v organismu, a tím i jeho dalšímu přenosu na další osoby; tomuto ideálu se blíží např. vakcína proti spalničkám. *Nesterilizující* (funkční) imunita naproti tomu infekci jako takové nezabrání, ale výrazně snižuje riziko těžkého průběhu onemocnění, hospitalizace či úmrtí, případně částečně omezuje i nakažlivost; tento typ ochrany je charakteristický např. pro vakcíny proti chřipce nebo pro mRNA vakcíny proti covid-19, u nichž se ukázalo, že ochrana proti samotné infekci a přenosu je jen částečná a s časem slábne.¹²⁴ Výběr typu vakcíny závisí nejen na povaze patogenu, ale i na logistických možnostech, epidemiologickém kontextu a společenské přijatelnosti.

Antibiotika

¹²³ Pro napínavý příběh vývoje vakcín proti covid-19 srov. ZUCKERMAN, Gregory. *A Shot to Save the World: The Inside Story of the Life-or-Death Race for a COVID-19 Vaccine*, 2021; jedná se o investigativní pohled reportéra Wall Street Journal na soupeření firem Moderna, Pfizer/BioNTech a Oxford/AstraZeneca. Pohled na vývoj vakcíny přímo z laboratoře Oxford/AstraZeneca nabízí GILBERT, Sarah – Catherine GREEN. *Vaxxers: The Inside Story of the Oxford AstraZeneca Vaccine and the Race Against the Virus*, 2021. Konečně příběh manželského páru zakladatelů BioNTech, kteří mRNA technologii původně vyvíjeli pro léčbu rakoviny a během pandemie ji přeměrovali k vytvoření první schválené mRNA vakcíny proti covid-19, ličí MILLER, Joe – Özlem TÜRECI – Uğur ŞAHİN. *The Vaccine: Inside the Race to Conquer the COVID-19 Pandemic*, 2021. Kromě mRNA platformy (Pfizer/BioNTech, Moderna) se proti covid-19 používaly i vektorové vakcíny (Oxford/AstraZeneca; Johnson & Johnson/Janssen; Sputnik V), subjednotkové vakcíny (Novavax) a klasické inaktivované vakcíny (Sinovac/CoronaVac a Sinopharm).

¹²⁴ Nedosažení sterilizační imunity je zde dáno spíše povahou patogenu než typem vakcíny: u respiračních virů, které vstupují a nejprve replikují na sliznici, poskytuje standardní injekční podání vakcíny především systémovou imunitu (IgG protilátky v krvi), zatímco účinná obrana přímo v místě vstupu patogenu by vyžadovala silnou slizniční imunitní odpověď (IgA), kterou injekční vakcíny navozují jen omezeně.

Objev penicilinu Alexandrem Flemingem v roce 1928 a jeho průmyslové zpracování ve čtyřicátých letech 20. století znamenaly zásadní obrat v léčbě bakteriálních infekcí.¹²⁵ Fleming si všiml, že plíseň rodu *Penicillium*, která kontaminovala jeho kultivační misku, zabráňuje růstu okolní bakteriální kultury. Antibiotika totiž ve své většině nejsou uměle syntetizovanými látkami, nýbrž látkami, které mikroorganismy, zejména vláknité houby a půdní bakterie, produkuje přirozeně jako součást vlastního obranného a konkurenčního mechanismu vůči jiným mikroorganismům, s nimiž soupeří o zdroje ve svém prostředí. Kromě penicilinu z rodu *Penicillium* takto vznikl například streptomycin z půdní bakterie rodu *Streptomyces* (Selman Waksman, 1943), z něhož pochází i řada dalších antibiotik (tetracyklin, erythromycin).

Antibiotika cílí na struktury a procesy specifické pro bakteriální buňku, například na syntézu buněčné stěny, bakteriální ribozomy nebo replikaci DNA, díky čemuž dosahují vysoké selektivní toxicity vůči patogenu při nízkém poškození hostitele.

Aplikace antibiotik vstupuje do evolučních procesů, což vede ke vzniku antibiotické či antimikrobiální rezistence (AMR): selekční tlak vyvolaný expozicí antibiotiku zvýhodňuje rezistentní kmeny, které se dále šíří i horizontálním přenosem genů mezi bakteriemi. Již Fleming sám na toto riziko upozornil. Šíření rezistence je zrychlováno zejména:

- nadužíváním a nevhodným předepisováním antibiotik,
- plošným podáváním antibiotik v zemědělství a průmyslovém chovu hospodářských zvířat,
- nedostatečnou kontrolou infekcí ve zdravotnických zařízeních,
- slabou regulací prodeje antibiotik a nedostatečnou investicí do vývoje nových látek.

AMR patří ve střednědobém a dlouhodobém horizontu mezi nejvýznamnější hrozby pro globální veřejné zdraví.

Další běžná terapeutika: antivirotika, antimykotika, antiparasitika

- Antivirotika inhibují některý z kroků virové replikace uvnitř hostitelské buňky, například virovou polymerázu nebo proteázu (oseltamivir proti chřipce, remdesivir proti covid-19). Protože jsou viry na rozdíl od bakterií plně závislé na buněčném aparátu hostitele, je vývoj selektivně účinných antivirotik obecně obtížnější.
- Antimykotika cílí na struktury typické pro houbové buňky, zejména na ergosterol v buněčné membráně, a používají se při povrchových i systémových mykózách.
- Antiparasitika jsou zaměřena proti parazitárním onemocněním, jako je malárie nebo střevní helmintózy.

V raných fázích pandemie covid-19, kdy neexistovala specifická léčba, vzbudily naděje dvě již existující látky z těchto kategorií: hydroxychlorochin (primárně antimalarikum) a ivermektin (primárně antiparasitikum). Naděje se opíraly o omezené in vitro studie a metodologicky slabé klinické práce, z nichž některé byly později staženy.¹²⁶ Obě látky se v roce 2020 dostaly do širokého klinického i mimoklinického užívání, v USA i do politické debaty. Následné rozsáhlé randomizované studie a metaanalýzy klinický přínos ani u jedné z látek neprokázaly, u hydroxychlorochinu byla navíc zaznamenána zvýšená rizika kardiální arytmie.¹²⁷

¹²⁵ PODOLSKY, Scott H. *The Antibiotic Era: Reform, Resistance, and the Pursuit of a Rational Therapeutics*, 2014.

¹²⁶ AXFORS, Cathrine et al. Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in COVID-19 from an international collaborative meta-analysis of randomized trials, 2021.

¹²⁷ TACCONE, Fabio Silvio – HITES, Maya – DAUBY, Nicolas. From hydroxychloroquine to ivermectin: how unproven "cures" can go viral, 2022.

Symptomatická léčba

Na rozdíl od výše uvedených prostředků symptomatická léčba necílí na patogen samotný, nýbrž na projevy, jimiž se infekce navenek manifestuje – horečku, bolest, zánět, kašel či dehydrataci. Jejím účelem není infekci vyléčit, ale zmírnit utrpení nemocného a předejít komplikacím, které mohou tyto projevy samy o sobě způsobit (např. horečnaté křeče u malých dětí). Typickým příkladem jsou antipyretika (paracetamol, ibuprofen) tlumící horečku¹²⁸, dále analgetika mírnící bolest nebo prostředky proti dehydrataci, jako je perorální rehydratační terapie. Symptomatická léčba je přitom často jedinou dostupnou možností u onemocnění, pro něž neexistuje specifická kauzální terapie (typicky u řady virových infekcí), a bývá proto standardní součástí péče i tam, kde je zároveň podávána léčba cílená na patogen.

Nové experimentální prostředky

Z nových prostředků zmiňme imunoterapii a genovou terapii. Imunoterapie zahrnuje především podávání monoklonálních protilátek. Protilátka, jak jsme zmínili již výše (II.2.6), je bílkovina, kterou imunitní systém vytváří jako odpověď na setkání s určitým patogenem: rozpozná na něm konkrétní molekulární strukturu, tzv. antigen, a naváže se na ni, čímž patogen buď přímo neutralizuje, nebo jej označí k likvidaci ostatními složkami imunity. Přirozená imunitní odpověď přitom není nikdy jednolitá, nýbrž se skládá z celého množství různých protilátek, z nichž každá se váže na jinou část patogenu a je produkována jinou buněčnou linií; jde tedy o odpověď svou povahou mnohotvárnou a u každého jedince poněkud odlišnou. Starší metoda rekonvalescentní plazmy obsahuje celý, blíže neurčený a od dárce k dárci proměnlivý koktejl protilátek, jaký si dárcův organismus sám vytvořil, jeho účinky jsou tudíž do jisté míry nepředvídatelné. Monoklonální protilátky naproti tomu vznikají tak, že se z celé této přirozené mnohosti vybere jediná buněčná linie produkující jedinou, přesně definovanou protilátku, zaměřenou na jedno konkrétní místo na patogenu, a tato linie se pak uměle klonuje, tedy nekonečně rozmnožuje, takže všechny vzniklé molekuly jsou jejími identickými kopiemi. Metoda, jak takovou trvale se dělicí, protilátku produkující buněčnou linii vytvořit (tzv. hybridomová technologie), byla popsána roku 1975 Georgesem Köhlerem a Césarem Milsteinem (Nobelova cena) a tvoří technický základ celé této skupiny léčiv.¹²⁹

Genetická léčba zahrnuje škálu přístupů od klasické genové terapie po editaci genomu technologií CRISPR-Cas9, která od poloviny desátých let 21. století výrazně zlevnila a zpřesnila cílený zásah do genetické informace.¹³⁰ Rozlišuje se somatická genová terapie, jejíž účinky se omezují na léčeného jedince, a zárodečná (*germline*) terapie, jejíž změny jsou dědičné. V kontextu infekčních nemocí se genetické přístupy zkoumají i preventivně, například

¹²⁸ Otázka, zda je vhodné horečku farmakologicky tlumit, je sama o sobě předmětem odborné diskuse: z hlediska evoluční medicíny je horečka sama o sobě adaptivní obrannou reakcí organismu, jejíž plošné potlačování může být v některých případech spíše kontraproduktivní. Srov. NESSE, Randolph – WILLIAMS, George. *O příčinách a vzniku nemocí: Jsou nemoci zakódované v genech?*, kap. 3–4; srov. další sekci k ekologii a evoluci.

¹²⁹ Monoklonální protilátky patří mezi tzv. biologická léčiva, tedy léčiva vytvářená živými buňkami, nikoli chemickou syntézou, a jejich uplatnění dávno přesáhlo infekční nemoci, jimiž se tato práce především zabývá. Stejný princip cíleného rozpoznání konkrétní molekuly se dnes hojně využívá i v onkologii, kde monoklonální protilátky buď přímo napadají nádorové buňky, nebo naopak odbrzdí vlastní imunitní systém pacienta, aby nádor rozpoznal a zničil sám (tzv. inhibitory imunních kontrolních bodů). Onkologické užití tak ukazuje, že logika technicky vyrobitelné a přesně zacílené protilátky není specifikem boje s infekcemi, nýbrž obecnějším paradigmatem soudobé medicíny.

¹³⁰ DOUDNA, Jennifer A. – STERNBERG, Samuel H. *A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*, 2017.

prostřednictvím tzv. gene drive technologií u vektorů, jako jsou komáři přenášející malárii nebo horečku dengue.

9 Ekologie a Evoluce

Pro adekvátní přístup k infekčním nemocem je klíčové ekologické uvažování. Patogeny, které jsou schopni zapříčinit infekční nemoci, nevznikají ani se nešíří izolovaně, ale v rámci složitějšího systému vzájemných vztahů mezi sebou, prostředím, lidmi a dalšími organismy. Šíření ovlivňuje klima, hustota osídlení, přítomnost vektorů (např. komárů), atd. Komplexita ekologických vztahů vede k tomu, že např. intervence proti mikrobům v zemědělství či veřejném zdraví může mít negativní dopady environmentální či naopak.¹³¹ V posledních letech se snaha vzít v úvahu všechny tyto aspekty označuje jako *One Health* (srov. kap. VI.2.3.2).

Druhým klíčem k porozumění infekčním nemocem je evoluční uvažování: lidské zdraví závisí na rovnováze s mikrobiálním světem, například na symbióze se střevními bakteriemi. Patogeny se navíc neustále vyvíjejí: mutují, přizpůsobují se očkování, antibiotikům či změnám v prostředí. Jsou tedy „pohyblivým cílem“. Naopak se vůči nim adaptuje náš imunitní systém. Pohled evoluční biologie v medicíně se dnes rozvíjí v rámci evoluční medicíny. Disciplína se mj. snaží zjistit „vzdálenější“, tj. evoluční příčiny některých symptomů jako je vyšší tělesná teplota či nižší hladina železa v krvi v případě infekcí (jedná se o adaptivní prostředek v boji proti mikrobiálním původcům infekce).¹³²

Infekční nemoci se tedy nešíří jen v závislosti na lidském chování nebo na opatřeních veřejného zdraví, ale i v závislosti na ekologických a evolučních faktorech.¹³³

10 Epidemie

Infekční nemoci způsobují v případě nadměrného výskytu v dané populaci *epidemie*.¹³⁴ A třebaže se občas pojmy „infekční nemoci“ a „epidemie“ zaměňují, je třeba je rozlišovat: Epidemie může, ale nemusí být zapříčiněna patogenem. Existuje řada případů nadměrného výskytu nějaké nemoci v dané populaci, který není způsoben infekcemi: hovoří se např. o epidemii obezity či dokonce duševních nemocí; někdy i o obecně o negativních jevech jako je epidemie násilí či mis/desinformací (infodemie).

Na druhou stranu také ne každá infekční nemoc má potenciál stát se epidemií. Např. vzteklna má tak vysokou smrtnost a její projevy jsou natolik zřetelné, že její epidemické šíření mezi lidmi je vysoce nepravděpodobné.

Lze tedy shrnout, že existují:

Infekční nemoci

- Epidemické

¹³¹ CARSON, *Silent Spring*, DDT užívané proti komárům, např. při postupech proti malárii zůstává v prostředí (Carsonová formuluje tezi opatrně, dnes se zdá, že výhody aplikace DDT v některých případech převáží nad nevýhodami, např. při sanitaci uprchlických táborů).

¹³² Evoluční medicína má tedy i konkrétní praktické důsledky, například právě pro otázku, zda a kdy je vhodné symptomaticky tlumit horečku. Srov. NESSE, Randolph – WILLIAMS, George. *O příčinách a vzniku nemocí: jsou nemoci zakódovány v genech?*, 1996, kap. 3–4. K základům evoluční biologie obecně srov. přehlednou učebnici: FLEGR, Jaroslav. *Základy evoluční biologie*, 2018.

¹³³ Skvěle k těmto aspektům QUAMMEN, David, *Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic*, 2012. Především k virům: WOLFE, Nathan *The Viral Storm: The Dawn of a New Pandemic Age*, 2011. Srov. dále v souvislosti s environmentálními intervencemi, VII.3.6.

¹³⁴ U zvířat mluvíme někdy o epizootiích.

- Ne-epidemické

Epidemie

- Infekční
- Neinfekční

Infekční nemoci ovšem svým charakterem, „infekčností“, mají *dispozici* epidemie způsobovat. Odtud tedy vzniká ona úzká souvislost, že termínem ‚epidemie‘ máme obvykle na mysli epidemii infekčních nemocí a studium infekčních nemocí je neodmyslitelně spjato s epidemiemi.

Pro studium epidemií se obvykle využívá SIR model (a jeho moderní, komplikovanější varianty), který popisuje šíření infekční nemoci v populaci.¹³⁵ SIR model přitom patří do širší rodiny tzv. kompartmentových modelů, které obecně rozdělují populaci do konečně mnoha homogenních tříd a popisují přechody mezi nimi; SIR je z nich nejjednodušší a dal vzniku dnešním mnohem sofistikovanějším modelům. SIR model rozděluje populaci na tři hlavní skupiny:

1. *Susceptible* (S), vnímaví:
Počet jedinců, kteří jsou náchylní k infekci (nejsou imunní ani od počátku, ani jinak).
2. *Infected* (I), infekční:
Počet jedinců, kteří jsou aktuálně nakaženi a mohou infekci přenášet na ostatní.
3. *Removed* (R), vyřazení:
Počet jedinců, kteří již nejsou náchylní k infekci, protože:
 - získali imunitu (prodělanou nemocí nebo očkováním)
 - zemřeli, a proto už nemohou být infikováni ani infekci přenášet.

Pomocí rovnic pak lze popsat rychlost šíření infekce. Základní reprodukční číslo R_0 udává průměrný počet osob, které by jedna nakažená osoba infikovala v plně náchylné populaci, tedy na počátku epidemie, kdy ještě nikdo není imunní, (tato definice platí pro mikroparasity; u makroparasitů se reprodukční číslo definuje jinak — jako průměrný počet potomků jednoho parazita, kteří se úspěšně přenesou a usadí u nového hostitele, protože se v rámci jednoho hostitele typicky nemnoží, ale reprodukují se a šíří prostřednictvím vnějšího prostředí). Od R_0 je třeba odlišovat tzv. efektivní reprodukční číslo R (bez přívlastku „základní“), které lze určit kdykoli v průběhu epidemie: udává průměrný počet osob, jež infekční osoba nakazí ve stávající, nikoli nutně plně vnímavé populaci, a běžně se používá k posouzení, zda přijatá opatření fungují a epidemie odeznívá. Klesne-li R pod hodnotu jedna, šíření infekce v populaci ustává; je-li vyšší, epidemie se naopak šíří. Reprodukční číslo lze také rozložit na tři dílčí složky: $R = \tau \times \bar{c} \times d$, kde τ (transmisibilita) je pravděpodobnost přenosu infekce při jednom kontaktu, $\bar{c}$ je průměrná frekvence kontaktů za jednotku času a d je průměrná doba trvání infekčnosti. Tento rozklad zároveň ukazuje, na jaké úrovni míří jednotlivé typy protiepidemických opatření: na snížení počtu kontaktů (např. karanténa, omezení shromažďování), na snížení transmisibility

¹³⁵ Přístup pochází od skotských vědců a jejich článku: KERMACK, William O. – MCKENDRICK, A. G. A contribution to the mathematical theory of epidemics, 1927. Článek je převratný pro svou aplikaci matematiky na toto téma; autoři mimo jiné dokázali, že epidemie končí již v případě, kdy šíření klesne pod kritickou mez, nikoli až když dojdou zdraví lidé. Kompartmentové modely samy o sobě formuloval již dříve, na přelomu 19. a 20. století, pro malárii Ronald Ross, který jako první ukázal existenci kritické hodnoty (později označované jako R_0) a to, že k zastavení šíření malárie není nutné vyhubit všechny komáry. Kermack a McKendrick byli patrně první, kdo tento přístup formuloval obecně pro nemoci přenášené přímo mezi jedinci.

připadající na jeden kontakt (roušky, hygiena, očkování), nebo na zkrácení doby infekčnosti (včasná diagnostika a léčba, izolace).¹³⁶

Druhou, novější metodou je agentní modelování (*agent-based modelling*, ABM), založené na přístupu „zdola nahoru“: každý jedinec je v něm reprezentován jako samostatný činitel (*agent*) s vlastními atributy a pravidly chování. ABM přitom nestojí přímo v protikladu k SIR modelu jako takovému: i uvnitř ABM může každý agent procházet stejnou posloupností stavů vnímavý – infekční – vyřazený jako v klasickém SIR modelu; ABM ovšem rozšiřuje kompartmentový přístup o možnost zachytit prostorovou strukturu populace, individuální variabilitu v náchylnosti či mobilitě a jevy typu superpřenašecství (*superspreading*). Cenou za vyšší realističnost je ovšem výrazně vyšší výpočetní náročnost a potřeba detailních vstupních dat pro parametrizaci jednotlivých činitelů, což je také důvod, proč se tento přístup mohl plněji rozvinout teprve v posledních desetiletích, souběžně s růstem dostupného výpočetního výkonu. Zatímco kompartmentové modely jsou tedy vhodné spíše pro analytický odhad reprodukčních čísel a celkových epidemických trendů, ABM nachází uplatnění především při testování cílených intervencí a při analýze lokálních ohnisek nákazy.

Pokud se v dané populaci dále neobjeví dostatečný počet vnímavých jedinců, epidemie zaniká a mluvíme o kolektivní imunitě (*herd immunity*).¹³⁷ Koncepce kolektivní imunity byla poprvé použita v roce 1923 při výzkumu bakteriálních infekcí u myší. Podobně jako R_0 a další dnes již klasické epidemiologické pojmy (např. exponenciální růst) vzešel i princip kolektivní imunity z matematizace epidemiologie ve 20. století. Princip kolektivní imunity je klíčový pro kontrolu šíření nemocí v populaci a jeho význam se plně projevil především s rozvojem očkování.

¹³⁶ Standardní rozklad reprodukčního čísla, srov. ANDERSON, Roy M. – MAY, Robert M. *Infectious Diseases of Humans: Dynamics and Control*, 1991.

¹³⁷ Pro přesnější výklad různých významů tohoto pojmu, srv. FINE, P. E. *Herd Immunity: History, Theory, Practice*, 1993.

III. Minulost (a budoucnost) infekčních nemocí

Dějiny infekčních nemocí a lidstva jsou neoddělitelně spjaty.¹³⁸ Zvláště nebezpečné jsou nemoci nakažlivé a přenosné, jež často vedou ke vzniku epidemií a pandemií.

Jak uvidíme, infekční nemoci se velmi liší nejen svým původem, ale i způsobem přenosu a klinickými projevy. Některé jsou prudké, jiné spíše mírné; některé snadno léčitelné, jiné obtížné; některé zasahují především oslabené jedince, jiné naopak i zdravé. Značné rozdíly panují také ve smrtelnosti a v dalších zdravotních následcích. Každá infekční nemoc má svá nejružnější specifika, a to nejen s ohledem na svůj původ (bakteriální, virový či jiný), ale i na odlišný průběh epidemií, které vyvolává:

„Pokud jsi viděl jednu epidemii ... viděl jsi *jednu* epidemii“.¹³⁹

Z toho vyplývá, že zkušenost s jednou infekční nemocí či jednou epidemií nelze snadno zobecňovat. Sama nemoc se totiž proměňuje v závislosti na mutacích, ekologickém kontextu, adaptaci lidského imunitního systému, a dokonce i na politicko-sociálním uspořádání společnosti. Neméně poučné jsou jednotlivé nemoci i s ohledem na „lekce“, které nám přinášejí, a na odlišné reakce, jež vyvolávají. Pro filosofii infekčních nemocí, která aspiruje na hledání obecných principů, je proto nezbytné zahrnout, pokud možno celou škálu těchto nemocí, byť to znamená čerpat i z rozsáhlého historicko-empirického materiálu.¹⁴⁰

1 Bakteriální nemoci

¹³⁸ Základním dílem k tematice historie a geografie infekčních i neinfekčních nemocí je monumentální kolektivní dílo KIPLE, ed., *The Cambridge World History of Human Disease*, 1993. Dále jsem čerpal i z populárně-naučné literatury, především: NIKIFORUK, Andrew. *The Fourth Horseman: A Short History of Epidemics, Plagues, Famine, and Other Scourges*, 1991; NIKIFORUK, Andrew. *Pandemonium: Bird Flu, Mad Cow Disease, and Other Biological Plagues of the 21st Century*, 2008; SHERMAN, Irwin W. *The Twelve Diseases That Changed Our World*. 2007 (autor užitečně představuje i rostlinnou infekční nemoc, *potato blight*, který podnítil irskou imigraci do USA a ovlivil tak politiku této země); McMILLEN Christian. *Pandemics: A Very Short Introduction*, 2016; LOOMIS, Joshua S. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*, 2018; *Epidemics and Society: From the Black Death to the Present*, 2019; KANG, Lydia – PEDERSEN, Nate. *Patient Zero: A Curious History of the World's Worst Diseases*, 2021. Kromě těchto prací, jež se týkají mnoha z dále zmíněných nemocí, uvedu u jednotlivých nemocí případně i další specializované monografie.

¹³⁹ „...there's a saying in my field: 'if you've seen one pandemic, you've seen ... one pandemic.'“ KUCHARSKI, Adam. *The Rules of Contagion: Why Things Spread and Why They Stop*, 2020.

¹⁴⁰ Podobně i jeden z nejvýznamnějších současných teoretiků spravedlivé války, Michael Walzer, uvádí mimořádné množství specifických historických příkladů válek či válečných situací. Obecně vzato jsem veden přesvědčením, že aplikovaná filosofie má, nakolik to lze, čerpat z rozsáhlého empirického materiálu. Jinak hrozí povrchní a neopodstatněné zobecňování poznatků z jedné konkrétní nemoci, např. z covid-19, na nemoci ostatní. Podobně chybné je i unáhlené přenášení jedné historické situace na jinou, jež je jí podobná jen povrchně a pouze v jednom ohledu.

1 Mor

Název této nemoci¹⁴¹ je v češtině odvozen od slova „mořit“.¹⁴² Původcem je bakterie *Yersinia pestis*. Dle symptomů rozlišujeme čtyři typy moru¹⁴³:

- dýmějový (bubonický) postihuje lymfatické uzliny, na nichž se tvoří vředy;
- roztroušený (septický) postihuje krev, a tedy i celé tělo;
- plicní (pneumonický) postihuje plíce a projevuje se hlenem, kašlem, a zápalem plic;
- trávicí (digestivní, gastrointestinální) postihuje trávicí trakt a projevuje se nevolností, zvracením a průjmami; je vzácný a snadno bývá zaměněn za jiné onemocnění, např. úplavici.

Mor je učebnicovým příkladem nemoci na pomezí pojmů přenosná a nakažlivá (viz II.2.2, výše): v naprosté většině případů se nešíří přímo z člověka na člověka, nýbrž vektorem, totiž blechami parazitujícími na hlodavcích, a je tedy spíše nemocí přenosnou. Odborně se přitom rozlišuje tzv. primární a sekundární forma nákazy: primární dýmějový i primární septický mor vznikají přímo kousnutím infikované blechy, zatímco sekundární plicní (a rovněž sekundární septický) mor vzniká až druhotně, rozšířením bakterie z neléčeného dýmějového ložiska do plic, resp. krevního oběhu. Právě tehdy, když bakterie pronikne do plic, se ovšem mor stává i nemocí přímo nakažlivou: nemocný pak může nakazit své okolí kapénkovou cestou podobně jako při chřipce, aniž by byla zapotřebí blecha (tzv. primární plicní mor pak vzniká právě takto, vdechnutím kapének od jiného nakaženého člověka, případně od infikovaného zvířete). Digestivní forma je zvláštním případem: nevzniká kousnutím blechy ani kapénkově, nýbrž požitím kontaminovaného masa.¹⁴⁴

Za nejnebezpečnější se považuje plicní mor. Kromě velkých bolestí a horeček trpí nemocní krvácením a pronikavým, odporným zápachem. Smrtnost moru se pohybuje mezi přibližně 10 % (u léčeného dýmějového moru) a 100 % (u neléčené plicní či septické formy, jejichž smrtnost je bez léčby prakticky jistá), v závislosti na konkrétním typu moru a na tom, zda a jak je léčen.

Epidemie moru patří k nejničivějším událostem lidstva, s velkými dopady i na civilizaci a kulturu. Jen v průběhu černé smrti, tedy nejničivější vlny druhé morové pandemie ve 14. století, se odhaduje počet obětí na 75 až 200 milionů lidí v Eurasii a severní Africe; často citované číslo 75–100 milionů představuje spíše dolní hranici tohoto rozpětí. Mor se přitom

¹⁴¹ K moru, především k jeho druhé pandemii, tj. Černé smrti, existuje bohatá literatura. Nejobsáhlejší pojednání, intergrující i současné paleobiologické poznatky: BENEDICTOW, Ole J, *The Complete History of the Black Death*, 2021. Pro úvod, viz SLACK, *Plague*, 2012. Obsáhlou pozornost moru samozřejmě věnuje jakákoli historie nakažlivých nemocí, jako je McMILLEN, *Pandemics*, 2016, kap. 1; SNOWDEN, *Epidemics and Society*, kap. 3–5, ARMSTRONG, Dorsey, *The Black Death: The World's Most Devastating Plague*, The Teaching Company, 2016; *The Black Death: New Lessons from Recent Research*, The Teaching Company, 2024. V češtině je k dispozici např. *Černá smrt v Evropě: velký mor a konec středověku* / Klaus Bergdolt ; [z něm. orig. přel. Jan Hlavíčka]. *Po stopách moru: černá smrt a svět, který zrodila* / Norman F. Cantor ; přel. Gerik Císař. Vynikající (vč. řady metodologických vyjasnění) je Karel Černý, *Mor 1480-1730: Epidemie v lékařských traktátech raného novověku*, Praha: Karolinum, 2014.

¹⁴² V angličtině se nazývá „plague“, což je výpůjčka ze střední francouzštiny, která má původ v latinském „plāga“ (rána, úder). Nemoc se někdy v angličtině (příp. latině) označuje i jako „pestilence“ či „pest“, ovšem tyto výrazy mají spíše obecnější význam ve smyslu „jakákoli obtížná nakažlivá nemoc s velkou úmrtností“.

¹⁴³ Srov. ARMSTRONG, Dorsey. *The Black Death: The World's Most Devastating Plague*, 2016.

¹⁴⁴ Srov. ARMSTRONG, Dorsey. *The Black Death: New Lessons from Recent Research*, 2022.

historicky objevil ve třech velkých pandemiích, z nichž každá zahrnovala úvodní, nejničivější vlnu a pak řadu dalších, obvykle mírnějších vln, které se opakovaly někdy i po staletí.¹⁴⁵

1. První morová pandemie (541–767)

- První vlna první morové pandemie, justiniánský mor (541–549), propukla v roce 541 za vlády byzantského císaře Justiniána I. v Egyptě¹⁴⁶. Mor se následně vracel ve vlnách až do roku 767. Zasáhl nejen celou Byzantskou říši, ale i další části Evropy, Severní Afriky a Asie (možná se ze stejného kořene dostal až do Číny, i když toto zatím na potvrzení čeká).
- Podle některých odhadů si první pandemie během dvou století vyžádala až 50 milionů obětí, což mohlo představovat až polovinu tehdejší populace Evropy, Blízkého východu a severní Afriky.
- V dobových pramenech téměř chybí zmínky o hromadném úhynu krys, což činí otázku hlavního vektoru nákazy (a tedy i formy moru) u této pandemie nejistou.

2. Druhá morová pandemie: (1330s–18. století)¹⁴⁷

- První vlna této druhé pandemie, známá jako černá smrt (1347–1353), dorazila do Evropy v roce 1347, pravděpodobně z oblasti kolem jezera Issyk-Kul (dnešní Kyrgyzstán) přes Krym a středomořské přístavy. V letech 1348–1353 zabila podle odhadů 30–60 % obyvatelstva Evropy, v závislosti na regionu.
- Mor se šířil z východu přes oblast kolem Volhy a Kavkazu, odkud postupoval na západ do Evropy, a zároveň na východ do Číny. Nemoc následně zasahovala evropské i asijské země v opakujících se vlnách po dobu několika století.
- Významné další epidemie se v Evropě objevily například v roce 1720 v Marseille a 1771 v Moskvě. Menší a lokální ohniska se vyskytovala zejména ve Středomoří až do počátku 19. století (např. Malta 1813).

3. Třetí morová pandemie (1894–dosud)

- Tzv. třetí pandemie moru začala v roce 1894 v Hongkongu, odkud se především díky parníkům a železnici rychle a snadno rozšířila do Indie, Číny, Afriky, Austrálie i Ameriky; jde tak o vůbec první skutečně globální morovou pandemii. V Indii si mezi lety 1896–1922 vyžádala přes 10 milionů obětí. Právě díky třetí pandemii navíc poprvé vznikly přírodní rezervoáry moru u hlodavců prakticky po celém světě.

¹⁴⁵ Ve všech třech případech bylo moderními genomickými metodami potvrzeno, že tyto pandemie způsobila některá z linií *Y. pestis*. Je ovšem možné, že další epidemie způsobila tato bakterie i hlouběji v minulosti. Thúkydídův tzv. athénský mor z let 430–426 př. Kr., popsáný v *Dějínách peloponéské války*, byl ovšem pravděpodobně neštovicemi či břišním tyfem, nikoli morem. Dle KRAUSE – TRAPPE, *Zrození Evropanů: Skutečný příběh našich předků vyprávěný geny*, 2020, kap. 8 (Kolébka moru) byly prvním reservoárem pravděpodobně koně, které si domestikovali obyvatelé eurasijských stepí. Nejstarší dosud nalezené doklady přítomnosti *Y. pestis* u člověka sahají asi 5000 let do minulosti, bakterie ovšem tehdy ještě neměla genetickou výbavu umožňující její přežití a přenos v trávicím traktu blechy; ta se objevuje patrně až o zhruba tisíc let později. Před touto dobou tedy zřejmě existovala jen plicní a septická forma moru a k nákaze docházelo spíše kousnutím infikovaného zvířete, přičemž mnoho obětí umíralo právě na septickou formu. Dýmějový mor se objevuje později, patrně před 3800 lety v oblasti severně od Kaspického moře. Ten se již přenášel blechami na krysách (ale nevíme, zda již způsoboval rozsáhlejší epidemie či pandemii). Krause a Trappe rozebírají i další infekční nemoci jako je tuberkulóza, břišní tyfus, syfilis atd. a uvádí do nových poznatků archeogenetiky.

¹⁴⁶ Srov. ROSEN, William. *Justinian's Flea: Plague, Empire, and the Birth of Europe*. New York: Viking, 2007.

¹⁴⁷ Srov. KELLY, John. *The Great Mortality: An Intimate History of the Black Death*, 2005; ARMSTRONG, Dorsey. *The Black Death: The World's Most Devastating Plague*, 2016; ARMSTRONG, Dorsey, *The Black Death: New Lessons from Recent Research*, 2022.

- Od poloviny 20. století se mor vyskytuje již jen sporadicky v přírodních ohniscích, zejména v oblastech jako Madagaskar, Kongo, Čína, Mongolsko nebo USA.
- Riziko přetrvává i v současnosti, zejména v souvislosti s rezervoáry ve volné přírodě, zvýšenou rezistencí na antibiotika a možností zneužití bakterie *Yersinia pestis* jako biologické zbraně.

Vlna třetí trvá doposud: mor se sporadicky vyskytuje dodnes, tj. není zcela eradikován, třebaže v drtivé většině zemí je eliminován.

Dnes lze totiž mor účinně léčit antibiotiky (streptomycin, doxycyklin, gentamicin atd.), především v rané fázi, a dalšími podpůrnými způsoby (např. dýchací podpora). Získává se navíc patrně celoživotní imunita. Mor nicméně přežívá v rezervoárech především mezi hlodavci ve střední Asii a psouny v Americe a příležitostně dojde k infikování člověka.

Proč se epidemie moru rozšířila a proč na první pohled náhle vymizí? Historikové rozlišují tři základní hypotézy vzniku:

- pohyb obyvatelstva (např. za Justiniána dochází k většímu propojení Byzance, Ethiopie, a Arábie)¹⁴⁸
- změna klimatu (což mělo vliv i na lidi, hlodavce a jejich pohyb).
- environmentální a ekologické interakce blech a hlodavců (svišti, *Marmota*, ve střední Asii, včetně oblasti kolem Issyk-Kulu, jsou dodnes jedním z hlavních přírodních rezervoárů)¹⁴⁹

Kromě vzniku zůstává stále ne zcela objasněnou otázkou i zánik epidemií, především té první (a důvod poměrně klidné periody do černé smrti). Nemáme totiž doklady, že by mor nebyl stejně smrtonosný a nakažlivý jako na konci justiniánského období, ani k žádné výrazné změně klimatu.

Nejlépe zdokumentovaný je zánik druhé pandemie, totiž Černé smrti, jež v Evropě ustupovala až do konce 18. století. Za pravděpodobné se považuje, že jej způsobila kombinace zdravotnických, ekologických a státně-organizačních faktorů:¹⁵⁰

- Změny v ekologii: ústup nebezpečného druhu krysy obecné (*Rattus rattus*) a jeho nahrazení potkanem obecným (*Rattus norvegicus*).
- Zlepšení sanitace a urbanismu: lepší odpadní systémy, větrání, a větší odstupy mezi domy.
- Klimatické změny: konec malé doby ledové mohl ovlivnit přežívání přenašečů.
- Evoluční hypotéza: podle níž se v čase snižovala přenositelnost a nakažlivost samotné bakterie *Y. pestis*.
- Pokrok ve veřejnozdravotních a karanténních opatřeních (viz níže).

Poslední z uvedených faktorů lze dokreslit podrobněji. Postupem času se totiž (evropské) společnosti naučily na morové epidemie reagovat účinněji než na jejich počátku. Ačkoli přijatá opatření nebyla vždy důsledná a epidemie se vracely, lze již ve středověku vystopovat

¹⁴⁸ Představitelem této hypotézy je především MCNEILL, *Plagues and People*. 1976

¹⁴⁹ SLACK „A third approach to the origin of pandemics has accordingly come from biological scientists interested in the ecology and demography of the mammals and their fleas which carried plague in central Asia in the second half of the 20th century and occasionally transmitted it to humans.“ SLACK, Paul. *Plague: A Very Short Introduction*, 2012.

¹⁵⁰ SNOWDEN, Frank. *Epidemics and Society: From the Black Death to the Present*, 2019.

základní pochopení nakažlivosti: například skrze zavádění karantén, trasování kontaktů, omezení pohybu osob a zboží nebo používání roušek. Zvládání moru se postupně stávalo věcí organizované státní správy: vznikaly lazarety, armáda pomáhala při izolaci ohnisek, přibývaly zákonné předpisy týkající se veřejného zdraví. Tato opatření sice omezovala šíření nákazy, zároveň však vedla k rozšiřování pravomocí státu, což vyvolávalo i kritiku. Zánik druhé pandemie zůstává i dnes předmětem odborných sporů; je pravděpodobné, že se na něm podílela kombinace všech uvedených (a snad i dalších) faktorů, aniž lze spolehlivě určit váhu každého z nich.

Bylo to navíc právě v souvislosti s morem, kdy se začala formovat nová teorie nakažlivých nemocí jako alternativa k Hippokratově environmentálnímu pojetí nemocí a Galénově humorálnímu pojetí, a to v náznacích renesančních a barokních autorů Fracastora a Kirchera (třebaže vlastní mikrobiální metody výzkumu byly nejprve rozpracovány pro cholery). Hypotéza, že mor je nemoc způsobená mikroby, byla potvrzena r. 1894, kdy ji nezávisle na sobě objevili švýcarsko-francouzský badatel Alexandre Yersin (1863–1943) a japonský badatel Shibasaburo Kitasato (1853–1931). V r. 1898 Paul-Louis Simond, pracující v Bombaji, přišel s hypotézou, že bakterie je šířena krysami.¹⁵¹ Tyto objevy přispěly taktéž k účinnějším protiepidemickým intervencím.

Mor, podobně jako některé další nemoci, jak uvidíme, zanechal po sobě hlubokou specifickou stopu v literatuře, výtvarném umění i náboženském myšlení. Byl inspirací pro řadu klasických děl světové literatury, jako například *Dekameron* (1349–1353) italského spisovatele Giovanniho Boccaccia (1313–1375), *Deník morového roku* (*A Journal of the Plague Year*, 1722) anglického spisovatele Daniela Defoea (1660–1731), či *Mor* (*La Peste*, 1947) francouzského spisovatele a filosofa Alberta Camuse (1913–1960). Kromě uměleckého ztvárnění měl mor obrovský společenský a psychologický dopad, který nelze přecenit, ovlivnil chování jednotlivců i celé společnosti, vztah k autoritám, víře a vědě.

2 Tuberkulóza

TB svým charakterem a kulturním kontextem představuje pozoruhodný kontrast k moru. Dříve se tato nemoc dle svých projevů nazývala souchotiny, blednička, v angl. „consumptio“, „phthisis“, „white death“.¹⁵² Je způsobena *Mycobacterium tuberculosis*, patří do širšího rodu zahrnujícího *M. africanum*, *M. bovis*, *M. canetti* v jehož rámci se vyvíjela stovky milionů let; TB tedy patří mezi nejstarší nemoci lidstva.

Na rozdíl od rychlých epidemií – moru, cholery, chřipky – tuberkulóza postupuje pomalu. Nejběžnější formou šíření je kapénkami, dobře se jí daří ve stísněném prostředí s vysokou hustotou obyvatelstva (odhaduje se, že během průmyslové revoluce se úmrtnost zvýšila 2-3x). Právě to je možná důvod, proč ji kulturní imaginace neztotožnila s „ranou boží“. V 19. století se naopak estetizovala: ženy nemocné tuberkulózou byly vnímány jako křehké, bledé, melancholicky krásné – a mnohdy i sexuálně přitažlivé. Nemoc nenesla sociální stigma; naopak, spojovala se s vyššími vrstvami, s poezií a jemností. Ačkoliv tedy zabila víc lidí než

¹⁵¹ Kromě krys jsou reservoárem i jiní drobní hlodavci, kteří přenášejí blechy. Opustíme-li antropocentrický pohled můžeme říct, že mor je vlastně primárně nemocí blech, které „ucpává“, čímž je týrá hlad; blechy jsou pak nuceny ke kousání dalších a dalších krys či jiných hlodavců. Teprve po smrti celé kolonie krys a periodě hladovění (asi 20 dní) blechy „ze zoufalství“ přechází i na kousání člověka. Jen plicní mor je nakažlivý a přenášejí se přímo i pomocí vykašlávaných hlenů. Důležité jsou i environmentální a další faktory: *Y. pestis* často přežívá neškodně v půdě či v blechách, a teprve kombinací různých dalších faktorů dochází ke spuštění útočné aktivity blech, a tedy i přenosu moru na krys a následně i na člověka.

¹⁵² K tuberkulóze srov. dále: BYNUM Helen, *Spitting Blood: A History of Tuberculosis*, 2012; GREEN, John. *Everything Is Tuberculosis: The History and Persistence of Our Deadliest Infection*, 2025.

cholera, srovnatelně s morem, tuberkulóza je méně obávaná. S postupem doby se začala stávat problémem především chudých; vznikala různá hygienická opatření – zákaz plivání, sanatoria, doporučení pobytu „na zdravém vzduchu“. Zvažovaly se i rasové faktory.

Po objevu vakcíny BCG (Calmette–Guérin, 1908) a později antibiotik se objevila naděje na eliminaci. Ukázalo se však, že vakcína není účinná vůči všem kmenům (např. studie z roku 1979). V 70. letech došlo k jistému opomenutí rizik této nemoci, tuberkulóza ustoupila z veřejné pozornosti. Podobně jako syfilis nebo AIDS je tuberkulóza „plíživou“ epidemií – na rozdíl od rychlých a dramatických infekcí. I dnes patří mezi nejnebezpečnější infekční nemoci; přibližně 25 % světové populace je nakaženo, a zároveň se šíří rezistentní kmeny.¹⁵³

Právě tuberkulóza stála u zrodu medicínské mikrobiologie: v roce 1882 bakterii objevil Robert Koch pod mikroskopem. (Trvalo však nějaký čas, než se prosadilo chápání tuberkulózy jako jediné nemoci s jedním původcem – navzdory její mnohotvárné symptomatice.)¹⁵⁴ Tuberkulóza hrála roli v debatách mezi *kontagionisty* a *antikontagionisty*. Její mimořádně pomalý průběh, navzdory vysoké smrtnosti, narušoval očekávané vzorce šíření nákazy.

Byla příčinou úmrtí řady slavných osobností vč. filosofů jako je Baruch Spinoza (1632–1677, pravděpodobně), Henry David Thoreau (1817–1862), či spisovatelé jako Franz Kafka (1883–1924). Stala se symbolem určitého typu tělesné i duchovní křehkosti. Je zajímavé, že i Karel Marx (1818–1883) a Friedrich Engels (1820–1895) o tuberkulóze uvažovali v kontextu úvahy nad konfliktem mezi kapitalismem a veřejným zdravím.¹⁵⁵ Ještě ve třicátých letech 20. století byly urbanizace, industrializace a TB považovány za navzájem se podmiňující jevy.

3 Lepra

Lepra, dříve označovaná jako malomocenství, dnes známá jako Hansenova nemoc, je způsobena bakterií *Mycobacterium leprae*. Spolu s TB patří mezi nejstarší nemoci lidstva, byť jinak jde o pozoruhodně odlišnou nemoc: její historický a kulturní význam je totiž neúměrně větší než riziko, které dnes skutečně představuje.¹⁵⁶ Její přenos mezi lidmi je mimořádně pomalý a vyžaduje dlouhodobý a úzký kontakt s nakaženým; nelze tedy říci, že by vedla ke vzniku (výrazných) epidemií. Většina populace, asi 95–99 %, je vůči lepře přirozeně imunní a ani při opakované expozici nedochází k nákaze.

¹⁵³ „Tuberculosis (TB) is arguably the oldest, most feared, and deadliest disease in the history of mankind. [...] It has been found in Neolithic remains that date back to 9,000 years ago, and it has been found in the bodies of ancient Egyptian mummies. It was mentioned in at least two places in the Old Testament and in the sacred Hindu text Atharvaveda. Although other diseases like plague, smallpox, and influenza have garnered more “fame” in the media due to their production of very destructive cyclical epidemics, TB has been a continuous and ruthless killer that has taken the lives of as many as 2 billion people throughout our history.“ LOOMIS, Joshua. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*, 2018, kap. 5.

¹⁵⁴ „On March 24, 1882, Robert Koch stood at the podium before an audience at the annual meeting of the Berlin Society of Physiology. [...] After concluding his amazing presentation, he invited members of the audience to come up and look through a microscope to see the results for themselves. The entire audience sat in complete stunned silence. There were no questions and very little applause as Koch quietly walked off the stage. The future Nobel Prize laureate Paul Ehrlich, who was in attendance, later stated, “I hold that evening to be the most important experience of my scientific life.” Koch’s speech and subsequent publication would go down as one of the most influential in medical history, not only because it identified the greatest of all human killers but also because it provided a road map and various new tools that could be used to identify other human pathogens.“ LOOMIS, Joshua. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*, 2018, kap. 5.

¹⁵⁵ Autoři napsali roku 1862, že „consumptio a jiné plicní choroby dělníků jsou nezbytnou podmínkou existence kapitálu“, *Kapitál* I, 15, cit. z MACMILLEN, Christian W. *Pandemics*, 2016.

¹⁵⁶ Srov. Srov. HANSEN, G. Armauer – LOOFT, Carl. *Leprosy: In Its Clinical & Pathological Aspects*, 1895. EDMOND, Rod, *Leprosy and Empire: A Medical and Cultural History*, 2006.

Navzdory tomu má lepra velmi dlouhou a výraznou historickou stopu. Znamky tohoto onemocnění byly nalezeny v egyptských, indických a čínských textech již tisíce let před naším letopočtem. V Bibli se nemoc označovaná jako „malomocenství“ často vztahuje k lepre, byť tehdejší pojetí zahrnovalo zřejmě i jiné kožní choroby. Ve středověké Evropě dosáhl obraz lepry vrcholu: leprosária se objevovala ve stovkách měst, a nemocní byli vyřazováni ze společnosti, označováni zvonkem či zvláštním oblečením a považováni za duchovně poskvrněné. Lepra zde nesymbolizovala pouze tělesnou nákazu, ale i morální pád – nemoc a hřích byly často ztotožňovány. Známa je např. obětavá služba belgického světce Damiana de Veuster (1840–1889) na ostrově Molokaj. Zde byli koncentrováni z rozhodnutí havajského krále všichni postižení poté, co byla lepra na toto souostroví v Pacifiku zavlečena dělníky z Číny.

Izolace postižených leprou nebyla racionální reakcí na bezprostřední epidemiologické nebezpečí. Spíše byla výrazem hluboké kulturní reakce na tělesnou deformaci, jakýsi instinktivní odpor vůči ztrátě lidské tělesné formy. Nemoc sehrála významnou roli v imaginaci společnosti: formovala představy o čistotě, hříchu, vyčlenění, svatosti a znesvěcení. Dnes je lepra plně léčitelná kombinovanou antibiotickou terapií (MDT), kterou WHO od 80. let poskytuje zdarma, což vedlo k dramatickému poklesu prevalence. Přesto se celosvětově stále hlásí přes 200 000 nových případů ročně, zejména v Indii, Brazílii a Indonésii, a stigma spojené s nemocí často přetrvává i po jejím vyléčení.

4 Úplavice, skvrnitý tyfus, břišní tyfus,

Úplavice

Úplavice (dysenterie), zejména ve formě shigelózy, je infekční průjemové onemocnění způsobené bakterií rodu *Shigella*.¹⁵⁷ Přenáší se fekálně-orální cestou, především v podmínkách nedostatečné hygieny, typicky kontaminovanou vodou či potravinami. Infekci mohou šířit i asymptomatictí nositelé.

Onemocnění se projevuje horečkou, bolestmi břicha a těžkým průjmem, často s příměsí krve a hlenu. Stolice bývá zápachající, někdy i pěnivá. Onemocnění může vést k těžké dehydrataci, zvláště u dětí a starších osob.

Úplavice byla tradičně spojována s válkami, uprchlickými tábory a obléháním měst – tedy situacemi, kdy kolabuje sanitace. Ve starší medicíně se tradovala mylná domněnka, že ji lze léčit alkoholem, což vedlo nejen k neúčinnosti léčby, ale i k případům alkoholové intoxikace.

Podobně jako jiné enteroinfekce bývá úplavice sezónně vázána na teplejší měsíce, kdy se bakterie snadněji množí, a hygiena bývá obtížněji udržitelná. V chladnějším počasí bývá výskyt výrazně nižší – na rozdíl např. od tyfu, který chladnější podmínky neomezují.

Skvrnitý tyfus

Skvrnitý tyfus (česky: skvrnivka epidemická; typhus od τυφος, mlha, od symptomu blouznění) způsobuje bakterie *Rickettsia prowazekii*. Jedná se o obligátní intracelulární bakterii. Šíří se obvykle prostřednictvím výkalů vši (*Pediculus humanus corporis*). Když se člověk škrábe, dostávají se tyto výkaly do těla skrze malé ranky na kůži. Tyfus je tedy často způsoben

¹⁵⁷ Termín „úplavice“ označoval v minulosti nejen vlastní shigelózu, ale i dalšími nemocemi s podobnými symptomy např. amébiázu, kterou způsobuje měňavka úplavičná (*Entamoeba histolytica*), a cukrovku (*diabetes mellitus*, dříve: úplavice cukrová), jež je autoimunitní nemocí. S rozvojem mikrobiologie došlo k esenciálnímu rozlišení těchto nemocí.

špatnými hygienickými podmínkami, zejména během válek nebo přírodních katastrof. Hlavní příznaky tyfu zahrnují vysokou horečku, bolesti hlavy, vyrážku, slabost a bolesti svalů. Skvrnitý tyfus prokazatelně zasáhl do celé řady světových událostí: reformace, třicetiletá válka, napoleonské války, irský hladomor, 1. světová válka, bolševické revoluce, 2. světová válka.

Břišní tyfus

Břišní tyfus (starší český název „hlavička“, anglicky *typhoid fever*) způsobuje bakterie *Salmonella enterica typhi*. Rozdíl mezi břišním a etiologicky zcela odlišným skvrnitým tyfem byl učiněn a přijat na konci 18. století.

Břišní tyfus se přenáší fekálně-orální cestou prostřednictvím kontaminované vody nebo potravin a může být šířen i asymptomatickými nosiči. Ti nejsou výjimeční, ovšem jejich prokázání nebylo snadné. Nejznámějším případem takového nosičství je irsko-americká soukromá kuchařka Mary Mallon (1869–1938), známá jako „Tyfová Mary“, která v USA způsobila řadu epidemií, včetně úmrtí. Vzhledem k tomu, že odmítala svéhlavě (možná i z důvodů mentálního postižení) spolupráci se zdravotníky, byla nakonec podrobena nucené karanténě na ostrůvku North Brother v Bronxu, NY. Z pohledu filosofie medicíny je Mallonová zajímavým případem nemoci (*disease*) bez nemoci (*illness*), srov. níže IV.1.

Úplavice, břišní tyfus i skvrnitý tyfus sehrály v dějinách opakovaně klíčovou roli. Nejen jako běžné doprovodné jevy válek, ale i jako síly, které samy ovlivnily jejich výsledek – přerušily či dokonce zastavily celá vojenská tažení. Slavný příklad představuje Napoleonovo tažení proti Rusku v roce 1812, kde jeho armádu decimovala mimo jiné i úplavice, skvrnitý a břišní tyfus.¹⁵⁸ Tyto nemoci se zároveň řadí mezi ty, které výrazně přispěly k demografickému kolapsu původních populací Severní i Jižní Ameriky po roce 1492 v rámci kolumbovské výměny.¹⁵⁹

5 Záškrt

Záškrt, někdy označovaný také jako difterie či mázdřivka, je akutní zánětlivé onemocnění krčních mandlí, známé též jako angína (tonzilitida).¹⁶⁰ Příčinou je toxický exkret bakterie *Corynebacterium diphtheriae*, jejíž název je odvozen z řeckých slov κορύνη (*koryne* – kyj) a διφθέρα (*diphtheria* – štít, kryt, membrána), odkazujících na charakteristickou morfologii bakterie a tvorbu šedobílého pseudomembránového povlaku.

Bakteriální původ záškrtu byl objeven německými mikrobiology Edwinem Klebsem (1834–1912) a Friedrichem Löfflerem (1852–1915). Je pravděpodobné, že onemocnění bylo přítomno již v antice či možná dříve, avšak bez mikrobiologických metod nebylo možné jej přesně diagnostikovat.

Inkubační doba je poměrně krátká, zpravidla 2–4 dny, a nemoc se šíří zejména kapénkovou infekcí. Bez účinného očkování může záškrt vést k úmrtí až v 10 % případů, přičemž míra mortality se liší podle virulence konkrétních bakteriálních linií. Samotná bakterie je poměrně rozšířená a často nevyvolává onemocnění, pokud není infikována specifickým bakteriofágem, který indukuje produkci toxinu.

¹⁵⁸ FERGUSON, *Doom*, kap. 5.

¹⁵⁹ Srov. např. SNOWDEN, *Epidemics and society*, kap. 9. Jak jsem již zmínil, jedná se také o jednoho z kandidátů na příčinu epidemie tzv. athénské moru popsaného Thúkydidem

¹⁶⁰ KIPPLE, Kenneth F. (ed.). *The Cambridge World History of Human Disease*, 1993, s. 680–683.

Záškrt má celosvětové rozšíření, jeho původ však pravděpodobně sahá k eurasijskému kontinentu, a nemoc tak byla součástí epidemiologických změn spojených s „kolumbovskou výměnou“.

V Československu bylo povinné očkování proti záškrtu zavedeno již v roce 1946, což vedlo k prakticky úplné eliminaci onemocnění. Používaná vakcína je toxoidního typu a nejčastěji se podává v kombinaci s vakcínami proti tetanu a černému kašli (DPT).

6 Cholera

Název „cholera“ pochází z řečtiny (*χολέρα*), odvozeného od slova *χολή* – „žluč“. ¹⁶¹ Etymologie tak odkazuje na starověké představy o tělesných šťávách, v nichž nadbytek žluči souvisel s prudkými onemocněními postihujícími trávení i duševní rovnováhu.

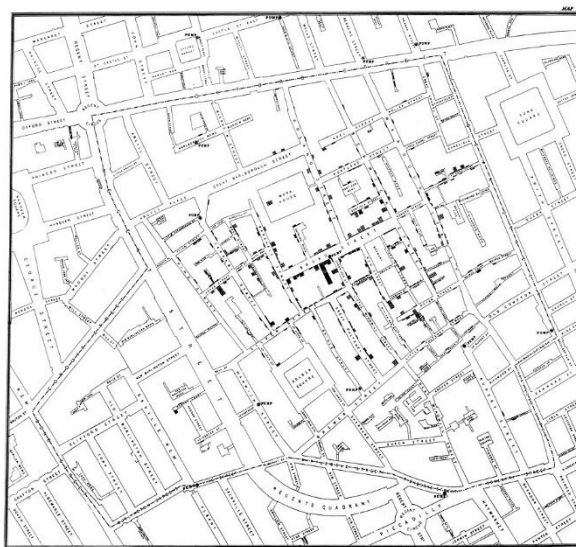
Cholera je způsobena toxinem bakterií *Vibrio cholerae*, která přežívá v teplé vodě kontaminované fekáliemi. Ke vzniku epidemie však často přispívá celková „ekologická disbalance“ – nejen mikrobiální, ale i sociální, sanitární a klimatická. Typickými příznaky jsou silné průjmy, dehydratace a tělesné křeče, které mohou přetrvávat i po smrti. Právě tyto dramatické tělesné projevy přispívaly k její pověsti děsivé a „morové“ nemoci. ¹⁶²

V předmikrobiální éře byla cholera chápána jako důsledek „špatných výparů“ (miasma). Průlom nastal ve 40. letech 19. století díky britskému lékaři Johnu Snowovi, který na základě pečlivého sledování výskytu cholery v Londýně dospěl k závěru, že zdrojem nákazy je kontaminovaná voda – konkrétně vodní pumpy, do nichž pronikaly fekálie. Snowův přístup byl jeden z prvních moderních epidemiologických výzkumů a narušil tehdy vládnoucí pojetí nemoci jako výrazu znečištěného vzduchu nebo morálního úpadku. Trvalo však desetiletí, než se tato teorie prosadila. Teprve v roce 1883 byl mikrobiální původce izolován Robertem Kochem. Německý lékař a průkopník hygieny, Max von Pettenkofer (1818–1901), přesto teorii infekčního přenosu odmítal. Tvrdil, že k propuknutí cholery nestačí samotný mikrob, ale je třeba součinnosti dalších faktorů, jako je půda a prostředí. (Srov. kap. IV.3.2.) ¹⁶³

¹⁶¹ Srov. dále Christopher HAMLIN's *Cholera: The Biography*, 2009.

¹⁶² CONNIFF Richard. *Ending Epidemics: A History of Escape from Contagion*, 2023, uvádí souvislost s postupným odezníváním antikontagionismem i hrůzné projevy umírání na cholery.

¹⁶³ Pettenkofer se pokusil prokázat své tvrzení požitím kutyry *V. cholerae*, aniž by onemocněl, K sebe-experimentování, srov. Lawrence K. ALTMAN, *Who Goes First? The Story of Self-Experimentation in Medicine*, 1988. V souvislosti s cholerou je možno zmínit i pohled britského historika Simona Schamy (nar. 1945), který ve své knize zkoumá dějiny pandemií a očkování od 18. do počátku 20. století. Ústředním příběhem je osud ukrajinsko-židovského mikrobiologa Waldemara Haffkina (1860–1930), který koncem 19. století v Indii vyvinul a zavedl první masové vakcíny proti choleře a moru. Přestože zachránil miliony životů, musel čelit obrovské nedůvěře a aroganci etablovaných odborníků a byrokratickým překážkám ze strany britské koloniální správy. SCHAMA, Simon. *Foreign Bodies: Pandemics, Vaccines and the Health of Nations*, 2023.



Obrázek 1 Mapa Johna Snowa znázorňující ohnisko epidemie cholery v Soho, Londýn, 1854

Cholera je stará nemoc, ale její virulence se globálně projevila až v moderní době, především v 19. století, v souvislosti s nárůstem měst a industrializací. Tomuto století se přezdívá někdy „století cholery“. První velká pandemie začíná roku 1817 v Indii a trvala do r. 1824 (kdy většinu bakterií zahubila silná zima). Následuje šest dalších pandemií v 19. a 20. století, zasahujících i Evropu a USA.¹⁶⁴ V některých regionech byla populace částečně rezistentní, ale rostoucí mobilita umožnila šíření mezi zranitelnými skupinami. Nemoc nikdy zcela nevymizela. V roce 2010 vypukla vážná epidemie na Haiti po zemětřesení, v roce 2018 postihla Zimbabwe. Cholera tak zůstává hrozbou, třebaže ve vyspělých zemích je díky infrastruktuře a hygieně prakticky eliminována.

Léčba cholery je v zásadě jednoduchá, třebaže často nesnadně proveditelná: včasná a intenzivní hydratace (antibiotika většinou nejsou nutná). Pokud hydratační terapie není dostupná, úmrtnost je vysoká.

7 Syfilis

Syfilis (česky příjice) způsobuje *Treponema pallidum*, bakterie z kmene spirochét. Přenáší se především pohlavním stykem, ale může být předána i z matky na plod během těhotenství či při porodu.

Infekce probíhá ve čtyřech fázích – primární, sekundární, latentní a terciární – přičemž každá má svůj zvláštní, často zneklidňující projev. Primární stádium se objevuje jako tvrdý, nebolestivý vřed (šankr), který bývá nenápadný a snadno přehlédnutelný. Sekundární fáze se vyznačuje kožní vyrážkou, která může postihnout i dlaně a plosky nohou – místa, jež jinak dermatologické nemoci často míjejí. Objevují se i zarudlé, slzící oči, připomínající zánět spojivek. Poté nastává latentní fáze – zdánlivé vymizení příznaků, období klamu, kdy nemoc přežívá bez zjevných projevů, a čeká. Pokud není léčena, přechází do fáze terciární, jež může

¹⁶⁴ Druhá (1829–asi 1849), třetí (1852–1860), čtvrtá (1863–1875), pátá (1881–1896), šestá (1899–1923), poslední 1961.

vést k těžkému neurologickému či kardiovaskulárnímu postižení a k tvorbě zánětlivých uzlů v různých částech těla.

Právě postupná proměna nemoci činí syfilis tak výrazným fenoménem nejen lékařským, ale i kulturním: nemoc se stává jakýmsi temným dramatem těla, které se rozvíjí v čase a proti poznání.

Syfilis se dnes léčí antibiotiky (nejčastěji penicilinem). V minulosti se však zkoušely i jiné metody. Pozoruhodná je tzv. *malariaterapie*, kdy byl pacient úmyslně infikován malárií: zvýšená tělesná teplota usmrtila teplotně citlivé bakterie. Tato praxe je příkladem paradoxního využití jedné nemoci k léčbě jiné, a zároveň dokladem metod před-antibiotické medicíny.

Dnes se výskyt syfilidy odhaduje na 12 milionů případů ročně, především v rozvojových zemích. V bohatších částech světa se nemoc stala vzácnější, ale nikoliv zcela vymizelou – její návraty v určitých subpopulacích (např. mezi muži majícími sex s muži) ukazují, že syfilis zůstává stále přítomnou možností moderního těla.

Původ syfilidy je předmětem dlouhé debaty. Dlouho převládala tzv. „kolumbovská hypotéza“: nemoc měla být zavlečena z Nového světa po roce 1492. Syfilis se totiž začíná výrazně projevovat v Evropě právě koncem 15. století, krátce po návratu Kolumbových lodí. Novější archeologické nálezy však tuto verzi zpochybňují. Je možné, že nemoc v Evropě existovala i dříve, pouze v jiné formě či pod jinými jmény.

Zvláštní místo v tomto kontextu zaujímá frambézie (*yaws*) – nepohlavně přenosná příbuzná nemoc, která se šíří zejména v tropických oblastech kontaktem kůže s kůží. Ukazuje, že *Treponema pallidum* nemusí být od počátku vázána na sexualitu – její spojení s intimitou je historickým vývojem, kulturní konstrukcí i biologickou adaptací.

8 Další bakteriální patogeny

Kromě nejznámějších a nejrozšířenějších bakteriálních nemocí, které jsme uvedli, a které výrazně ovlivnily dějiny lidstva, existuje i řada dalších infekcí. Tyto nemoci, ač méně známé než mor či cholera, měly a nadále mají zásadní význam pro infekční lékařství, vývoj antibiotik a očkovacích strategií. Zde některé známější nemoci a bakterie, které je způsobují:

Anthrax (sněť slezinná). Nemoc známá již ze starověku; stala se první nemocí, u níž byla experimentálně prokázána bakteriální příčina (Robert Koch, 1876); je předmětem zájmu i jako biologická zbraň pro mimořádnou odolnost pro přežití v prostředí.

Brucelóza. Známa jako „vlnivá“ nebo „Maltská horečka“; bakterii *Brucella melitensis* identifikoval v roce 1887 David Bruce. Přenáší se ze zvířat na člověka zejména nepasterizovanými mléčnými výrobky. V minulosti postihovala především pastevce a zemědělce.

Tetanus. Toxin produkující bakterii *Clostridium tetani* se jako první podařilo vypěstovat v čisté kultuře v roce 1889; Tetanus byl postrachem zejména ve válečné medicíně, kde se objevoval po znečištěných zraněních. Očkování výrazně snížilo jeho výskyt.

Hemofilové nákazy. Bakterii *Haemophilus influenzae* typu b (Hib) identifikoval v roce 1892 Richard Pfeiffer; navzdory zavádějícímu názvu nemá s virem chřipky (influenzy) nic společného: byla objevena během chřipkové pandemie a mylně se dlouho pokládala za jejího původce. Před zavedením očkování byla tato bakterie hlavní příčinou (bakteriální) meningitidy u malých dětí.

Pertuse (černý kašel). Vysoce nakažlivá nemoc dýchacích cest, jež byla v minulosti hlavní příčinou úmrtí kojenců. Za klinické projevy onemocnění je přitom zodpovědný především pertusový toxin, produkováný bakterií *Bordetella pertussis*, objevené v r. 1906; to se odráží i ve složení moderních toxoidních vakcín, jejichž hlavní součástí je právě

inaktivovaný toxoid, případně doplněný o další bakteriální proteiny. Zavedení vakcinace vedlo k dramatickému poklesu úmrtnosti, i když se periodicky objevují lokální epidemie. Tularémie. Způsobená bakterií *Francisella tularensis*, objevená r. 1911; nemoc se nazývá též „zaječčí“, neboť mezi nejčastější způsoby nákazy patří u myslivců stahování zajíců. Bakterie je mimořádně infekční: k nákaze vdechnutím stačí pouhých deset bakterií (CFU, *colony-forming units*); pro srovnání, při nákaze salmonelou požitím je zpravidla potřeba dávky v řádu statisíců.

Legionelóza. Nová nemoc, způsobená bakterií *Legionella pneumophila*. Ta byla identifikována až v roce 1976 a její výskyt souvisí s moderními technologiemi: bakterie se šíří vodním aerosolem z klimatizací nebo sprchových systémů. Legionelóza tak ukazuje, jak technická infrastruktura může vytvořit nový ekosystém pro mikrobiální život – a tím vyvolat nové infekční riziko.

Lymeská borelióza. Způsobená bakteriemi rodu *Borrelia*, objevené v r. 1982 a přenášená klíšťaty, jde o nejnovější z uvedených nemocí, s globálním rozšířením. I přes často nenápadný začátek může způsobit dlouhodobé neurologické a kloubní potíže.

9 Antimikrobiální resistance (AMR)

Antimikrobiální rezistence je jev, kdy mikroorganismy, zejména bakterie, ztrácejí citlivost na antibiotika, která byla dosud účinná. Tento proces je důsledkem jak přirozeného evolučního tlaku, tak nadměrného používání antibiotik, nejen v klinické praxi, ale především v zemědělství. Jde o názorný příklad zpětné vazby mezi lidským jednáním a mikrobiálním světem: antibiotika, která měla přinést vítězství nad bakteriemi, mění samotnou ekologii naší interakce s nimi. Výsledkem je nárůst multirezistentních kmenů, které jsou stále hůře léčitelné. Typickými příklady jsou meticilin-rezistentní *Staphylococcus aureus* (MRSA) a *Clostridioides difficile*, časté původce nemocničních infekcí, jejichž léčba je stále obtížnější.¹⁶⁵

AMR se považuje za jeden z nejzávažnějších problémů současné medicíny a veřejného zdraví. Paralelně s tím dochází i k novému geografickému šíření starých infekcí či k identifikaci zcela nových (nebo nově rozpoznaných) bakteriálních onemocnění. Typickým příkladem jsou bakterie cholera, černého kašle či lymeské boreliózy, které výrazně odrážejí změny v lidském chování, mobilitě a zásazích do prostředí.¹⁶⁶

Bakteriální onemocnění se tradičně léčí především pomocí antibiotik – chemických látek, které cíleně zasahují do životních funkcí bakterií. S rostoucím výskytem antibiotické rezistence však tato strategie postupně ztrácí svou účinnost. V reakci na tuto krizi se znovu obracíme k alternativním, často (staro)novým přístupům. Jedním z nejvýraznějších je tzv. fágová terapie: využívání bakteriofágů, tedy virů, které infikují a ničí specifické bakteriální kmeny. Na rozdíl od antibiotik mohou fágy účinně likvidovat i multirezistentní bakterie – a činí tak s vysokou přesností, aniž by narušily ostatní složky mikrobiálního ekosystému.¹⁶⁷

10 Závěrečné shrnutí

¹⁶⁵ Mezi nejvýznamnější multirezistentní bakterie patří MRSA (*Staphylococcus aureus*), VRE (*Enterococcus*), karbapenem-rezistentní enterobakterie (např. *Klebsiella pneumoniae*), *Acinetobacter baumannii* a *Pseudomonas aeruginosa*.

¹⁶⁶ Srov. BLASER, Martin. *Missing Microbes: How the Overuse of Antibiotics Is Fueling Our Modern Plagues*. K tématu antimikrobiální rezistence z hlediska globální zdravotní nerovnosti a rezistentní TB srov. též ZAMAN, Muhammad H. *Biography of Resistance: The Epic Battle Between People and Pathogens*, 2020.

¹⁶⁷ Srov. IRELAND, Tom. *The Good Virus: The Amazing Story and Forgotten Promise of the Phage*, 2023.

Historie přenosných bakteriálních nemocí ukazuje, že šíření infekcí je úzce spjato s konkrétními ekologickými, sociálními a technologickými podmínkami. Nemoci jako mor, cholera, tuberkulóza, úplavice, skvinitý i břišní tyfus, či záškrť se v různých obdobích stávaly součástí širších strukturálních krizí: válek, migrací, urbanizačních změn či kolapsu hygienických infrastruktur. Reakce společnosti na tyto události byly formovány nejen dostupnými vědeckými poznatky, ale také institucionálními rámci, představami o těle, zdraví a odpovědnosti. Vznikající strategie prevence, izolace a lékařského zásahu tak odrážely nejen medicínský pokrok, ale i dobové koncepty správy populace, individuální autonomie a role státu.

Vývoj mikrobiologie a imunologie ve druhé polovině 19. století znamenal zásadní posun v porozumění infekčním nemocem. Identifikace konkrétních patogenů, možnost jejich kultivace a sledování přenosových cest umožnily rozvoj cílených opatření v oblasti veřejného zdraví. Nemoc přestala být vnímána primárně jako nevyzpytatelný přírodní jev či morální selhání a začala být chápána jako objekt systematického poznání a řízení. Tento posun měl výrazné důsledky pro způsob, jakým byly nemoci kategorizovány, jak se definovala rizika a jak byly organizovány zásahy na úrovni jednotlivce i kolektivů, především států.

Zároveň se ukazuje, že ani detailní biologické poznání patogenu samo o sobě nezaručuje účinnou kontrolu nákazy. Epidemické situace i v moderní době opakovaně odhalují limity systému: institucionální nepřipravenost, společenskou nerovnost v přístupu k péči či důvěru veřejnosti ve vědecké autority. Historie bakteriálních nemocí tak představuje cenný empirický materiál pro zkoumání vztahu mezi věděním, rozhodováním a správou veřejného prostoru. Ukazuje, jak věda v praxi funguje nikoli jako autonomní doména, ale v interakci s právními, politickými a kulturními strukturami.

Neméně důležité je i to, že bakterie zůstávají trvale přítomné v prostředí, často mimo přímou lidskou kontrolu. Vývoj rezistence vůči antibiotikům, existence zvířecích rezervoárů či dlouhodobé přetrvávání patogenů v komunitách ukazuje, že vztah mezi člověkem a infekcí není otázkou definitivního řešení, ale i průběžného surveillance. V tomto smyslu se přenosné bakteriální nemoci stávají příkladem pro promýšlení epistemických a normativních otázek, které se týkají předvídatelnosti, odpovědnosti a hranic vědecké kontroly v podmínkách biologické a sociální complexity.

Mnohé lekce, získané ze lidského zápolení s bakteriemi se shodují i s další kategorií původců infekčních nemocí – virů.

2 Virové nemoci

Mezi nejvýznamnější virová onemocnění, která zásadně ovlivnila lidskou historii patří: pravé neštovice (variola), spalničky, příušnice, zarděnky, žlutá zimnice, chřipka, dětská obrna (poliomyelitida), HIV/AIDS, ebola, vzteklin, virové hepatitidy, a v nedávné době covid-19.

1 Pravé neštovice

Pravé neštovice, variola, původcem je virus z rodu *Orthopoxvirus*, konkrétně virus *variola major*.¹⁶⁸

¹⁶⁸ Neštovicím se historikové věnovali méně než moru, přesto je jim věnováno několik monografií a populárně-naučných knih; srv. např. Donald R. HOPKINS *The Greatest Killer: Smallpox in History*, 2002; CARRELL, Jennifer Lee. *The speckled monster: a historical tale of battling smallpox*, 2004.

Neštovice patrně sužovaly lidstvo již desítky tisíc let, svůj původ mají patrně v Africe.¹⁶⁹ Patří mezi nejděsivější nemoci v dějinách lidstva. Jednalo se o endemickou kapénkovou nemoc, která v průběhu dějin opakovaně vyvolávala i rozsáhlé epidemie. Průběh onemocnění byl těžký: vysoké horečky, intenzivní bolesti, odpudivý zápach a vyrážka, která po sobě zanechávala jizvy nebo těžké znetvoření. Přenos probíhal mimořádně snadno – kapénkami, kontaminovanými předměty (fomity), příp. vzduchem (prachem ze strupů). V domácnostech se při kontaktu s nakaženým členem rodiny infikovalo přibližně 50 % ostatních. Nemoc nečinila rozdíly mezi bohatými a chudými: postihovala děti i dospělé, rolníky i panovníky. Variola major neměla zvířecí rezervoár (třebaže hlouběji v minulosti patrně původně byla zoonózou z hlodavců). Prodělání nemoci poskytovalo doživotní imunitu.

Smrtnost pravých neštovic byla vysoká, i když proměnlivá: záleželo na konkrétním kmeni viru, ale také na populačním kontextu. Pokud se nemoc objevila v populaci, která s ní dosud neměla žádnou zkušenost, bývaly její dopady ničivé. Takzvané „epidemie na panenské půdě“ (*virgin soil epidemics*) vedly často k dramatickým úmrtím. Příkladem je kolumbovská výměna, tj. šíření neštovic po zavlečení do Severní a Jižní Ameriky v 16. století, kde místy zemřelo až 90 % původních obyvatel. V Evropě naopak nemoc dlouho působila spíše soukromé obavy a nevyvolávala dramatické společenské reakce jako morové rány – to se ovšem změnilo v průběhu 18. století, kdy například v Británii dosahovala úmrtnost až 20 %.

V 18. století začala být do Evropy přenášena praxe tzv. variolace – záměrné inokulace materiálu ze strupů nemocných. Tato technika byla dlouhodobě užívána v Africe, Indii a Číně a Evropané se o ní dozvěděli především díky kontaktu s Tureckem a neúnavné aktivitě Lady Montague.¹⁷⁰ V roce 1796 Edward Jenner provedl zásadní inovaci, inspirován lidovou praxí: místo materiálu z lidských neštovic použil virus kravských neštovic (*cowpox*) a prokázal, že i tento zásah poskytuje ochranu. Tento postup se stal základem nového preventivního postupu, vakcinace (odvozeného od latinského *vacca*, tedy kráva). Jennerova metoda se rychle rozšířila napříč Evropou i Ruskem a během 19. století přispěla ke snižování úmrtnosti.

Když v letech 1870–75, částečně v souvislosti s prusko-francouzskou válkou, přišla nová epidemická vlna řada zemí, např. v Anglii a Německu, zavedla povinné očkování. Nemoc pak byla postupně eliminována z mnoha oblastí světa. V roce 1967 zahájila Světová zdravotnická organizace (WHO) ambiciózní Program eradikace neštovic, který byl úspěšně dokončen v roce 1980 (podílel se na ní i významný český epidemiolog Karel Raška). Pozoruhodné i z toho hlediska, že uprostřed studené války mezi USA a SSSR, kdy lidstvo stálo na pokraji vzájemného nukleárního zničení, se podařilo nastolit důvěru mezi sovětskými a americkými vědci.¹⁷¹

¹⁶⁹ Indicie o výskytu této nemoci máme již ve starověkém Egyptě a bývá zvažována i jako jeden z možných původců tzv. athénské moru, popsaného Thúkydidem – ačkoliv přesná diagnóza zůstává nejasná, mezi nejčastěji uvažované příčiny patří právě neštovice nebo břišní tyfus, nikoli mor. Zřetelnější popisy této choroby nacházíme ve 4. století u čínského učenice Ĝě Hónge (葛洪, 284–364 n. l.), a to v jeho díle *Zhōuhòu Bèijí Fāng* (čínsky: 肘後備急方, volně přeloženo jako *Předpisy pro naléhavé případy, které si uchovat po ruce*). Text obsahuje praktické recepty, včetně zmínky o technikách podobných variolaci – záměrnému vystavení mírné infekci k vyvolání imunity. Jasné rozlišení neštovic nacházíme také později u perského filosofa a lékaře ar-Rázího (Abú Bakr Muhammad ibn Zakaríja ar-Rází 865–925), jehož popis v latinském překladu (*De variolis et morbillis, O neštovicích a spalničkách*) měl na evropskou tradici velký vliv. Ve své kulturní roli byly pravé neštovice v některých tradičních společnostech – například v Indii, Severní Americe nebo Africe – dokonce uctívány jakožto božstvo.

¹⁷⁰ Recepte byla pomalá, protože se metoda zdála nehygienická.

¹⁷¹ Podrobný popis eradikačního úsilí lze nalézt v této publikaci WHO: Frank FENNER – Donald A. HENDERSON – Isao ARITA – Zdeněk JEŽEK – and Ivan Danilovich LANDVI, *Smallpox and Its Eradication*, 1988. Posledním zaznamenaným přirozeným případem pravých neštovic byl případ v Somálsku (1977); poslední úmrtí na tuto nemoc pak bylo důsledkem laboratorní nákazy při nehodě v Birminghamu (1978).



Figure 0.1

During an earlier era in vaccine hesitancy, Dr. Allan Warner, a physician in Leicester, England, took this photo to remind people what they were risking. Both boys were exposed to smallpox on the same day. Only one had been vaccinated.

Obrázek 2 Fotografie očkovaného a neočkovaného chlapce vystavených pravým neštovicím

Eradikace pravých neštovic otevírá široké spektrum otázek, které jsou relevantní nejen pro medicínu, ale i pro filosofii vědy a bioetiku. Jednou z nich je otázka, co vlastně činí určitou nemoc vhodnou pro eradikaci. V případě neštovic hrála roli kombinace faktorů: nemoc neměla zvířecí rezervoár, její příznaky byly jasně rozpoznatelné i bez laboratorních testů, přeživší měli celoživotní imunitu a vakcína byla dlouhodobě účinná. Kromě těchto biologických a technologických podmínek však nelze opomenout ani politický a etický rozměr. Eradikace patří bezesporu k jednomu z největších úspěchů lidstva – ukazuje, čeho lze dosáhnout díky centrálnímu plánování, koordinaci WHO s vládami jednotlivých států a mimořádnému nasazení statisíců místních zdravotníků a dobrovolníků. Na druhou stranu nelze pominout ani to, že náklady na eradikaci byly obrovské a že v některých regionech doprovázely očkovací kampaně i kontroverzní a nátlakové metody. K tématu se vrátíme v kap. VII.4.1.

2 Spalničky, příušnice, zarděnky

Spalničky (lat. *morbilli*, angl. *measles*, starší české označení osypky) působí virus z čeledi *Paramyxoviridae*. Jsou vysoce nakažlivé, přenášeny aerosolem a kapénkami. Hostitelem je výhradně člověk.¹⁷²

Symptomy spočívají v charakteristické vyrážce. Spalničky napadají paměťové T a B lymfocyty, takže u nich neplatí „co tě nezabije, to tě posílí“. Pročlenění této infekce naopak zvyšuje susceptibilitu vůči dalším infekcím.¹⁷³

Spalničky ohrožují především děti v zemích bez kvalitní lékařské péče a bez přístupu k očkování. Od roku 2014 však představují hrozbu i v České republice, kde v důsledku poklesu proočkovanosti došlo k opětovnému šíření. V roce 2019 byla ČR vyškrtána ze seznamu zemí,

¹⁷² Ze zvířecích patogenů patří do této čeledi virus psinky (*canis distemper*) a virus moru skotu (angl. *rinderpest*), který byl eradikován v r. 2011.

¹⁷³ DETTMER, Phillip, *Imunita: Výprava do záhadné soustavy, která vás drží naživu*, 2022, kap. 35,

kde byly spalničky oficiálně eliminovány.¹⁷⁴ Smrtnost spalniček může být velmi vysoká – v některých populacích se udává až 10 %. Kromě akutního průběhu s sebou spalničky nesou i závažné pozdní následky: virus dočasně poškozuje imunitní paměť organismu (tzv. imunitní amnézie), čímž na měsíce až roky zvyšuje náchylnost k různým dalším infekcím; např. ve vzácných případech se může po 2 až 10 letech rozvinout *subakutní sklerotizující panencefalitidě* (SSPE), fatální progresivní onemocnění mozku. Účinné vakcíny jsou k dispozici od 60. let 20. století. Díky očkování byly spalničky v řadě zemí eliminovány, avšak vyžadují vysokou míru proočkovanosti – minimálně 95 %, aby byla zajištěna kolektivní imunita.

Příušnice (*parotitida*, angl. *mumps*) způsobuje virus z čeledi *Paramyxoviridae*; přenáší se kapénkami; symptomy jsou zpočátku nespecifické, následně především bolest zanícených příušních slinných žláz; komplikace jsou vzácné, asi od 70. let máme k dispozici účinné vakcíny. Nemoc je doložena již ve starověku u Hippokrata, a i v čínských pramenech.

Zarděnky (*rubeola*, angl. *rubella*) způsobuje *Rubivirus rubellae*; symptomy spočívají v charakteristické vyrážce; nemoc byla poprvé popsána v polovině 18. století. Asi od 60. let máme k dispozici účinné vakcíny. Vakcína proti zarděnkám je dostupná od 60. let a očkování se obvykle provádí v kombinované vakcíně MMR (spalničky–příušnice–zarděnky), případně jako MMRV, která zahrnuje i plané neštovice.¹⁷⁵

3 Žlutá zimnice

Žlutá zimnice (angl. *yellow fever*, fr. *mal de Siam*) způsobuje virus z rodu *Orthoflavivirus*; je tedy příbuzný s viry nemocí Zika, Dengue, a západonilské horečky. Název nemoci pochází jednak ze žluté karanténní vlajky, jež v námořním světě signalizovala infekční nebezpečí, jednak ze žloutenky (*jaundice*), jednoho z typických příznaků této choroby. Přenášena je komárem *Aedes aegypti*, jehož výskyt se historicky soustředil zejména do tropických oblastí Afriky a Ameriky.¹⁷⁶

Mezi další projevy patří horečka, krvácení a selhání jater či ledvin. Nemoc má často dvoufázový průběh a v těžších případech dosahuje smrtnosti až 15 %.

V tropické Africe mezi domorodým obyvatelstvem existuje relativně vyšší míra přirozené imunity, a to jak z důvodu opakované expozice, tak možného genetického přizpůsobení. Naproti tomu evropští osadníci i zotročení lidé přivezení do Nového světa byli extrémně zranitelní. Právě transatlantický obchod s otroky a rozmach plantážního zemědělství – cukrové třtiny, kávy a tabáku – poskytly ideální podmínky pro šíření komára i viru. Hustá koncentrace pracovní síly v přístavech a na plantážích, spolu s tropickým klimatem, učinila ze žluté zimnice jednu z nejděsivějších epidemií koloniálního světa.

Význam tohoto onemocnění přesáhl i čistě zdravotní či demografický rámec. Jeden z nejzásadnějších historických momentů nastal počátkem 19. století během Napoleonovy snahy potlačit haitské povstání. Do Saint-Domingue (dnešní Haiti) vyslal více než 30 000 vojáků, avšak většina z nich podlehl právě žluté zimnici, nikoli nepříteli. Tato epidemiologická

¹⁷⁴ https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/zdravi/spalnicky-svetova-zdravotnicka-organizace-2019_1908290708_ako Podobné problémy řeší řada dalších zemí.

¹⁷⁵ Plané neštovice (lat. *varicella*, angl. *chickenpox*) jsou vysoce nakažlivé virové onemocnění způsobené virem *varicella-zoster* (VZV), který patří do čeledi *Herpesviridae*. Přenáší se kapénkami nebo přímým kontaktem s puchýřky a typicky postihuje děti, i když může mít závažnější průběh u dospělých nebo imunokompromitovaných osob. VZV zůstává po primární infekci latentní v nervech a může se reaktivovat později v životě jako pásový opar. Zejména u dospělých mohou u planých neštovic nastat komplikace v podobě sekundární bakteriální infekce. Spolu se spalničkami, příušnicemi a zarděnkami mají velký vliv na dětskou úmrtnost.

¹⁷⁶ Srov. CROSBY, *The American Plague: The Untold Story of Yellow Fever, The Epidemic That Shaped Our History*, 2006.

katastrofa zásadním způsobem přispěla k porážce francouzských jednotek, k vítězství haitské revoluce a k tomu, že Napoleon následně prodal Spojeným státům Louisianu.

Až do 20. století zůstával mechanismus přenosu žluté zimnice nejasný. Až roku 1900 tým Waltera Reeda experimentálně potvrdil, že původcem nákazy není miasma ani kontaminovaná voda, nýbrž právě *Aedes aegypti*. Tato zásadní změna v porozumění umožnila účinnější opatření v oblasti prevence a kontroly šíření. V roce 1937 byla vyvinuta účinná vakcína (17D), která se i dnes používá jako základní ochrana cestovatelů do rizikových oblastí. Navzdory vakcinaci zůstává nemoc ve světě endemická a čas od času se objevují lokální epidemie, zejména v oblastech s nízkou proočkovaností nebo omezeným přístupem k očkování.

Žlutá zimnice tak slouží jako další příklad infekce, která výrazně ovlivnila nejen zdraví populací, ale i kolonizační dynamiku, výsledek válečných konfliktů a geopolitické uspořádání světa. Je také důkazem toho, že vývoj vědeckého poznání – od miasmatické teorie k pochopení role vektoru – může zásadně změnit možnosti reakce společnosti na infekční ohrožení.

4 Chřipka¹⁷⁷

Chřipka neboli influenza (z francouzského a německého *grippe* ve smyslu náhlého „popadení“ těla nemocí; *influenza* pochází z italštiny, kde původně označoval „vliv“, zejména v astrologickém smyslu). Nemoc způsobuje RNA virusem z čeledi *Orthomyxoviridae*. Chřipka je nazývána „královnou infekčních nemocí“ pro svůj pandemický potenciál a nepředvídatelné, dramatické a rychlé změny.

Virus chřipky existuje ve třech hlavních typech: A, B a C. Typ C vyvolává většinou jen mírná respirační onemocnění, často podobná běžnému nachlazení, a nepodílí se na vzniku rozsáhlých epidemií. Z epidemiologického hlediska mají proto největší význam viry chřipky typu A a B, které jsou hlavní příčinou každoročních sezónních chřipkových vln. Typ B postihuje téměř výhradně člověka a způsobuje sezónní epidemie (výjimkou jsou ojedinělé záchyty u tuleňů v Nizozemí). Donedávna cirkuloval ve dvou liniích, Victoria a Yamagata, a byl proto součástí čtyřvalentních vakcín; linie Yamagata však od roku 2020 celosvětově vymizela, a od sezóny 2024/2025 se proto vakcíny vracejí k trojvalentnímu složení s jedinou linií B (Victoria).

Pozoruhodný je ovšem Typ A. Ten se dále dělí podle dvou povrchových glykoproteinů: hemaglutininu (H) a neuraminidázy (N). Hemaglutinin umožňuje viru navázat se na hostitelskou buňku, zatímco neuraminidáza napomáhá jednak proniknout hustou vrstvou hlenu na sliznici dýchacích cest, jednak uvolnění nových virových částic z buňky po dokončení replikace. Kombinace těchto proteinů dává vznik označením jako H1N1, H1N2, H5N1 apod. Dosud bylo popsáno 18 subtypů hemaglutininu (H1–H18) a 11 subtypů neuraminidázy (N1–N11), což teoreticky umožňuje téměř 200 různých kombinací. Naprostá většina z nich (H1–H16, N1–N9) se přitom vyskytuje u volně žijících vodních ptáků, kteří představují hlavní přírodní rezervoár viru; zbývající dva subtypy, H17N10 a H18N11, byly zatím zjištěny výhradně u netopýrů a jde o geneticky i funkčně výrazně odlišné, netypické varianty viru.

U lidí v současnosti dominují dva subtypy: H3N2 a H1N1, přesněji řečeno jeho potomek z pandemie roku 2009, který se od původního sezónního H1N1 geneticky odlišuje natolik, že se odborně značí jako H1N1pdm09 (podle anglického "pandemic 2009"); tento kmen od roku 2009 nahradil svého předchůdce a je to právě on, co dnes koluje v populaci a je součástí každoročních vakcín. Oba subtypy jsou hlavní příčinou sezónních epidemií. Z hlediska surveillance jsou však pečlivě sledovány i viry, které běžně cirkulují u zvířat a mohou

¹⁷⁷ Srov. BARRY, John. *The Great Influenza: The Epic Story of the Deadliest Plague in History*. ¹2004, ²2018.

překonat druhovou bariéru na člověka, byť to zatím není běžné: jde jednak o tzv. ptačí chřipku (např. H5N1, H7N9), jednak o tzv. prasečí chřipku (např. H1N1, H1N2, H3N2 cirkulující u prasat, kde se lidské infekce těmito kmeny označují příponou „v“, např. H3N2v). Přenos z prasat na člověka se přitom na globální úrovni epidemiologicky nesleduje tak systematicky a intenzivně jako přenos z ptáků.

Historicky měly zásadní význam subtypy H1N1, který způsobil pandemii „španělské chřipky“ v roce 1918 a zmíněnou pandemii v roce 2009.¹⁷⁸ Dále H2N2 odpovědný za pandemii „asijské chřipky“ v roce 1957, následně ovšem vymizel. H3N2, jenž vyvolal pandemii „hongkongské chřipky“ v roce 1968 a dodnes cirkuluje v lidské populaci. Schopnost virů chřipky A měnit svou genetickou výbavu a vytvářet nové subtypy je hlavním důvodem jejich pandemického potenciálu.

Virus je vysoce proměnlivý, protože postrádá tzv. „proofreading“ mechanismus, a proto snadno mutuje (antigenní drift). Kromě toho může docházet i k náhlé přestavbě virového genomu (antigenní shift), kdy se kombinují segmenty různých kmenů. To může vést ke vzniku nových, dosud neznámých variant.

Závažnost jednotlivých variant se výrazně liší – od mírných až po katastrofické. Zvláště obávané jsou varianty přenášené ze zvířat, například ptačí chřipka H5N1, která u lidí vykazuje smrtelnost asi 60 %.

Následující, nejslavnější je tzv. španělská chřipka (1918–20), která infikovala asi 500 milionů lidí a usmrtila 50–100 milionů, tedy až 5 % tehdejší populace – více než obě světové války (tj. na absolutní čísla podobně jako 100 let Černé smrti a 25 let AIDSu)¹⁷⁹. Snížila naději dožití asi o 10 let. Pandemie měla tři vlny; mělo se zato, že překvapivě zasáhla hlavně mladé a zdravé jedince do 40 let, novější výzkumy to nicméně zpochybňují. Název pandemie je dán tím, že Španělsko nemělo válečnou cenzuru, na rozdíl od jiných zemí, a média o nemoci otevřeně psala. Zajímavé je i mnoho podobností s pandemií covidu, vč. diskusí o lockdownech, rouškách, mis/dezinformace atd.

Další významné pandemie zahrnují asijskou chřipku (1957), která zabila až 2 miliony lidí, a hongkongskou chřipku (1968) s asi 1 milionem úmrtí. V roce 1976 vypukla na vojenském základně Fort Dix v New Jersey nákaza novým typem prasečí chřipky, která vyvolala obavy z opakování scénáře pandemie z roku 1918 a vedla v USA k rozsáhlé vakcinační kampani prezidenta Forda. U očkovaných se následně objevilo mírně zvýšené riziko Guillain-Barrého syndromu (GBS, autoimunitního onemocnění periferního nervového systému); přesná příčina tohoto zvýšeného rizika ovšem zůstává nejistá a jednoznačně prokázána nebyla, i úspěšná výroba vakcíny je jen jednou z navrhovaného vysvětlení.¹⁸⁰ Zvýšené riziko GBS se přitom v menší míře objevilo i po pandemické vakcíně proti chřipce H1N1 v roce 2009, takže nejde o jev vázaný výhradně na okolnosti roku 1976. Kauza nicméně vyvolala širší obavy z očkování a přispěla k posílení hnutí odpůrců vakcinace.

¹⁷⁸ Zda chřipka působila i starší epidemie např. ve starověku je pravděpodobné ale nikoli jisté. Dle historických popisů se považuje za téměř jisté, že chřipka působí epidemie od r. 1580; tzv. ruská chřipka (1889–1892), která zasáhla celý svět a usmrtila asi milion lidí, se pak považuje za první moderní pandemii chřipky. Některé genomické výzkumy ovšem naznačují, že se nemuselo jednat o chřipku, ale o vstup nového koronaviru OC43 do populace.

¹⁷⁹ Srov. LOOMIS, Joshua. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*, 2018, ch. 9. Autor mj. zdůrazňuje, že během španělské chřipky, města, která otálela se zavedením lockdownů či příliš brzy otevřela, tak dala lidem falešný pocit jistoty. Srov. i Laura SPINNELY *Pale Rider: The Spanish Flu of 1918 and How It Changed the World*, 2017 (název inspirován příběhem Katherine PORTER, *Pale Horse, Pale Rider*, 1939).

¹⁸⁰ Srov. NEUSTADT, Richard E. – FINEBERG, Harvey V. *The Swine Flu Affair: Decision-Making on a Slippery Disease*, 1978.

Poslední pandemická chřipka, tzv. prasečí, neboť virus (H1N1) nejprve cirkuloval mezi prasaty, zasáhla v roce 2009 hlavně mladší věkové skupiny, děti a mladé dospělé, zatímco starší lidé měli částečnou imunitu z dřívější expozice podobnému viru.¹⁸¹ WHO pandemií (resp. PHEIC) vyhlásila velmi rychle, nicméně nakonec měla chřipka relativně nízkou úmrtnost, což vedlo některé kritiky k výtkám z falešného alarmismu a „overreaction“.

Chřipka, především některé kmeny jako H5N1, si uchovávají velký pandemický potenciál i do budoucnosti.¹⁸²

5 Obrna

(Dětská) obrna (*poliomyelitida*), je způsobená poliovirem, patřícím do čeledi *Picornaviridae*. Virus je známý především pro své ničivé účinky na nervový systém, přičemž v závažných případech dochází k trvalé paralýze, především dolních končetin. Identifikována jako samostatná nemoc byla až v roce 1789, ale její přítomnost v lidských dějinách sahá patrně mnohem dál.

Virus se šíří především fekálně-orální cestou, často v důsledku nedostatečné hygieny, kontaminované vody nebo přímého kontaktu s infikovanými osobami. Z hlediska symptomatologie je zvláště záladná: více než 75 % nakažených je asymptomatických, zhruba 20 % vykazuje jen mírné chřipkové příznaky, zatímco pouhých 1–5 % případů přechází do paralytické formy, která může mít trvalé následky, včetně smrti.

Ve 20. století si obrna získala pověst jedné z nejděsivějších dětských nemocí. Epidemie zasahovaly rozsáhlé oblasti; jen při propuknutí v Brooklynu (New York) ochrnulo 20 000 z celkem 29 000 potvrzených nakažených. Jeden z největších výskytů v USA nastal v roce 1952: více než 57 000 nakažených, 3 000 zemřelých a tisíce dětí navždy ochrnutých. Virus zaséval paniku mezi rodiči a nemocnice se plnily tzv. železnými plícemi – podtlakovými ventily, které v roce 1928 vyvinuli americký inženýr Philip Drinker a jeho kolega Louis Shaw. Tyto přístroje umožňovaly přežití pacientů s ochrnutými dýchacími svaly tím, že střídavě snižovaly a zvyšovaly tlak vzduchu kolem hrudníku, čímž pasivně poháněly dýchání. Díky nim mohly tisíce dětí přežít akutní fázi choroby, často měsíce nebo dokonce roky, dokud se jejich dýchací schopnosti alespoň částečně neobnovily (u některých toto mělo celoživotní psychické následky). Veřejnost dychtivě očekávala lék a naděje byla spojena s budoucím vývojem vakcín.

První naděje přišla v roce 1955, kdy byla po letech vývoje představena inaktivovaná vakcína Jonase Salka. Ta přinesla dramatický pokles případů, přesto však čelila výzvám, např. tzv. Cutterově incidentu, kdy špatně inaktivované vakcíny způsobily desítky paralytických případů. V šedesátých letech se rozšířilo používání druhé vakcíny, živé orální vakcíny Alberta Sabina, která byla levnější a snadněji aplikovatelná. Ta však přinesla paradox: extrémně vzácně (přibližně 1 případ na 2,7 milionu podaných dávek) vyvolala u očkovaného nebo jeho kontaktů samotné onemocnění, tzv. vakcínou indukovanou poliomyelitidu. Díky schopnosti

¹⁸¹Šlo konkrétně o lidi narozené před rokem 1957, kdy virus H1N1 (potomek "španělské chřipky" z roku 1918) nepřetržitě cirkuloval v populaci. Jeho hemaglutinin byl antigenně bližší pandemickému kmeni z roku 2009 než hemaglutinin sezónního H1N1, který se do populace vrátil až v roce 1977 a cirkuloval do roku 2009 po výrazném antigenním driftu: proto ochranu neměla ani střední generace, která se s chřipkou v mezidobí setkávala, ale jen nejstarší ročníky.

¹⁸²Podle analýzy Juana CAMBEIRa, What Are the Odds H5N1 Is Worse Than COVID-19?, 2023, představuje virus H5N1 (ptačí chřipka) zvláště znepokojivé riziko. Tento vysoce patogenní subtyp viru chřipky A vykazuje extrémně vysokou smrtnost u lidí – odhadovaná úmrtnost dosahuje 56 %. Ačkoli dosud nebyly pozorovány případy přenosu z člověka na člověka, nedávné důkazy o přenosu mezi savci u chovaných norků zvyšují obavy z možné pandemie u lidí. Cambeiro odhaduje pravděpodobnost, že H5N1 způsobí pandemii stejně závažnou nebo horší než covid-19 v následujícím roce, na přibližně 4 %.

blokovat přenos viru v populaci ale Sabinova živá orální vakcína zůstávala klíčovým nástrojem eradikace; teprve později USA přešly zpět k bezpečnější, byť transmissi méně omezující, Salkově inaktivované verzi (Československo/ČR šlo podobnou cestou).

Epidemie obrny se kladou do souvislosti i s dalším tzv. sanitačním paradoxem: epidemiologická data z 20. století ukazují zvláštní jev, který dlouho mátl vědce: poliovirus, jinak převážně střevní infekce šířící se vodou, se stala nejzávažnější právě v době, kdy se podmínky hygieny dramaticky zlepšily. Cholera, tyfus a většina ostatních průjmových nemocí prudce ustoupily po zavedení moderních sanitačních opatření koncem 19. století a některé odhady připisují těmto změnám až 12 % nárůstu průměrné délky života za posledních sto let. Obrna se však chovala opačně: největší epidemie propukaly v nejbohatších oblastech Spojených států a západní Evropy právě ve chvíli, kdy tam obyvatelé již prakticky nežili pod hrozbou jiných vodou přenášených nákaz. Navíc se zdálo, že čím přísnější opatření proti šíření obrny města zaváděla, tím větší byly následné epidemie: jako by sama reakce proti chorobě její výskyt ještě podporovala. V současnosti je nejpřijímanější vysvětlení tohoto paradoxu to, že zlepšená hygiena nezvýšila celkovou míru expozice, ale pouze ji oddálila. Poliovirus byl v 19. století a dříve natolik rozšířený, že se dítě s ním zpravidla setkal během prvních měsíců života. V této době je však ještě chráněno mateřskými protilátkami (IgG), které přecházejí placentou do jeho krevního oběhu. Díky nim infekce zpravidla proběhla bez závažných příznaků a dítě získalo trvalou imunitu. Teprve s ústupem viru z prostředí a s odložením první expozice do pozdějšího dětství tato ochrana mizela – a poliovirus mohl zasáhnout nervový systém s rizikem ochrnutí. Ve 40. a 50. letech 20. století nastal i populační „baby boom“ po druhé světové válce. Prudký nárůst počtu dětí znamenal více vnímavých hostitelů a virus se mohl šířit snáze a rychleji. Tento „sanitační paradox“ dobře ilustruje, že infekční choroby nejsou jen otázkou samotného patogenu, ale také načasování expozice a širšího kontextu. To, co u jedné generace znamenalo přirozené a bezpečné získání imunity, se v hygienicky „čistší“ společnosti proměnilo v závažnou hrozbu. Epidemie obrny tak představují unikátní případ v dějinách infekčních nemocí – nemoc se zhoršila právě proto, že se lidé stali zdravějšími a prosperujícími.¹⁸³

WHO si stanovila za cíl celosvětovou eradikaci obrny a dosáhla významných pokroků. Virus byl eliminován z většiny světa, avšak eradikace stále zůstává nedosažená. Nemoc přetrvává v několika zemích, zejména v Pákistánu a Afghánistánu, její šíření usnadňuje mezinárodní cestování, regionální nestabilita, narušení důvěryhodnosti zneužitím programů veřejného zdraví tajnými službami atd.¹⁸⁴ Přestože máme důkladné poznání epidemiologie tohoto onemocnění a k dispozici účinné nástroje prevence, světová populace není před návratem obrny zcela chráněna.¹⁸⁵

¹⁸³ Z filosofického hlediska sanitační paradox obrny ukazuje, že nemoc není pouze biologickým faktem, ale výsledkem vztahu mezi člověkem, prostředím a společenskými podmínkami. To, co bylo původně ochranou (hygienu), se v jiné historické situaci stalo rizikovým faktorem. Připomíná nám to, že zdravotní „pokrok“ nikdy není jednoznačný a že každá snaha ovládnout infekční nemoci vytváří nové a často nepředvídané formy zranitelnosti.

¹⁸⁴ V roce 2011 CIA využila falešný očkovací program proti virovému onemocnění hepatitidě B v pákistánském Abbottábádu jako zástěrku pro získání DNA členů rodiny Usámy bin Ládina. Tento postup vedl nepřekvapivě k výraznému poklesu důvěry v očkování v regionu, vč. násilností vůči zdravotníkům a komplikacím v eradikaci obrny. <https://www.science.org/content/article/cias-fake-vaccination-drive-angers-public-health-world>

¹⁸⁵ V současnosti navíc paradoxně větší část celosvětové zátěže obrny nepůsobí divoký virus, ale tzv. cirkulující vakcínou odvozený poliovirus typu 2 (cVDPV2, *circulating vaccine-derived poliovirus type 2*). Ten vzniká následujícím mechanismem: perorální vakcína proti obrně obsahuje živý, oslabený virus, který se po podání dítěti množí ve střevě a je po určitou dobu vylučován stolici; to je za normálních okolností žádoucí, protože se tím posiluje imunita i u dalších členů komunity, s nimiž očkované dítě přijde do kontaktu. V populaci s velmi nízkou proočkovaností však může takto oslabený virus cirkulovat mezi lidmi měsíce až roky, a během této doby se v něm mohou postupně hromadit mutace, které mu vrátí schopnost napadat nervovou soustavu (tzv. reverze k

6 HIV/AIDS

AIDS je nemoc způsobená virem HIV (Human Immunodeficiency Virus), který napadá imunitní systém člověka. Jde o lentivirus, tedy zástupce rodu z čeledi retrovirů. Jeho objev popsal v roce 1983 francouzský virolog Luc Montagnier (1932–2022) spolu se svým týmem (Nobelova cena za fyziologii nebo medicínu 2008).

Původ viru HIV je datován do období kolem roku 1900 až 1959, kdy se předpokládá, že přeskočil ze šimpanzů na člověka v oblasti jižního Kamerunu, pravděpodobně v důsledku lovu a zpracování masa infikovaných zvířat. Globální šíření viru začalo kolem roku 1981, přičemž první zdokumentované případy v USA byly doloženy v roce 1982.

Od počátku se objevily četné konspirační teorie, ty nejrozšířenější tvrdily, že virus byl vytvořen v laboratoři americkou armádou jako biologická zbraň zaměřená na určité skupiny obyvatel, například komunisty, homosexuály či Afričany. Tyto spekulace byly často šířeny v rámci sovětské propagandy v rámci psychologické desinformační operace INFEKTION. Některé teorie spojovaly šíření HIV s klinickou studií vakcíny proti hepatitidě B mezi homosexuálními muži v letech 1978–1981, ale následné testy vakcíny i účastníků studie neprokázaly žádný souvislý přenos retroviru. Klíčovým důkazem přirozeného původu HIV bylo nalezení viru v zachovalých tkáních muže ze střední Afriky, který zemřel v roce 1959, což potvrzuje, že HIV existoval dávno předtím, než bylo možné geneticky manipulovat DNA v laboratoři. Analýza sekvencí HIV a dalších retrovirů dále ukázala, že HIV-1 i HIV-2 vznikly přirozenou evolucí ze souvisejících virů opic (SIV), přičemž hlavní přenos SIV na člověka se odehrál pravděpodobně během prvních dvou dekád 20. století mezi jižním Kamerunem a oblastí Kinshasy v Kongu. Tento komplexní obraz ukazuje, že HIV je produkt přirozených evolučních procesů.

Infekce HIV byla zpočátku obtížně detekovatelná a kontrolovatelná. Počáteční šíření viru bylo pozorováno především mezi aktivními homosexuálními muži a uživateli intravenózních drog, což vedlo k silné politizaci a stigmatizaci nemoci.¹⁸⁶ Nicméně, brzy bylo zjištěno, že k přenosu dochází i jinými cestami, například krevními transfuzemi v době, kdy krevní produkty ještě nebyly dostatečně testovány. Původně byla diagnóza AIDS téměř vždy fatální. V průběhu let však došlo k významnému pokroku ve vývoji antiretrovirové léčby (ART), díky níž lze virus HIV potlačit na nedetekovatelnou úroveň dříve, než dojde k rozvoji samotného onemocnění AIDS. Lidé s HIV tak mohou při včasné zahájené léčbě žít dlouhý a plnohodnotný život, aniž by se u nich AIDS kdy projevilo; nedetekovatelná virová nálož navíc brání přenosu viru na další osoby. Vakcína proti HIV/AIDS však dosud vyvinuta nebyla. Globálně si AIDS vyžádal životy přibližně 40,4 milionů lidí (údaj WHO k roku 2022). Zajímavým historickým příkladem kontroly šíření bylo zavedení doživotní karantény na Kubě, což vedlo eliminaci onemocnění v této zemi.

7 Ebola

Ebola je nemoc způsobená stejnojmenným virem. Jméno dle řeky Ebola v Kongu, v jejíž blízkosti v roce 1976 propukla jedna z prvních potvrzených epidemií. Původcem je filovirus

neurovirulenci). Výsledný virus je pak klinicky nerozeznatelný od divokého polioviru a může způsobit stejné paralytické onemocnění.

¹⁸⁶ K AIDS existuje bohatá literatura; srov. např. SHILTS, Randy. *And the Band Played On: Politics, People, and the AIDS Epidemic*, 1987; SONTAG, Susan. *AIDS and Its Metaphors*, 1989; FARMER, Paul. *Infections and Inequalities: The Modern Plagues*, 1999 (týká se i tuberkulózy a dalších nemocí).

Ebola, který napadá lidi a některé primáty. Jedná se o virus příbuzný s virem *Marburg*, kterým se nakazil Francouz Charlese Moneta při svém zranění v jeskyni Ktum v Keni.

Symptomy se objevují 2–21 dní po nákaze a zahrnují horečku, bolesti svalů, zvracení, průjem a selhání orgánů, často s vnitřním i vnějším krvácením. Virus se pravděpodobně přenáší ze plodožravých kaloňů (čeleď *Pteropodidae*), například při kontaktu s infikovanými zvířaty v jeskyních. Existuje pět hlavních kmenů viru, z nichž tři (Zair, Súdán, Bundibugyo) napadají člověka.

Od r. 1976 se onemocnění objevovalo jen sporadicky v afrických zemích jako je Gabon, Konžská republika, Konžská demokratická republika, Uganda a Súdán. Potvrzená smrtnost se sice pohybovala mezi 50–90 %, ovšem počet nakažených v jednotlivých epidemiích nepřesáhl 500 osob. V letech 2013–2016 vypukla daleko větší epidemie. Ta začala v západoafrické Guineji a rychle se rozšířila do sousední Sierry Leone a Libérie. S více než 28 000 nakaženými a 11 000 mrtvými, při smrtnosti 60–70 % se ukázalo, že ebola má potenciál k rozsáhlému šíření a vyžaduje včasnou mezinárodní koordinaci.¹⁸⁷

Epidemie 2013–2016 urychlila i vývoj léčebných a preventivních prostředků. V roce 2019 byla schválena první vakcína proti viru kmene Zair, následovaná dalšími přípravky a monoklonálními protilátkami, které při včasné podání dokáží významně snížit úmrtnost. Navzdory těmto pokrokům zůstává hlavní překážkou dostupnost léčby v postižených oblastech a nedůvěra místních komunit vůči zdravotnickým intervencím, což se ukázalo i při epidemii v Konžské demokratické republice v letech 2018–2020, kterou provázely útoky na zdravotnický personál. Ebola se díky vysoké smrtnosti a dramatickým klinickým projevům stala i výrazným kulturním symbolem, spojovaným s obavami ze vznikajících (*emerging*) infekčních nemocí obecně.

8 Vzteklna

Vzteklina (*rabies*) je nemoc způsobená stejnojmenným virem z rodu *Lyssavirus* (čeleď *Rhabdoviridae*). Jedná se akutní virové onemocnění centrálního nervového systému, které je téměř 100% smrtelné, pokud se před nástupem příznaků nezahájí okamžitá postexpoziční profylaxe (PEP).

Vzteklina je jedním z nejstarších známých infekčních onemocnění lidstva, s popisy sahajícími tisíce let zpět do starověkých civilizací.¹⁸⁸ Její hrůzné projevy a nevyhnutelná smrt z ní činily děsivou hrozbu. Významným milníkem v boji proti vzteklině byl rok 1885, kdy Louis Pasteur úspěšně vyvinul první vakcínu proti vzteklině a 6. července téhož roku poprvé očkoval devítiletého Josepha Meistera, který byl pokousán vzteklým psem. Jednalo se z dnešního hlediska o eticky problematický krok, nicméně v té době ještě nebyly řádné postupy klinického testování stanoveny.¹⁸⁹

Virus se primárně přenáší slinami infikovaného zvířete, nejčastěji kousnutím. Po vstupu do těla se šíří nervovou tkání do mozku. Hlavními rezervoáry a přenašeči jsou savci, zejména psi (v rozvojových zemích) a divoká zvířata jako lišky (v Evropě) či šakali, a netopýři (celosvětově).

Inkubační doba se pohybuje od týdnů do měsíců. Počáteční symptomy jsou nespecifické (horečka, bolest hlavy, únava), následované neurologickými příznaky jako

¹⁸⁷ Poutavé líčení epidemie eboly nabízí bestseller Richarda PRESTONa, *Zákeřná Ebola*; Praha: 1996. Pro strážlivější a fundovanější přehled, srov. QUAMMEN, *Spillover*, part II (Thirteen Gorillas).

¹⁸⁸ WASIK, Bill – MURPHY Monica. *Rabid: A Cultural History of the World's Most Diabolical Virus*, 2012.

¹⁸⁹ Virus samotný nicméně Pasteur nebyl schopen identifikovat; k tomu postupně přispělo několik pozdějších badatelů, především italský patolog a mikrobiolog Adelchi Negri (1876–1912).

hyperaktivita, halucinace, hydrofobie (strach z vody) nebo progresivní paralýza. Onemocnění končí smrtí.

Klíčem k přežití je okamžitá PEP po kousnutí: důkladné vymytí rány, aplikace imunoglobulinu a série vakcín. Díky masivním vakcinačním kampaním mezi volně žijícími zvířaty byla vzteklin eliminována v mnoha rozvinutých zemích, včetně České republiky. Globálně však virus stále způsobuje přibližně asi 59 000 úmrtí ročně, převážně v Asii a Africe. WHO a další instituce podporují očkovací kampaně nejen u lidí, ale především u zvířat, aby nemoc mohla být postupně eliminována celosvětově.

9 Virové hepatitidy

Virové hepatitidy představují skupinu nemocí, která primárně napadají a poškozují játra. Existuje pět hlavních typů virů hepatitidy, označovaných písmeny A až E, které se liší způsobem přenosu a závažností. Hepatitida A (HAV) a E (HEV) se přenášejí převážně fekálně-orální cestou (kontaminovaná voda/potraviny) a obvykle způsobují akutní nemoc, která zpravidla nevede k úmrtí; pro HAV navíc existuje účinná vakcína. Naproti tomu Hepatitida B (HBV) a C (HCV) se přenášejí především krví a tělesnými tekutinami (sdílení jehel, sexuální styk, z matky na dítě u HBV). Tyto dva typy jsou hlavními příčinami chronických jaterních onemocnění a úmrtí. Hepatitida D (HDV) je unikátní tím, že může infikovat pouze ty, kteří jsou již nakaženi virem hepatitidy B, a jejich souběžná infekce vede k závažnějšímu průběhu nemoci.

Tato onemocnění mohou probíhat akutně, s mírnými až závažnými příznaky, nebo přecházet do chronické fáze s celoživotními následky, jako je cirhóza (jizvení jater) a rakovina jater. Odhaduje se, že stovky milionů lidí po celém světě žijí s chronickou hepatitidou B nebo C, které dohromady způsobují přibližně 1,1 milionu úmrtí ročně, což z nich činí jednu z největších globálních zdravotních rizik. Z filosofického hlediska tento fenomén klade otázky týkající se globální spravedlnosti v přístupu ke zdraví, etiky farmaceutického výzkumu a distribuce léčiv.

Historicky se povědomí o různých typech hepatitidy vyvíjelo postupně. Již ve starověku byly popsány případy „epidemické žloutenky“, ale rozlišení jednotlivých virů nastalo až ve 20. století. Klíčový zlom nastal objevem viru hepatitidy B (HBV) v roce 1965 Baruchem Blumbergem (Nobelova cena za fyziologii a medicínu 1976, sdílena s D. Carletonem Gajdusekem), což vedlo k vývoji první vakcíny proti virově indukované rakovině. Objev viru hepatitidy C (HCV) v roce 1989 Harveyem Alterem, Michaellem Houghtonem a Charlesem Ricem (Nobelova cena za fyziologii a medicínu 2020) otevřel cestu k revolučním vysoce účinným perorálním lékům, které dnes dokáží chronickou infekci HCV vyléčit.

Navzdory těmto vědeckým triumfům a dostupným vakcínám (HAV, HBV) a léčbám (HCV) zůstává globální výzvou nedostatečná dostupnost diagnostiky a terapie v chudších regionech světa. Tento nepoměr odráží širší filosofické otázky o morální odpovědnosti globálního severu vůči jihu a o struktuře světového zdravotnictví. WHO si proto stanovila ambiciózní cíl eliminovat virové hepatitidy jako hrozbu pro veřejné zdraví do roku 2030, což vyžaduje nejen pokračující vědecký pokrok, ale i silnou politickou vůli a mezinárodní spolupráci.

10 Covid-19 (a další koronaviry)

Covid-19 (Coronavirus Disease 2019) je nemoc způsobená koronavirem SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). Poprvé byl potvrzen na konci roku 2019 v třináctimilionové čínské metropoli Wu-chan, hlavním městě provincie Chu-pej, ležícím na Dlouhé řece. Postihuje především dýchací cesty, nicméně může zasáhnout i další orgány a

systémy, jako je srdce, ledviny nebo nervová soustava. Průběh onemocnění je mimořádně variabilní – od asymptomatických případů až po těžký zápal plic, multiorgánové selhání a smrt.

Pandemie covidu-19 měla hluboký dopad na všechny složky společnosti: zdravotnictví, ekonomiku, vzdělávání, mezilidské vztahy i globální politiku. K polovině roku 2025 si vyžádala přes 7 milionů oficiálně evidovaných úmrtí; podle odhadů z údajů o nadměrné úmrtnosti je ale reálný počet obětí pandemie výrazně vyšší, řádově kolem 20–30 milionů.¹⁹⁰

SARS-CoV-2 je součástí širší skupiny koronaviřů. Čtyři běžné lidské koronaviřy (OC43, 229E, NL63 a HKU1) způsobují sezónní respirační infekce, podobně jako běžné nachlazení. Závažnější koronaviřy se objevily v posledních dvou dekáдах:

- SARS-CoV-1 (2003) – rozšířil se z jižní Číny, způsobil několik set úmrtí, ale byl relativně rychle eliminován.
- MERS-CoV (2012) – původ v Saudské Arábii, smrtnost přes 30 %, avšak omezený mezilidský přenos (šíří se především v ohniscích při přímém kontaktu s velbloudy nebo v nemocničním prostředí); jeho přenosnost a počet zaznamenaných případů se navíc v posledních letech pravděpodobně snížily i díky zkřížené imunitě navozené protilátkami proti SARS-CoV-2.

Výzkum koronaviřů byl před rokem 2020 spíše okrajový („popelka“ virologie). Pandemie covidu-19 však dramaticky změnila vnímání jejich významu, a to jak ve vědecké komunitě, tak v oblasti veřejného zdraví a politického rozhodování.¹⁹¹

Otázka původu viru zůstává předmětem debat. Zatímco většina vědců se kloní k zoonotickému (přirozenému) přenosu ze zvířat na člověka, část výzkumníků upozorňuje na možnost laboratorního úniku, byť bez přímého důkazu.¹⁹² David Quammen ve své knize *Breathless* zastává opatrněji přirozený, zoonotický scénář, který v odborné komunitě převažuje.¹⁹³ S ohledem na původ viru lze tedy hovořit o slabém, nikoli silném konsenzu.

Silný konsenzus nepanoval ani v otázce správného přístupu k pandemii. Poměrně záhy, po počátečních zmatcích, se konstituoval odborný konsenzus, prosazovaný mimo jiné prostřednictvím některých z nejvýznamnějších světových lékařských časopisů, jako je *The Lancet*. V tomto časopise vyšlo John Snow Memorandum (JSM), který bylo krátce poté představeno i v českém a slovenském prostředí.¹⁹⁴ Na druhé straně existoval i „rozumný disent“, jehož část byla shromážděna v rámci Great Barrington Declaration (GBD) a který byl v některých kruzích patrně nedostatečně respektován.

Dominance pohledu JSM je patrná mimo jiné z jedné z prvních knih o pandemii covidu-19, kterou napsal britský lékař Richard Horton, šéfredaktor časopisu *The Lancet*; kniha ostře kritizuje počáteční selhání západních společností a reprezentuje většinový konsenzus.¹⁹⁵

¹⁹⁰ Srov. MATHIEU et al. Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19), 2020/2026.

¹⁹¹ WERB, *The Invisible Siege: The Rise of Coronaviruses and the Search for a Cure*. Autor popisuje, jak Ralph Baric a další zkoumali rodinu coronaviridae, považovanou za okrajovou, nicméně nakonec se poznatky ukázaly za zásadně důležité, např. i při epidemii SARS či MERS.

¹⁹² CHAN, Alina – RIDLEY, Matt. Hypotéza nehody tedy není sama o sobě konspirační domněnka či mis/desinformace, pokud není opatřena apelem na tajné, nepřístupné zdroje informací či naprosté nepravdy (jako např. tvrzení, že viry neexistují či že nezpůsobují nemoci).

¹⁹³ QUAMMEN, David. *Breathless: The Scientific Race to Defeat a Deadly Virus*, 2022.

¹⁹⁴ Srov. ČERNÝ – NOVOTNÝ – JEDLIČKA, 2020. V českém prostředí na JSM přímo navázala občanská iniciativa Sníh, založená 15. prosince 2020. Sdružuje odborníky i laiky a jejím cílem je osvěta v oblasti veřejného zdraví v souladu s vědeckými poznatky i s respektem k lidské důstojnosti.

¹⁹⁵ Mnohé byly způsobeny necitlivými zásahy politické moci či chybějícím právním rámcem, další nekompetentním vyhodnocováním dostupné evidence ze strany některých odborníků, některé i problematickým či špatným morálním předporozuměním ze strany novinářů, politiků, odborníků, veřejnosti atd. Některým z těchto zmatků

Čína, kde se nemoc objevila, byla kritizována především pro počáteční, minimálně dvoutýdenní, netransparentnost. Následná reakce byla bezprecedentní: přísnými opatřeními se podařilo virus v Číně dočasně eliminovat. Navzdory tomu se však celosvětově dále šířil.¹⁹⁶

Na druhou stranu s pohledem GBD sympatizují například američtí politologové z Princetonské univerzity Stephen Macedo a Frances Leeová (nar. 1968), kteří ve své podrobné monografii autory John Snow Memoranda dokonce obviňují z nepravdivých tvrzení:

„Autoři John Snow Memoranda prohlašovali, že jejich názory představují vědecký konsensus... Great Barrington Deklarace a její tisíce odborných signatářů... ale jasně ukazují, že to byla nepravda: existovali disidenti a důvody pro rozumný nesouhlas.“ (vlastní překlad)¹⁹⁷

Tato rozpolcenost odborné komunity v otázce, který z přístupů, JSM, či GBD, byl správnější, dokládá, jak obtížné je za epidemické nejistoty rozlišovat mezi skutečným konsenzem a jeho pouhým prohlášením (k tématu slabého a silného konsenzu srov. níže kap. 6.2). Považuji nicméně za důležité zdůraznit i praktický aspekt epidemických situací: často nezbývá než rozlišit většinový a menšinový názor odborné komunity a v případě, že neexistuje zásadní důvod většinový názor nerespektovat, řídit se právě jím. Nikoli názorem menšinovým. Do debaty se sice promítají nejen problémy vědecké expertizy, nýbrž i otázky veřejného mínění, geopolitiky a dalších faktorů, které je třeba vzít v úvahu, ale pokud možno jim nepřiznávat zásadní váhu (populismus lze ostatně chápat právě jako přístup, který *příliš* dbá na veřejné mínění v daný, pomíjivý moment).

11 Další virové patogeny

V našem přehledu jsme se zaměřili na některé z historicky nejvýznamnějších a nejničivějších virových onemocnění. Mnoho dalších virů však představuje neustálou a vyvíjející se hrozbu, která klade specifické výzvy pro veřejné zdraví, vědecký výzkum a etické rozhodování. Uvedme si některé významnější se zásadním dopadem na lidské zdraví a společnost:

Viry s onkogenním potenciálem

- Papilomaviry (HPV): Některé z těchto virů jsou známy tím, že způsobují bradavice, jiné mohou dokonce způsobit některé rakoviny, zejména rakovinu děložního čípku.
- Epstein-Barr virus (EBV): Jeden z nejrozšířenějších lidských virů, který způsobuje infekční mononukleózu a je spojován s několika typy rakoviny.

Běžné, ovšem vysoce nakažlivé viry s poměrně velkým společenským dopadem

- Noroviry (dříve *Norwalk virus*): Jsou hlavní příčinou akutní gastroenteritidy (zánětu žaludku a střev) s rychlým šířením, často v uzavřených komunitách, jako jsou školy

bylo možné se vyhnout, což by jistě mělo praktický dopad na lepší ochranu zdraví, životů, a dalších hodnot. V některých zemích byly zřízeny vyšetřovací komise, jejichž cílem bylo posoudit (tj. nikoli trestně stíhat) případné nedostatky v otázkách postupu vůči covidu, ne nepodobné vyšetřování leteckých nehod. Pro USA, srov. COVID CRISIS GROUP, *Lessons from the Covid War*, 2023. NOVOTNÝ, Daniel D. Covid-19 katastrofa: Nad knihou Richarda Hortona, 2020. Pro český případ srov. KŘEPELKA, Filip. Světová a evropská epidemická spolupráce a české (ne)zvládání izolací a karantény, 2021. Jde ovšem primárně o právní pohled, který v této práci systematicky nezohledňuji a který by si zasloužil samostatné zpracování.

¹⁹⁶ Podrobně YANG, Dali. *Wuhan: How the COVID-19 Outbreak in China Spiraled Out of Control*. 2024.

¹⁹⁷ „The authors of the John Snow Memorandum proclaimed that their views represented the scientific consensus... The Great Barrington Declaration and its thousands of expert Signatories... make plain that this was false: there were dissenters and grounds for reasonable dissent.“ MACEDO, Stephen – LEE, Frances E. *In Covid's Wake: How Our Politics Failed Us*, 2025.

nebo výletní lodě. Jejich vysoká nakažlivost a rezistence vůči běžným dezinfekčním prostředkům představují neustálou výzvu pro hygienu a veřejné zdraví.

- Rhinoviry (čeleď *Picornaviridae*, rod *Enterovirus*, druhy *Rhinovirus* A, B a C): nejčastější původci běžného nachlazení, v rámci těchto tří druhů bylo dosud popsáno přes 160 odlišných typů. Ačkoli je infekce u zdravých jedinců typicky mírná a samovolně odezní, u citlivějších skupin mohou způsobit i závažnější komplikace: rhinoviry patří mezi významné spouštěče exacerbací astmatu a chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN). Jejich celosvětová prevalence a ekonomický dopad je značný.
- Respirační syncytiální virus (RSV; čeleď *Pneumoviridae*, rod *Orthopneumovirus*): nejčastější příčina zánětu dolních cest dýchacích u kojenců a batolat, závažný i pro starší a imunokompromitované osoby; od roku 2023 jsou k dispozici jak první vakcíny, tak cílená preventivní léčba pomocí monoklonálních protilátek, které na rozdíl od vakcíny nevyvolávají vlastní imunitní odpověď, ale poskytují dítěti okamžitou, dočasnou ochranu podáním hotových protilátek proti viru.
- Metapneumovirus (čeleď *Pneumoviridae*, rod *Metapneumovirus*): objeven až v r. 2001, klinicky i epidemiologicky podobný RSV; příčina sezónních respiračních infekcí, zejména u dětí.
- Viry parainfluenzy (čeleď *Paramyxoviridae*): nejčastější příčinou laryngotracheobronchitidy u malých dětí; podílejí se i na širším spektru respiračních onemocnění.
- Herpes simplex viry (HSV-1, HSV-2; čeleď *Herpesviridae*): extrémně rozšířené, celoživotně latentní viry; HSV-1 způsobuje především orální, HSV-2 genitální herpes, s možností reaktivace; patří mezi nejčastější sexuálně přenosné infekce.
- Adenoviry (čeleď *Adenoviridae*): běžná příčina respiračních, gastrointestinálních i očních infekcí (konjunktivitid); vysoce stabilní ve vnějším prostředí, což usnadňuje jejich šíření. Některé typy mohou za experimentálních podmínek vyvolávají nádory ve zvířecích modelech (a jsou proto historicky významným modelovým organismem ve výzkumu onkogeneze), avšak jejich role v lidských nádorových onemocněních nebyla dosud prokázána. Adenoviry se dále využívají jako vektor v některých vakcínách. Adenovirové vektory používané v některých vakcínách jsou ovšem geneticky upravené a zpravidla neschopné běžné replikace; nejde tedy o použití „nádorotvorného viru“ ve vakcíně. Jejich použití jako vakcinačních vektorů má vlastní bezpečnostní hodnocení a dlouhodobě se používá v klinické praxi.

Viry hemoragických horeček, přenášené především hlodavci

- Lassa virus (čeleď: *Arenaviridae*, rod: *Mammarenaviru*): způsobuje hemoragickou horečku; endemický v západní Africe. Přenáší se kontaktem s močí nebo výkaly hlodavců.
- Hantaviry (čeleď *Hantaviridae*, rod *Orthohantavirus*): RNA viry. Přenos probíhá inhalačně aerosolem z moči, výkalů nebo slin infikovaných hlodavců. Specifická léčba chybí, prevence spočívá v kontrole hlodavců a hygieně při kontaktu s potenciálně kontaminovaným prostředím.

Arboviry přenášené především komáry a klíšťaty

- Dengue virus (čeleď *Flaviviridae*, rod *Flavivirus*): přenášený komáry *Aedes aegypti* (stejně jako Zika), je endemická v tropických a subtropických oblastech. Může způsobovat široké spektrum příznaků od mírné horečky až po závažné, život ohrožující formy s krvácením a šokem. Jeho rostoucí výskyt je spojován s klimatickými změnami a globalizací.

- Chikungunya virus (čeleď *Togaviridae*, rod *Alphavirus*): přenášen komáry *Aedes aegypti* a *Aedes albopictus*, způsobuje akutní horečnaté onemocnění charakterizované silnými bolestmi kloubů, které mohou přetrvávat měsíce až roky. Původně endemický v Africe a Asii, v posledních desetiletích se rychle šíří do nových oblastí včetně Ameriky a Evropy, což souvisí s globalizací a změnami klimatu umožňujícími rozšíření vektorových komárů.
- Virus Západonilské horečky (*West Nile Virus*; čeleď *Flaviviridae*, rod *Flavivirus*), přenášen komáry, způsobuje závažné neurologické onemocnění, včetně encefalitidy a meningitidy, i když většina infekcí je asymptomatická; šíří se po celém světě, včetně Evropy.
- Horečka údolí Rift (*Rift Valley Fever, RVF*), RNA virus rodu *Phlebovirus* z čeledi *Bunyaviridae*, který postihuje především skot, ovce a kozy, někdy ovšem i člověka; přenášen je komáry nebo kontaktem s infikovanou krví; vyskytuje se převážně v Africe a na Arabském poloostrově; průběh má většinou mírný, občas ovšem vede k hemoragické horečce, encefalidě nebo slepotě.
- Krymsko-konžská hemoragická horečka: závažné virové onemocnění přenášené klíšťaty, vyskytující se v Africe, Asii a východní Evropě. Původcem je RNA virus z rodu *Nairovirus* (čeleď *Bunyaviridae*). Dočasným hostitelem mohou být i pštrosi.
- Zika virus. Je přenášen primárně komárem *Aedes aegypti* a největší obavy vyvolává jeho spojitost s mikrocefalií a dalšími vážnými neurologickými vrozenými vadami u dětí narozených matkám infikovaným během těhotenství. Virus se rozšířil do více než 60 zemí, přičemž významná epidemie proběhla zejména v letech 2015–2016 v Jižní Americe a Karibiku. Během ní byly zaznamenány tisíce případů mikrocefalie. Není zcela zřejmé, proč počet případů následně klesl, ale předpokládá se kombinace faktorů, včetně rozvoje imunity u populace a intenzivní snahy o kontrolu komárů.
- Japonská encefalitida (virus japonské encefalitidy, čeleď *Flaviviridae*, přenášen komáry rodu *Culex*): nejčastější příčina virové encefalitidy v Asii, s odhadovaným výskytem kolem 70–100 tisíc případů ročně; přírodním rezervoárem jsou brodiví ptáci a prasata jako zesilující hostitel. Postihuje především děti. Účinné vakcíny výrazně omezily výskyt nemoci v ekonomicky vyspělejších asijských zemích.

Viry s rezervoáry u netopýrů

- Nipah a Hendra jsou závažná virová onemocnění lidí i zvířat, způsobená viry rodu *Henipavirus* (čeleď *Paramyxoviridae*). Přírodním hostitelem jsou kaloni (*Pteropus*). Nipah se přenáší např. kontaktem s prasaty či kontaminovanými potravinami, Hendra z koní. Obě infekce mohou vést k těžkému respiračnímu nebo neurologickému selhání a mají vysokou smrtnost.

Tyto příklady demonstrují různorodost virových patogenů, jejich složité ekologické interakce, často neviditelný průběh a trvalou potřebu jak dalšího teoretického poznání mikrobiálního světa, tak i dlouhodobé a systematické surveillance (což předpokládá i morálně správnou a společensky přijatelnou surveillance). Mnohé z těchto nemocí totiž mají i pandemický potenciál.¹⁹⁸

¹⁹⁸ Současný seznam nemocí WHO s pandemickým potenciálem zahrnuje: covid-19, SARS, MERS, ebolu, marburskou horečku, horečku Lassa, nipavirové a další henipavirové nákazy, horečku Rift Valley, ziku, krymsko-konžskou hemoragickou horečku a tzv. nemoc X (hypotetický budoucí patogen). Zatím zde chybí např. mpox (opičí neštovice), o kterém se také uvažuje jako o globálně rizikovém patogenu. Kritéria pro identifikaci „pandemického potenciálu“ nejsou triviální. Srov. MORENS, David M. – Gregory K. FOLKERS – Anthony S. FAUCI.

3 Další nemoci

Kromě bakteriálních a virových nemocí, jak jsme již viděli v II.4.2, existuje celá řada dalších skupin nemocí: protozoální nemoci (malárie, trypanosomózy, leishmanióza aj.), helmintózy (např. schistosomóza, střevní helmintózy, ektoparasitózy (svrab, vši), mykózy a prionové nemoci). V této kapitole si krátce představíme pouze malárii, mykózy a prionové nemoci.

1 Malárie

Malárie je nemoc způsobená protozoi rodu *Plasmodium*, přenášenými komářími vektorem, zejména samičkami rodu *Anopheles*. Je jednou z nejdéle známých a nejvlivnějších infekčních nemocí lidstva.¹⁹⁹ Jméno je etymologicky odvozeno od „špatného vzduchu“ (z ital. *mal'aria*) dle původní domněnky, že tuto nemoc způsobuje především špatný vzduch.

Nejzávažnější formu malárie způsobuje *Plasmodium falciparum*, vedle něj existují i další druhy (*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, *P. knowlesi*). Parasit má komplikovaný životní cyklus, ve kterém střídá lidského a komářího hostitele. Po přenosu do krve se sporozoity rychle přesouvají do jater, kde se rozmnožují a následně infikují červené krvinky. Nemoc se může projevit cyklickou horečkou, ale i velmi rozmanitými příznaky, které postihují různé orgány. Obzvláště nebezpečná je v těhotenství, kde může způsobit potrat nebo smrt plodu. Chronická malárie vede k anémii, apatii, podvýživě a u dětí ke kognitivním poruchám, což dále přispívá k chudobě a sociální zranitelnosti.

Nyní je malárie rozšířená především v subsaharské Africe, ale v minulosti byla endemická i v jižní Evropě a jiných částech světa. Rozšíření v Africe bránilo až do druhé poloviny 19. století k výraznějšímu kolonizačnímu úsilí. Západní a střední Afrika se nazývala „hrob bílého muže“²⁰⁰ s 50–70 % smrtností. Zatímco tedy původní americké populace infekční nemoci zavlečené Evropany zdevastovaly, africké populace naopak asi 300 let před výraznější kolonizací chránily, třebaže naneštěstí nikoli před masivním otrokářstvím jejichž centry byla pobřežních města.²⁰¹

Malárie se vyskytuje v oblastech s vhodnými podmínkami pro život komárů – teplo, vlhko, přítomnost stojaté vody. Kontrola malárie tedy vždy vyžadovala zásahy do prostředí: od vysoušení mokřadů až po změnu zemědělských praktik. V 50. letech 20. století spustila WHO ambiciózní globální eradikační program, jehož hlavní strategií bylo masivní použití

What Is a Pandemic?, 2009; NEUMANN, G. – KAWAOKA, Y. Which Virus Will Cause the Next Pandemic?, 2023.

¹⁹⁹ Základní info: MCMILLEN, *Pandemics*, 2016. Stručně Snowden, kap. 17. Podrobněji: PACKARD, Randall. *The Making of a Tropical Disease: A Short History of Malaria* (2007) and WEBB, James. *Humanity's Burden: A Global History of Malaria* (2009). Dále QUAMMEN, *Spillover*, kap. III.

²⁰⁰ V subsaharské Africe se rozšířily mutace v genech souvisejících s červenými krvinkami, které zvyšují odolnost proti malárii. Nejznámější je srpkovitá mutace hemoglobinu. Nositelé jedné této kopie mají evolučně výhodné červené krvinky, které jsou méně vhodné pro množení parazita; nositelé dvojí mutace ovšem naneštěstí trpí srpkovitou anémií. Jde o příklad tzv. vyváženého polymorfismu, kdy evoluční výhoda v prostředí s vysokou zátěží malárii je vykoupena zvýšeným výskytem dědičných onemocnění. Srov. LOOMIS, Joshua S. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*, 2018, ch. 4.

²⁰¹ Jezuitští misionáři s pomocí domorodých obyvatel objevili chinin, který následně byl propagován a distribuován jako „jezuitská kúra“; Protestantská medicína se držela chybné galénovské koncepce a trvala na léčbě malárie pouštěním žilou. Naneštěstí, „one can make an argument that the development of quinine initiated a destructive chain reaction for Africa that it has yet to recover from. Once malaria was no longer a threat to susceptible European populations, Africa was brutalized and stripped of most of its wealth“ LOOMIS, Joshua S. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*, 2018; autor dále rozebírá i další dopady (války; stavbu Panamského kanálu atd.).

insekticidu DDT. Ten byl velmi účinný například na Sardinii, kde vedl k faktické eradikaci malárie: často zmiňovaný úspěch „americké školy“ veřejného zdraví (*magic bullet*). Tento přístup však zastínil komplexnější strategii „italské školy“, reprezentované např. Giovanni Battistou Grassim, která zdůrazňovala (*multi-pronged*) kombinaci intervencí nejen pomocí farmak, insekticidu, sanitace, ale i vzdělávání a zlepšení životních podmínek. Postupem času se ukázalo, že samotný zázračný prostředek (např. DDT) nestačí, pokud nejsou přítomny další podpůrné faktory²⁰². Veřejné mínění se navíc po publikaci klasické knihy environmentální etiky, *Silent Spring* Rachel Carsonové (1907–1964), proti aplikacím DDT výrazně obrátilo a došlo k jeho zákazům.²⁰³ (srov. VI.2.3)

Dnes je prevence založena na komplexním, víceúrovňovém přístupu: používají se insekticidní sítě, ekologické zásahy, chemoprophylaxe a nové vakcinační strategie. Malárie však nadále představuje obrovskou zátěž – nejen pro zdravotní systémy, ale i pro vzdělávání, ekonomiku a demografii. Přestože je dnes léčitelná i preventabilní, každoročně si stále vyžádá statisíce až miliony úmrtí, především v subsaharské Africe. V mnoha regionech působí synergicky s dalšími nemocemi jako tuberkulóza či HIV/AIDS, a její chronické a imunosupresivní účinky zhoršují i průběh jiných onemocnění. Její dopad je tedy daleko ničivější, než by se jevilo ze samotného přehledu úmrtí. Globální eradikace tedy zatím není úspěšná.

2 Mykózy

Houby způsobující infekce u lidí představují široké spektrum patologií – od běžných povrchových mykóz (jako jsou kožní dermatomykózy způsobené dermatofyty – např. rody *Trichophyton*, *Microsporum*, *Epidermophyton* – nebo slizniční kandidózy způsobené kvasinkami rodu *Candida*) až po závažné, život ohrožující systémové infekce, známé jako invazivní mykózy. Tyto invazivní formy napadají vnitřní orgány a krevní oběh a jsou bohužel často spojeny s vysokou smrtností, zejména u pacientů s oslabenou imunitou, jako jsou pacienti po transplantacích, s HIV/AIDS, kteří podstupují chemoterapii nebo užívající imunosupresiva. Mezi nejobavnější invazivní mykózy patří aspergilóza (způsobená vláknitými houbami rodu *Aspergillus*, které patří do čeledi *Aspergillaceae* v řádu *Eurotiales*), kandidóza (způsobená kvasinkami rodu *Candida*, které jsou součástí třídy *Saccharomycetes*), kryptokokóza (způsobená kvasinkou *Cryptococcus neoformans* nebo *Cryptococcus gattii* z čeledi *Cryptococcaceae*) a mukor-mykóza (způsobená houbami z řádu *Mucorales*, např. rody *Rhizopus*, *Mucor*, *Lichtheimia*, které náleží do podkmenu *Mucoromycotina*).

Houbové infekce byly v minulosti často přehlíženy a podceňovány. Houby se totiž špatně kultivují v laboratoři a jejich identifikace v lidském těle je složitá. Tato „neviditelnost“ problému vedla ke zpoždění ve vývoji účinných léčebných strategií a antimykotik.

Zatímco proti bakteriím máme k dispozici rozsáhlou škálu antibiotik a v boji proti virům neustále vyvíjíme antivirotika a vakcíny, vývoj nových antimykotik je výrazně pomalejší a mnohem složitější. Důvodem je zásadní biologická podobnost: houby jsou, stejně jako lidé, eukaryotické organismy. To znamená, že jejich buněčné struktury a metabolické dráhy jsou mnohem podobnější těm lidským než u bakterií či virů. Najít látky, které by účinně zabíjely houby, aniž by zároveň poškozovaly lidské buňky, je proto náročné. Tento fakt vede k omezenému počtu dostupných léčiv a bohužel i k rychlejšímu rozvoji rezistence na stávající antimykotika.

²⁰² Což podtrhuje to, že není triviálně možné přenášet úspěšnou intervenci z jednoho prostředí na jiné: CARTWRIGHT, Nancy – HARDIE, Jeremy. *Evidence-Based Policy: A Practical Guide to Doing It Better*, 2012.

²⁰³ Sama Carsonová ovšem naprostý zákaz nehájila.

Důležitým a stále více zkoumaným aspektem je neuroinvazivní potenciál hub. Některé invazivní mykózy, jako je kryptokokóza, aspergilóza či mukormykóza, mohou přímo napadnout centrální nervový systém a způsobit závažné stavy jako meningitida nebo encefalitida. U imunokompromitovaných pacientů se navíc uvažuje i o tom, že houbové infekce mohou přispívat k rozvoji neurodegenerativních onemocnění, například Alzheimerovy choroby, skrze zánětlivé reakce a tvorbu látek podobných amyloidům. V širším kontextu se také studuje vliv tzv. mykobiomu (houbové složky mikrobiomu) střev na osu střevo-mozek a jeho potenciální role v ovlivňování mozkových funkcí a neuropsychiatrických stavů.

3 Prionové nemoci

Transmisivní spongiformní encefalopatie (TSE) jsou nemoci způsobené priony. Jedná se o infekční proteiny, které na rozdíl od virů, bakterií a dalších patogenů, neobsahují žádnou nukleovou kyselinu. Jsou tvořeny výhradně abnormálně složenou molekulou bílkoviny, která je schopna přimět normální proteiny v těle, aby se také špatně složily. Mezi TSE patří Creutzfeldt-Jakobova nemoc (CJN), nemoc *kuru*, nebo zvířecí bovinní spongiformní encefalopatie (BSE), známá jako "nemoc šílených krav".

Priony jsou mimořádně odolné vůči běžným sterilizačním metodám, což představuje obrovskou výzvu. K přenosu může dojít konzumací kontaminované tkáně, iatrogeně (např. přes chirurgické nástroje), nebo mohou vznikat spontánně či být dědičné.

Priony byly objeveny Stanleym Prusinerem v r. 1982 (oceněn Nobelovou cenou za fyziologii nebo medicínu, 1997), který zásadně změnil naše chápání infekčních nemocí.²⁰⁴ Jsou původcem řady závažných a nevyléčitelných neurodegenerativních onemocnění, souhrnně označovaných jako transmisivní spongiformní encefalopatie (TSE), které způsobují změny v mozku.

4 Lekce z dějin přenosných nemocí a výhledy do budoucna

Kazuistiky probrané v této kapitole nejsou jen izolovanými epizodami lékařské historie, ale ukazují několik typických podob, jaké může mít vztah člověka a patogenu, a stojí tak za to je na závěr stručně shrnout. Mor svou zkušeností s Justiniánským morem a černou smrtí představuje archetyp náhlé, masové smrtící nákazy, tedy modelový případ toho, co dnes označujeme jako globální katastrofické riziko (viz VII.3.7). Tuberkulóza naproti tomu ukazuje protikladný typ hrozby: pomalu zabíjející endemickou nákazu, jejíž stálá, neokázalá přítomnost paradoxně dovoluje, aby ji společnost přijímala s větším klidem, či ji dokonce esteticky stylizovala, jak dokládá její kulturní obraz devatenáctého století coby nemoci citlivých a tvůrčích povah. HIV ilustruje obtížnost boje s nákazou, jejíž přenos je skrytý, intimní a sociálně stigmatizovaný, takže jej nelze zastavit pouhými direktivními opatřeními veřejného zdraví. Malárie ukazuje, jak úzce je infekční nemoc provázána s prostředím a evolucí přenašeče: úspěchy i selhání boje proti ní se odehrávají na poli environmentálních intervencí, jako je použití DDT, i genetikých mutací, ať už jde o rezistenci komárů vůči insekticidům, nebo o rozšíření lidských genetických variant poskytujících částečnou odolnost vůči parazitovi. Obrna konečně dokládá takzvaný sanitární paradox: zlepšení hygienických podmínek vedlo k pozdější, a proto klinicky závažnější expozici viru, takže se poměrně neškodná dětská nákaza proměnila v nemoc s vyšším rizikem ochrnutí.

²⁰⁴ PRUSINER, Stanley B. *Madness and Memory: The Discovery of Prions – A New Biological Principle of Disease*.

Kromě těchto významných globálních katastrof, mezi něž patří vedle moru také takzvaná Kolumbovská výměna²⁰⁵, a španělská chřipka²⁰⁶, byla ovšem lidská populace po celou historii vystavena i velké zátěži endemických nakažlivých nemocí, které vždy patřily mezi hlavní příčiny předčasných úmrtí, postižení a utrpení. Jak jsme viděli již v souvislosti s epidemiologickou tranzicí (II.1.3), domněnka, že infekční nemoci jsou problémem minulosti či pouze chudších zemí, se ukázala jako chybná; kazuistiky této kapitoly, od HIV po covid-19, tuto tezi jen znovu potvrzují na konkrétních příkladech. Tyto nemoci tak zůstávají i nadále mezi hlavními faktory ohrožujícími zdraví populace, a jak podrobněji ukážeme v kapitole o veřejném zdraví, patrně i mezi několika hlavními globálními katastrofickými riziky. Slovy Michaela Osterholma, který zde sice mluví o infekčních nemocech obecně, ačkoli má na mysli spíše jejich zvláštní, nakažlivou skupinu:

„Infekční nemoci skutečně jsou nejzhoršivějším nepřítelem, který před lidstvem stojí. Infekce sice zdaleka nejsou jediným typem nemocí, které nás postihují, avšak jsou jediným typem nemocí, které nás postihují kolektivně a některé i v masovém měřítku. Srdeční onemocnění, rakovina, a dokonce i Alzheimerova choroba mají zničující důsledky pro jednotlivce a výzkum vedoucí k jejich léčbě je chválný. Tyto nemoci však nemají potenciál ovlivnit každodenní chod společnosti znemožnit cestování a obchod, zastavit průmyslovou výrobu či vyvolat politickou nestabilitu.“²⁰⁷

Otázkou, do jaké míry toto riziko podle dostupných dat roste či klesá, jakou váhu mu v porovnání s ostatními globálními katastrofickými riziky přisuzuje Toby Ord²⁰⁸, a jaké z toho plynou požadavky na pandemickou připravenost, se budeme zabývat v kapitole VII.3.7.

Kromě nebezpečí nejzávažnějších pandemických katastrof je nutné mít na paměti i další globální trendy. Výskyt zoonóz a nově vznikajících, zejména virových nemocí, dlouhodobě roste, částečně kvůli ekologickým a klimatickým změnám, urbanizaci, úbytku biodiverzity i rostoucímu kontaktu lidí se zvířaty: proměnou krajiny, ať už odlesňováním, zavlazňováním nebo výstavbou, totiž lidstvo mění i cesty přenosu infekcí.²⁰⁹ Tento environmentální a civilizační rozměr epidemií, včetně otázky, zda k přírodě přistupovat antropocentricky, nebo biocentricky, jsme podrobněji rozebrali v kapitole VII.4.2.

Vrátíme-li se k pojmu epidemiologické transice a takzvaného velkého úniku od infekčních nemocí, kterým jsme otevřeli tuto část výkladu (II.1.3), je namístě jej doplnit i o ekologicko-evoluční perspektivu. Evoluční genetička Marta Wayne a teoretický ekolog Benjamin Bolker popisují infekční nemoci jako neustále se měnící cíl a připomínají v této souvislosti

²⁰⁵ Především období 1492–1600; jednalo se přenos mikrobů (především neštovice, ale i řada bakterií, např. *Salmonella*), rostlin, zvířat a lidí (především otroků); pandemie devastovaly původní obyvatelstvo, vč. naprostého vymření. Termín pochází od CROSBY, Alfred W. *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*, 1972. V domorodých zdrojích se v jazyce Aztéků (nahuatl) mluvilo o Cocoliztli.

²⁰⁶ Z hlediska celkové i proporční úmrtnosti. Další mimořádně ničivé z hlediska celkové úmrtnosti jsou HIV a TB.

²⁰⁷ OSTERHOLM, Michael T. – OLSHAKER, Mark. *Neviditelní zabijáci: Válka člověka se smrtícími patogeny*, 2017/2020 s. 24. Autoři rádi používají metaforu války: „V této knize se stále budeme vracet ke dvěma metaforám nemoci. Jednou je zločin a druhou je válka. Obě jsou výstižné, protože v boji proti infekčním onemocněním tak či onak na mysl přicházejí obě tyto hrůzy. Při zkoumání a diagnóze vypuknuvších nákaz si počínáme jako detektivové. Reagovat na tyto nákazy musíme jako vojenští stratégové. Tak jako nikdy nedokážeme eliminovat zločin a válku, nedokážeme eliminovat ani nemoci. A stejně jako se angažujeme v trvalé válce proti zločinu, bojujeme neustále proti nemocem.“ s. 26.

²⁰⁸ ORD, Toby, *Nad propastí: Existenční riziko a budoucnost lidstva*, 2020/CZ2022.

²⁰⁹ Růst populace a spotřeby vede k většímu chovu zvířat a potřebě více půdy. S tím roste riziko nových nemocí – s důsledky pro lidi, zvířata i ekonomiku. Část těchto změn je vedena žádoucími cíli (potravinová bezpečnost, obchod, mobilita), ale má nezamýšlené vedlejší účinky. Mnohé změny zvyšují počet exponovaných hostitelů nebo mění infekčnost patogenů. Zvláště problematické jsou viry – kvůli rychlé mutaci.

slova Červené královny z díla anglického spisovatele, matematika a logika Charlese Lutwidge Dodgsona (1832–1898; Lewis Carroll): je třeba běžet co nejrychleji, jen abychom zůstali na místě (*it takes all the running you can do, to keep in the same place*).²¹⁰ I když totiž určitou nemoc dočasně potlačíme, mikroorganismy se dál vyvíjejí: odolnost vůči lékům, rezistence vektorů vůči insekticidům i proměnlivost virulence ukazují, že s infekcemi bojujeme ve světě, kde adaptace nikdy nekončí. Namísto naděje na definitivní eradikaci či eliminaci infekčních nemocí proto Waynová a Bolker navrhuji přístup založený na predikci a řízení přenosu na populační úrovni, čerpající z poznatků ekologie a evoluční biologie. Takový přístup relativizuje samotnou myšlenku „velkého úniku“ jako trvalého a nezvratného stavu: jde spíše o proměnlivou rovnováhu, kterou je třeba neustále obnovovat než o jednu provždy dosažené vítězství (což konvenuje i s principy interdependence a udržitelnosti, jak o nich ještě budeme mluvit v kap. VI).

Poslední z těchto trendů se týká samotných nástrojů, jimiž na infekční nemoci reagujeme. Vývoj vakcín a farmak i pokroky syntetické biologie a umělé inteligence mohou budoucí ochranu proti nakažlivým nemocem podstatně zrychlit a zpřesnit, zároveň ale přinášejí nová rizika laboratorních úniků či zneužití, jimž se budeme věnovat v souvislosti s biologickou bezpečností (VII.3.5). Dějiny přenosných nemocí tak nekončí uzavřenou bilancí, nýbrž ukazují na nový typ napětí, v němž jsou stejné technologické nástroje zdrojem naděje i nového rizika.

²¹⁰ WAYNE, Marta – BOLKER, Benjamin. *Infectious Disease: A Very Short Introduction*, 2015.

IV. Ontologie: Co jsou infekční nemoci?

Ontologie se zabývá povahou, příčinami a klasifikací jsoucn. Tradičně se tímto pojmem označovala především tzv. první filosofie, tedy metafyzika jsoucího jakožto jsoucího. V současnosti však pojem „ontologie“ označuje i tzv. aplikované ontologie, které se zaměřují na konkrétní domény skutečnosti. Do určité míry jsme se ontologií infekčních nemocí již zabývali, tím, že jsme si představili mikrobiální teorii nemoci. Nyní tento výklad dále prohloubíme.

Nejprve se obecně zaměříme na pojmy zdraví a nemoci. Oba termíny jsou významově víceznačné. Následně se budeme věnovat otázce smyslu v němž jsou mikrobi příčinou nemoci. Z hlediska epidemií infekčních nemocí, je důležitá otázka aplikovatelnosti pojmů zdraví a nemoci na populace jako celek.

1 Zdraví a nemoc

1.1 Úvod

Co je zdraví? Co je nemoc? Co další stavy ne-zdraví, např. postižení? Jedná se zásadně důležité pojmy a to nejen v medicíně, ale i v běžném životě a v různých kontextech filosofických i společenských. Jedná se o pojmy, na které lze hledět deskriptivně i normativně.²¹¹

Je vhodné rozlišit problematiku logickou (obsah pojmu zdraví) a metafyzickou (rozsah pojmu, ontologický status zdraví). Shrnout rozsáhlé diskuse, které jsou k tématu vedeny v posledních více než padesáti letech, přesahují záměr této práce. Pro pochopení obrysů diskuse, které se pojí s termínem ‚zdraví‘ bude nejprve užitečné rozlišit několik různých otázek:

1. *Obsah pojmu:* Jaké známky definují zdraví? Je normální fungování? Jako well-being?
2. *Rozsah pojmu:* Na co nebo koho koncept zdraví aplikujeme? Zahrnuje jednotlivce (člověka), organismus jednotlivce, populace (agregáty organismů), holobionty, ekosystémy?
3. *Ontologický status:* Jaký je vztah zdraví k základním ontologickým pojmům? Je zdraví konstruktem? Nebo má přirozený/naturalistický, na konvencích nezávislý, status?

Kromě pojmu zdraví je třeba se věnovat také otázce samotné definice nemoci, a to včetně rozlišení mezi různými aspekty, které ve filosofii medicíny bývají označovány termíny *disease*, *illness* a *sickness*. Tato trojice pojmů odkazuje na odlišné roviny fenoménu nemoci – biologickou (např. patofyziologické procesy), subjektivně prožívanou (osobní zkušenost pacienta) a sociálně uznávanou (společenské role a normy spojené s nemocí). V českém jazyce ovšem nemáme ustálené jednoznačné ekvivalenty pro toto rozlišení, což může vést k pojmovému zaměření či nejednoznačnosti v odborné i běžné mluvě.²¹²

1.2 Pojmy zdraví

²¹¹ Srov. ADAMSON, Peter, ed. *Health: A History*, 2019.

²¹² HOFFMANN, Bjorn, *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*, 2016, kap. 2.

Moderní filosofické diskuse zdraví a nemoci započali v 60 a 70 letech, nejprve v rámci kontroverzí v psychiatrii.²¹³ Běžně se rozlišují přinejmenším dva pojmy zdraví. První, minimalistický, objektivní a hodnotově neutrální – často označovaný jako *naturalistický*. Druhý, maximalistický, zahrnující subjektivní aspekty well-beingu, a tudíž hodnotově zatížený. Toto dichotomické rozlišení však bylo opakovaně kritizováno jako příliš zjednodušující. V návaznosti na podrobné analýzy nejnověji americká filosofka Elizabeth Barnes rozlišuje minimálně čtyři základní aspekty pojetí zdraví: nejen z hlediska naší subjektivní zkušenosti (fenomenologicky), ale i objektivně (biomedicínsky), z hlediska hodnot a morálky (normativně) a v sociálně-politickém pohledu.²¹⁴

- Biomedicínské pojetí: X je zdravé =_{df} X biomedicínsky *normálně funguje*.
- Normativní pojetí: X je zdravé =_{df} X *dobře žije*.
- Společensko-politické pojetí: X je zdravé =_{df} X *společensky funguje*.
- Fenomenologické pojetí: X je zdravé =_{df} X *vnímá svůj život jako dobrý*.

Zdá se ovšem, že i samotný biomedicínský pojem zdraví je problematický. V lékařské praxi bývá zdraví často chápáno negativně, jako *privace zdraví*, tedy nepřítomnost určitého typu nemoci.

- Biomedicínsko-privativní pojetí: X je zdravé =_{df} X *nemá nemoc dle biomedicínské klasifikace*.

O přesnější a nekruhovou definici zdraví se pokusil americký filosof Christopher Boorse, jeden ze zakladatelů filosofie medicíny; jeho přístup je znám jako biostatistické pojetí zdraví:

- Biomedicínsko-biostatistické pojetí: X je zdravé =_{df} X biomedicínsky *normálně funguje*, tj. vykazuje statisticky normální úroveň funkce vzhledem ke své biologické druhy, věku a pohlaví.

Níže tedy budu, na rozdíl od Barnesové, rozlišovat tyto dva pojmy. K nim navíc přidám fyziologické pojetí od francouzského filosofa Lemoína. Toto pojetí považuji za nejpresvědčivější a budu je následně používat jako výchozí pojem.

K normativnímu pojetí zdraví se hlásí Světová zdravotnická organizace (WHO): „Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody (well-being), a nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo vady.“ Toto pojetí považuji za problematické: je natolik široké a utopické (vyžaduje „úplnou“ pohodu), že by za nemocného označilo prakticky každého, a navíc definuje zdraví odkazem na well-being, aniž by tento pojem sám blíže vymezovalo.²¹⁵

²¹³ KINGMA, Elselijn. „Contemporary Accounts of Health“ in ADAMSON (ed.), *Health: A History*, 2019, kap. 9.

²¹⁴ BARNES, Elizabeth. *Health Problems: Philosophical Puzzles about the Nature of Health*, 2023. Ještě novějším příspěvkem k této diskusi je kniha VARGA, Somogy – LATHAM, Andrew J. – MACHERY, Edouard. *Health and Disease: Experimental Philosophy of Medicine*, 2026. Zatímco, jak níže uvidíme, v této práci vyjadřuji své předběžné sympatie k biomedicínsko-fyziologickému pojetí, Varga et al. diskusi posouvá i metodologicky na další úroveň: aplikací experimentálních metod na zkoumání intuic o různých pojmech zdraví; hlubší promyšlení tohoto přístupu přesahuje rámec této práce.

²¹⁵ „Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.“ WHO definice zdraví z r. 1946: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>. Navzdory této oficiální a často citované definici WHO běžně aplikuje spíše biomedicínské pojetí zdraví.

1.2.1 Biomedicínsko-privativní pojetí

Privativní pojetí chápe zdraví jako nepřítomnost nemoci.²¹⁶ Nemoc je v tomto rámci obvykle určována na základě odborné lékařské klasifikace, zejména podle *International Classification of Diseases* (ICD), kterou vydává WHO.²¹⁷ Aktuální verze, ICD-11 je z roku 2022. Zdravý je ten, u koho nelze identifikovat žádnou diagnózu uvedenou v klasifikaci ICD-11.

Jde o přístup široce využívaný v klinické praxi, epidemiologii, veřejném zdravotnictví i zdravotní statistice, neboť umožňuje srozumitelně a konzistentně rozlišit mezi „zdravým“ a „nemocným“ jedincem na základě vnějšího, odborně schváleného rámce.

ICD zahrnuje široké spektrum zdravotních stavů, členěných podle anatomických systémů (např. kardiovaskulární, respirační, trávicí), příčin (např. infekční, genetické, environmentální, autoimunitní, otrava, úraz atd.) i podle projevů.²¹⁸ Obsahuje nejen běžná onemocnění, ale také úrazy, otravy, vrozené vady, komplikace těhotenství a porodu, psychiatrické diagnózy, metabolické poruchy a další. Za nemoc jsou zde považovány i některé případy, které nemají jasnou etiologii, ale vykazují klinicky významné příznaky.

Jednou z výhod tohoto přístupu je jeho operacionalizace: Nemoc lze zaznamenat, sledovat a analyzovat.

Přesto tento přístup čelí několika závažným filosofickým i praktickým námitkám. Za prvé, definice je kruhová: zdraví = nepřítomnost nemoci; nemoc = nepřítomnost zdraví. Tuto kruhovost lze pouze do jisté míry odsunout odkazem na nosologii (zařazením nemoci do ICD) tedy systematickou klasifikaci nemocí, ale ve skutečnosti se problém neřeší, jen odsouvá.

Za druhé, člověk, jehož obtíže nejsou nosologicky zachytitelné, je zdravý. Například jedinci trpící chronickým únavovým syndromem nebo postvirovým stavem typu long-covid mohou být podle této definice vyhodnoceni jako „zdraví“, přestože sami prožívají značné zdravotní potíže. Systém není vždy dostatečně citlivý k pacientově subjektivní zkušenosti. Jedinec může trpět bolestí, únavou, nebo jinými významnými obtížemi, aniž by mu byla přiznána formální diagnóza. Příklady zahrnují chronický únavový syndrom, funkční neurologické poruchy, některé formy dlouhého covidu či idiopatické bolesti. Tito pacienti mohou být z hlediska klasifikace formálně „zdraví“, přestože jejich kvalita života je vážně narušena.

Normativní pojem se ovšem neztrácí, je nicméně spíše zkoumán v souvislosti s termíny jako je „štěstí“ (*World Happiness Index*), „spokojenost s životem“ (*life satisfaction*) nebo lidský rozvoj (*Human Development Index*).

²¹⁶ Z epidemiologů explicitně: Srov. SARACCI: Zdraví je nepřítomnost fyzické/biologické či mentální nemoci zařazené do Mezinárodní klasifikace nemocí (ICD). Autor připouští, že definice neříká, co zdraví je v hlubším smyslu, ale pouze stanovuje praktické kritérium pro účely sledování výskytu nemocí.

Stegenga taktéž mluví o privativním pojetí zdraví. Označuje je za neutralismus a staví je do kontrastu s pozitivním pojetím prospívání (*well-being*), tj. pojmem normativním. Staví i další dichotomie, ohledně zdraví (1) Objektivismus vs. subjektivismus: Objektivismus definuje zdraví na základě faktických stavů těla; subjektivismus klade důraz na osobní prožitek a vnímání vlastního stavu. (2) Naturalismus vs. normativismus: Naturalismus zakládá zdraví na biologických faktech, zatímco normativismus vnímá zdraví jako hodnotově podmíněný stav. Takto rámovaná diskuse myslím směřuje několik různých věcí. Za adekvátnější metodu považují rozdělit otázku na definiční (pojmy zdraví) a ontologického statusu (naturalismus vs. normativismus, objektivismus vs. subjektivismus), i když vposled řešení v rámci pojmu pomůže určit i případné odpovědi ohledně ontologického statusu.

²¹⁷ V ČR je přeložen ÚZIS a vydán jako MKN. Vzhledem k zásadním změnám mezi ICD-10 a ICD-11 se v ČR stále používá MKN-10.

²¹⁸ Systematicky vzato se klasifikují nemoci dle příčin různými způsoby. Např. *Disease Ontology* (<https://disease-ontology.org/>): infekčního činitele, anatomické entity, buněčné proliferace, mentálního zdraví, metabolismu, genetické nemoci, fyzické poruchy, syndromu. Můj návrh: (1) vnější příčiny: biopatogen, chemické látky, mechanické příčiny (úrazy); (2) vnitřní příčiny: genetické, imunitní, mentální, buněčné (rakovina).

Za třetí, klasifikace jako ICD nejsou hodnotově neutrální – jejich vývoj je ovlivněn kulturními, historickými a společenskými faktory. Například homosexualita byla dříve považována za nemoc, dnes nikoliv; naopak do systému přibýly nové diagnózy, jako jsou závislosti na digitálních technologiích. Kategorizace se tedy v čase mění a odráží i společenské postoje.

Za čtvrté, pojem nemoci je v ICD nejednotný. V některých případech je nemoc vymezována podle příčin, v jiných nikoli (např. různé formy chronických bolestí jsou definovány symptomaticky). Jakkoli se ICD snažilo aplikovat monokauzální pojetí nemoci, nečiní tak z pragmatických důvodů systematicky a ICD-11 se navíc více posouvá k multifaktoriálnímu pojetí (Srov. kap. IV.3.2). Tento problém není specifický pro ICD-10 či ICD-11, ale vyplývá ze samotné podstaty nosologie: nemáme a patrně nikdy nebudeme mít definitivní poznání jednotlivých nemocí a nelze tedy definovat zdraví v závislosti na nosologii.

Z těchto důvodů je tedy třeba považovat privativní pojetí zdraví za nedostatečné.

1.2.2 Biomedicínsko-biostatistické pojetí

S filosoficky hlubší, biostatistickou definicí zdraví přišel Boorse v 70. letech 20. století. Jeho teorie zdraví představuje jeden z klíčových pokusů o objektivní a hodnotově neutrální vymezení těchto pojmů v rámci biomedicínské perspektivy. Boorse definuje zdraví jako statisticky normální biologické fungování, přičemž vychází z pojetí zdraví jako přirozeného stavu, který odpovídá typickému biologickému designu druhu. Naproti tomu nemoc chápe jako *dysfunkci*, tedy odchylku od tohoto normálního fungování. Konkrétně píše o nemoci jako o „*selhání v konformitě vůči druhově typickému designu*“ (*failure to conform to the species-typical design*):

„Teoretické zdraví (...) je nepřítomnost nemoci; nemoc je pouze statisticky druhově podnormální funkce biologické části; klasifikace lidských stavů jako zdravých či nemocných je tudíž objektivní záležitostí, kterou lze vyčíst z biologických faktů přírody, bez nutnosti hodnotových soudů.“²¹⁹

V tomto rámci má každá biologická funkce význam podle svého typického příspěvku k přežití a reprodukci příslušného druhu (*species-typical contribution to survival and reproduction*, 1976, s. 62–63). Jedinec je pak funkční, pokud se jeho výkonnost v dané oblasti nenačází „*více než určitou vzdálenost pod populačním průměrem*“ (*more than a certain distance below the population mean*, 1977, s. 559) v rámci příslušné referenční třídy.²²⁰

²¹⁹ „Theoretical health [...] is the absence of disease; disease is only statistically species-subnormal biological part-function; therefore, the classification of human states as healthy or diseased is an objective matter, to be read off the biological facts of nature without need of value judgments“ BOORSE, Christopher. A Rebuttal on Health. In: HUMBER, James M. – ALMEDER, Robert F. (eds.). *What Is Disease?* 1997.

²²⁰ BOORSE, Christopher. Health as a Theoretical Concept, 1977, s. 542–573. Jedná se o zásadní článek, ve kterém Boorse systematicky vymezuje biostatistické pojetí zdraví ve smyslu druhově typického fungování biologických systémů, které přispívá k přežití a reprodukci. Naturalistickému pojetí Boorseho předchází práce francouzského lékaře, historika, a filosofa Georgese Canguilhema (1904–1995), mentora Michela Foucaulta. Canguilhem normalitu a patologii chápal nikoli jako věc statistickou, ale jako vztahenou k individuální normativní schopnosti organismu. Srov. CANGUILHEM, Georges. *The Normal and the Pathological*, 1991. Srov. též BOORSE, Christopher. What a Theory of Mental Health Should Be, 1976, s. 61–84 (odkud pochází i výše citovaná formulace „species-typical contribution to survival and reproduction“, s. 62–63), a BOORSE, Christopher. On the Distinction Between Disease and Illness. 1975, s. 49–68. Na kritiku své původní teorie reaguje a dále podrobně rozpracovává otázky související s objektivitou a aplikací kapitola BOORSE, Christopher. A Rebuttal on Health. In: HUMBER, James M. – ALMEDER, Robert F. (eds.). *What Is Disease?* 1997.

Tyto referenční třídy nejsou určovány libovolně, ale musí vycházet z biologicky relevantních podskupin (např. podle věku, pohlaví). Boorse připouští, že stanovení hraničních hodnot nese jistou míru konvence, nicméně tvrdí, že tato konvenční složka nenarušuje objektivitu pojmů zdraví a nemoci. Zároveň Boorse odlišuje dva pojmy nemoci (k čemuž se ještě vrátíme v další kapitole)

- *Disease*: objektivní biologická dysfunkce
- *Illness*: subjektivně i sociálně vnímaný stav; zahrnuje např. vnímanou újmu, nárok na péči či omluvu od určitého jinak nevhodného chování.

Mary Mallon, tzv. Tyfová Mary (viz výše), je v tomto ohledu instruktivním případem: jako asymptomatická nosička břišního tyfu byla nemocná ve smyslu *disease*, aniž by kdy byla nemocná ve smyslu *illness*. Takové bezpříznakové nosičství přitom nemusí být jen pasivní absencí nemoci: imunologický výzkum ukazuje, že u části nosičů jde o aktivní hostitelskou strategii zvanou tolerance; na rozdíl od resistance (eliminace patogenu) imunitní systém patogenu umožní přežít, aniž by vyvolal plnou zánětlivou odpověď.²²¹

Dle Boorseho tedy vysvětlení nemoci ve smyslu *disease* má být odvozeno od teorie biologické funkce a dysfunkce, o což se právě jeho biostatistická teorie pokouší. Boorseho přístup má minimálně dvě hlavní přednosti: (1) usiluje o objektivitu a snaží se vyloučit subjektivní hodnotové soudy z definice zdraví a nemoci, (2) poskytuje medicíně specifický a prakticky uchopitelný cíl: identifikovat a léčit biologické dysfunkce.

Teorie však čelí také závažné kritice. Jedním z hlavních problémů je rozpor mezi statistickou běžností a patologičností: některé stavy, jako krátkozrakost či zubní kaz, jsou natolik rozšířené, že by mohly být podle statistických měřítek považovány za „normální“, přestože zjevně představují funkční poruchu. Dalším problémem je určení referenčních tříd, na jejichž základě se posuzuje, co je ještě normální funkce a co už dysfunkce. Stanovení těchto skupin je do určité míry arbitrární a závislé na volbě kritérií (např. věk, pohlaví, geografická lokalita), což zpochybňuje striktně objektivní charakter celého modelu. Zůstává tedy otevřenou otázkou, kde přesně vést hranici mezi „normálním“ a „abnormálním“ biologickým fungováním.²²²

²²¹ K rozlišení *resistance* a *tolerance* jako dvou odlišných hostitelských obranných strategií srov. MEDZHITOV, Ruslan – SCHNEIDER, David S. – AYRES, Janelle S. *Disease Tolerance as a Defense Strategy*, 2012.

²²² Srov. HAUSMAN, Daniel M. *Valuing Health*, 2015, pro další odkazy na starší diskusi k tématu. Jedním z nejnovějších pokusů „opravit“ biostatistickou teorii je i *teorie designu (blueprint)* od Fabiana HUNDERTMARK, *What Health Is: A Blueprint View*, 2026 (též lze doporučit kvůli odkazům na klíčovou bibliografii k tématu). Dle Hundertmarkovy teorie je organismus zcela zdravý tehdy a jen tehdy, má-li ty schopnosti, které by měl, kdyby byl takový, jak byl designován (ve smyslu neutrálním vůči teismu, proto autor mluví o *blueprint*). Například zlomená noha omezuje schopnost chůze, což snižuje zdraví pro náš druh organismu, který je chodící. Hlavní výzvou teorie zůstává nicméně i nadále „problém vymezování hranic“ (*line-drawing challenge*), tj. (1) Otázka zařazení: Které schopnosti jsou relevantní pro zdraví organismu? (2) Otázka prahu: Jak vysoká musí být schopnost organismu ϕ (při relevantní schopnosti) k tomu, aby byl organismus zcela zdravý? Autor kritizuje stávající teorie (jména autorů uvádím v závorce), které se snaží na tyto otázky odpovědět: (1) Běžná činnost (Fulford): Zdraví omezuje schopnost, pokud jde o činnosti, které obvykle provádíme bez přemýšlení. Problém je, že si lidé mohou na omezení zvyknout, což by podle této teorie znamenalo, že se stanou zdravými, i když objektivní omezení trvá. (2) Schopnosti druhého řádu (Nordenfelt): Zdraví se týká schopnosti získat jiné schopnosti. Problém je, že by to popíralo zdravotní problémy, které lze překonat (např. zlomenina), protože schopnost uzdravit se (schopnost druhého řádu) není narušena. (3) *Well-being* (Nordenfelt, Wren-Lewis, Alexandrova): Zdraví se týká schopností nezbytných pro minimální well-being. Problém je, že štěstí je vysoce závislé na vnějším prostředí a sociálních okolnostech, což by znamenalo, že se zdraví radikálně mění s prostředím, i když samotný organismus zůstává beze změny. (4) Referenční třídy (Boorse, Werkhoven): Zdraví je dáno průměrnými nebo obecnými schopnostmi organismů stejné referenční třídy (druh, pohlaví, věk). Problém je, že to znamená, že

1.2.3 Biomedicínsko-fyziologické pojetí

S kritikou Boorseho přístupu k definování zdraví (a nemoci) přichází i francouzský filosof medicíny Maël Lemoine.²²³ Jeho definice spočívá v tom, že přesune zodpovědnost za definici zdraví na fyziologii:

- Biomedicínsko-fyziologické pojetí: X je zdravé =_{df} X je to, se operativně vymezuje ve fyziologii.

Lemoine se snaží vymezit fyziologické zdraví jako předmět zkoumání, nikoli jako předem apriorně daný pojem. Jde tedy o svébytné (fyziologické) pojetí zdraví/nemoci, tak jak jej skutečně fyziologové pojmají; to se vzhledem k rozvoji poznání dále vyvíjí a upřesňuje (jako je tomu např. s pojmem homeostáze). Lemoine přitom explicitně a velmi pronikavě kritizuje to, co nazývá naturalistické pojetí, čímž ovšem má na mysli především Boorseho biostatistickou koncepci či podobná pojetí, která hledají fundacionalistické pojetí zdraví/nemoci — takové, jež by bylo bazální, neempirické, invariantní (*basic, non-empirical, invariable*). Nakonec ovšem lze říct, že i Lemoinova definice je v širokém smyslu jedním z dalších pokusů o biomedicínské pojetí zdraví, a to navíc mimořádně přesvědčivým.²²⁴

Biomedicínské pojetí zdraví a nezdraví je v současnosti nepopulární. To je patrně dáno tím, že navzdory brilantní argumentaci Boorse nakonec nebyl schopen přesvědčit odbornou komunitu, že našel odpověď na všechny námitky. Jeden z kritiků Boorseho, Lemoine, ovšem mimoděk ukázal, jak vlastní biomedicínský pojem zachránit. Je totiž možné pojmout zdraví a nemoc jako atribut organismu, který poznáváme jen provizorně, přičemž hlubší uchopení tohoto atributu je třeba nechat na fyziologii. Analogickou situaci máme i dnes např. u pojmů hmoty a materie, jež se díky transformaci přírodní filosofie v moderní fyziku proměnily k nepoznání.²²⁵

1.2.4 Normativní pojetí

V jistém smyslu na opačné škále definic zdraví/nemoci jsou pojetí, která pracují s pojmem well-being. Život a zdraví dle pojetí založených na well-being nespočívá jen v nějakém

rozšířené nemoci by přestaly být považovány za zdravotní omezení, pokud by se staly statisticky normální. Autor analogicky argumentuje, že organismy jsou spíše jako zakázkové výrobky než sériově vyráběné zboží, a jejich zdraví nelze posuzovat srovnáváním s jinými organismy.

Podobný nominalistický apel na individuální jedinečnost používá mimochodem i antivakcinační rétorika Dle NAR nicméně individuální odlišnosti mezi lidmi sice existují, ale nejsou natolik zásadní, aby ospravedlňovaly zacházení s každým jedincem jako se samostatným druhem (tím ovšem nijak nezpochybňují chválný projekt precizní/personalizované medicíny, která se snaží nahradit srovnávání s populačním průměrem diagnostikou a léčbou šitou na míru individuálním biologickým charakteristikám pacienta;; srov. TOPOL, Eric. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*, 2019; NOVOTNÝ, Daniel D. *eHealth: Transformace péče o zdraví*, 2024.

²²³ LEMOINE, Maël. *Philosophy of Physiology*, 2025.

²²⁴ Srov. LEMOINE, Maël. *Philosophy of Physiology*, 2025, kap. 1.4. Postřeh, že v celkem běžném, širším smyslu slova se jedná o taktéž biomedicínské, naturalistické mi autor potvrdil v emailové korespondenci v r. 2025.

²²⁵ Analogickou situaci máme i dnes např. u pojmů hmoty a materie, jež se díky transformaci přírodní filosofie v moderní fyziku proměnily k nepoznání; srov. rov. McMULLIN, Ernan (ed.). *The Concept of Matter in Modern Philosophy*, 1978. McMullin ukazuje, že „pojem hmoty“ nikdy nebyl jediným, stabilním pojmem, ale spíše průběžně se proměňujícím pokusem o řešení celého souboru filosofických otázek, jejichž konkrétní podoba se v průběhu dějin zásadně měnila. Otázka, co vlastně hmota/materie je, přitom zůstává otevřená i v současné fyzice.

minimálním řádném biomedicínském fungování organismu, ale v rozkvětu, naplnění, štěstí, celkově zdařilém životě pro jeho nositele. Ve starověku se tomuto vzkvétajícímu životu říkalo *eudaimonia*. Dnes se v návaznosti na angličtinu užívá i termínů *well-being* či *welfare*. Než se podíváme na problematiku definování zdraví pomocí *well-being*, připomeňme si základní výsledky současné diskuse tohoto pojmu.

Co je well-being?

Well-being označuje stav, kdy je život dobrý *pro* daného člověka, dobře se mu daří a to fyzicky, psychicky i sociálně.²²⁶ Co však tento stav přesně obnáší? Na tuto otázku se snaží z fundamentálního hlediska odpovědět různé teorie *well-beingu*.²²⁷ Nejčastěji se rozlišují tři hlavní typy.²²⁸

Hédonická teorie

- Podle této teorie závisí *well-being* na prožitku potěšení a absenci bolesti. Čím více radosti člověk v životě zakouší a čím méně trpí, tím lepší jeho život je. Kritici však namítají, že nejen slast, ale i další hodnoty přispívají k *well-being* (např. smysluplnost, autenticita či mezilidské vztahy).

Teorie splnění touhy (preferenci)

- Tato teorie staví *well-being* na uspokojení individuálních přání nebo preferencí. Člověk žije dobrý život tehdy, pokud dosáhne toho, po čem skutečně touží nebo co si cení – bez ohledu na to, zda mu to přináší potěšení. Tato koncepce dobře zachycuje subjektivní rozměr *well-beingu*, ale bývá kritizována kvůli možnosti „zkažených“ nebo nereflektovaných přání.

Teorie objektivního seznamu

- Zde je *well-being* založen na naplnění určitých objektivních hodnot, které mají hodnotu samy o sobě – bez ohledu na to, zda po nich člověk touží. Typickými položkami

²²⁶ Česky nejlépe jako *dobrý život*, *zdařilý život*, nebo *naplněný život*, *někdy*). Někdy se překládá i méně vhodně jako „štěstí“, „pohoda“, „*welfare*“; zahrnuje totiž subjektivním i objektivním aspekt. Diskuse o *well-being* mohou navazovat i na Aristotela a antickou debatu o smyslu života (která se ale i dobře doplňuje s diskusí o tao 道 a te 德 v čínské tradici; analogie najdeme i v Indii a preliterárních kulturách).

²²⁷ V smyslu sociologickém, více operacionalizovaném a kvantifikovaném se často mluví o kvalitě života. Někdy se ovšem mluví i o měření *well-beingu*. Srov. LEE, Matthew T. – KUBZANSKY, Laura D. – VANDERWEELE, Tyler J. (eds.). *Measuring Well-Being: Interdisciplinary Perspectives from the Social Sciences and the Humanities*, 2021. Příklady měření *well-being*: *World Happiness Report*, publikovaný každoročně od roku 2012 u příležitosti konference OSN o štěstí a *well-being*. Autoři reportu pracují s multidimenzionálním pojetím *well-being*, s objektivními i subjektivními složkami a explicitně zmiňují Aristotelovu *eudaimonii*. Zpráva z roku 2023 mimo jiné ukazuje, že země, které v době pandemie usilovaly o eliminaci covidu, vykazovaly nižší úmrtnost a vyšší úroveň celkového *well-beingu* než ty, které zvolily strategii „promořování“.

K měření zdraví, srov. HAUSMAN, Daniel. *Valuing health: Well-being, freedom, and suffering*, 2015. Hausman chápe zdraví jako efektivitu funkce tělesných a duševních částí (*functional efficiency*), což je v souladu s naturalistickým přístupem podobným Boorsovu biostatistickému modelu.

²²⁸ Srov. CRISP, Roger. *Well-being*, 2001/21. Dělení a terminologie patrně vychází z díla Dereka PARFITA, *Reasons and Persons*, 1984, p. 493; někdy je jako čtvrtý hlavní typ uváděn i perfekcionismus, jenž spočívá v rozvoji hodnot (většinou z objektivního seznamu). Kromě filosofie se *well-being* věnuje i psychologie a další vědy jako je ekonomie. V psychologii se většinou rozlišuje primárně subjektivní *well-being* (ve smyslu „jak se cítím“, což odpovídá hédonické teorii) a objektivní *well-being* (ve smyslu „jak funguji“, což odpovídá teorii objektivního seznamu); s teorií splněných tužeb se pak pracuje spíše v ekonomii. Celá diskuse je nicméně složitější a stále otevřená.

na těchto seznamech jsou: zdraví, poznání, přátelství, autonomie, ctnost, smysluplná činnost apod.

Hodnoty, které přispívají k dobrému životu jednotlivce, především v dlouhodobém horizontu, se nazývají prudenciální hodnoty (z lat. *prudentia*, rozvážnost, prozíravost). Může jít jak o hodnoty vnitřní (např. štěstí), tak vnější (např. příznivé životní podmínky); nejde však nutně o hodnoty morální, estetické či náboženské. Klíčovou roli hraje studium těchto hodnot pro teorii objektivního seznamu.²²⁹

Jaký je vztah well-being a zdraví?

Otázka vztahu mezi zdravím a well-beingem bývá rozličně vymezována. Stegenga rozlišuje tři možnosti, dle toho, zda zdraví může²³⁰:

- (1) přispívat k well-beingu (*kontributivní* pojetí)
- (2) být jeho součástí, nebo (*slabě konstitutivní* pojetí)
- (3) být přímo druhem well-beingu (*silně konstitutivně-identitní* pojetí).

Barnesová naproti tomu v novější a podrobnější studii rozlišuje primárně dvojí pojetí, zdraví může být:²³¹

- (1) *externím (nenutným) faktorem*, který přispívá well-being;
- (2) *interním (nutným) faktorem*, který je buď součástí či jedním druhem well-being.

Barnesová tedy, jak vidíme, slučuje Stegengovo pojetí druhé a třetí.

Stegenga považuje kontributivní pojetí za triviálně pravdivé, slabě konstitutivní za občas pravdivé a silně konstitutivní za kontroverzní; Barnesová kritizuje všechny, resp. obě možnosti.

Kontributivní pojetí je dle Barnesové problematické tím, že existují situace, kdy zdraví lze obětovat ve prospěch vyššího well-beingu, např. při osobních obětech nebo extrémních výkonech; to ukazuje, že zdraví není nutně příčinně dominantní.

²²⁹ Srov. výborný přehled: ČERNÝ, David, *Euthanasie a dobrý život*, 2021. Autor s určitými výhradami přejímá dělení teorií well-being na subjektivní a objektivní, přičemž subjektivní dále rozlišuje na silně (např. hédonismus) a slabě subjektivní (např. teorie splnění touhy), zatímco objektivní se dělí na teorie objektivního seznamu a jiné objektivní teorie. Později, v návaznosti na britského filosofa Roger Crispa (nar. 1961), zavádí i rozlišení mezi enumerativními a explanačními teoriemi well-being. „Enumerativní teorie odpovídají na otázku, *jaké* faktory pozitivně či negativně ovlivňují well-being, zatímco explanační teorie vysvětlují, *proč* nějaké faktory náš dobrý život ovlivňují.“ Pro nás klíčovou otázkou vztahu mezi well-being a zdravím se Černý explicitně nezabývá, třebaže se zdá, že předpokládá zdraví jako konstitutivní složku well-being: „Aktualizaci dobra života musíme tedy chápat jako jakousi kontinuální škálu, která začíná samotným faktem naší existence a rozpíná se až k nedosažitelnému ideálu dokonale funkčního lidského těla a mysli. Z toho také plyne, že toto objektivní dobro se v lidském životě realizuje v různé míře. U zdravých lidí se realizuje ve vyšší míře než u nemocných, u lidí trpících nějakým postižením v nižší míře než u zdravých, u trpících bolestí méně než u těch, které žádná bolest netrápí.“

²³⁰ Stegenga: „There are three ways in which health might relate to well-being. Health might promote well-being: ... in part constitute well-being: ... just be a kind of well-being.“ STEGENGA, Jacob. *Care and Cure: An Introduction to Philosophy of Medicine*, 2018.

²³¹ „Let's call views that collapse the distinction between health and wellbeing “constitution views” and views that say that health is valuable (only) insofar as it contributes to wellbeing “contribution” views“ BARNES, *Health Problem*, 2023, s. 67.

Konstitutivní přístup pak Barnesová vyvrací odkazem na paradox *disability*, totiž že lidé se závažným onemocněním či postižením mohou mít vysoké well-being, i když jejich zdravotní stav je objektivně, ve smyslu biomedicinském, špatný.

Dále Barnesová upozorňuje, že existují škodlivé vlivy na well-being, které nezhoršují zdraví (např. samota). A naopak: zdraví může poklesnout, aniž by to muselo snižovat subjektivní pohodu.

Hlavní apel Barnesové směřuje proti „zdravocentrismu“ (*healthism*), který chápe jako ideologii redukcující celkovou hodnotu či kvalitu života výhradně na zdraví.²³² V tomto pojetí je zdraví považováno za ústřední nebo nejvyšší hodnotu, podle níž se měří smysluplnost života i morální hodnota jednotlivce. Zdravocentrismus zároveň vytváří morální tlak na každého, aby se aktivně staral o své zdraví, protože je to vnímáno jako jeho osobní odpovědnost. Barnesová varuje, že takové zúžení je nejen filosoficky problematické, protože ignoruje jiné dimenze lidské existence a well-beingu, ale i společensky nebezpečné, zejména z hlediska stigmatizace nebo znevýhodnění osob se zdravotním postižením.

S apelem Barnesové proti zdravocentrismu je třeba souhlasit. Stejně tak je zřejmé, že zdraví jako takové je třeba od well-being rozlišit, a že ve výjimečných situacích neplatí ani kontributivní, ani konstituční pojetí. Přesto se zdá nepopiratelné, že minimální zdraví ve smyslu života je k well-being přinejmenším kontributivní a patrně i konstitutivní.²³³

1.2.5 Společensko-politické pojetí

Dle tohoto pojetí je zdraví dané kulturními normami tělesnosti, genderu, schopností, estetických ideálů, a dalšími podmínkami, vč. ekonomických z hlediska přístupu ke zdravotní péči. Existuje řada variant těchto pojetí. Dle švédského filosofa Lennarta Nordenfelta²³⁴ zdraví je schopnost člověka dosáhnout životně důležitých cílů za standardních okolností. „Životní cíle“ jsou sociálně formované a „standardní okolnosti“ jsou taktéž závislé na sociálně-politických podmínkách.²³⁵

Za sociálně-politické pojetí lze považovat i biopsychosociální model zdraví, formulovaný Georgem Engelem v 70. letech 20. století. Tento model systematicky integruje tři vzájemně propojené dimenze, které pouze ve své celistvosti činí člověka zdravým. Jsou to:

- Biologické faktory (genetika, fyziologie, patologie)
- Psychologické faktory (myšlení, emoce, chování, kognitivní procesy)
- Sociální faktory (socioekonomický status, kultura, náboženství, sociální podpora, životní podmínky)

Ve stejném duchu se vedou diskuse i o sociálních determinantech zdraví, jak je definuje Světová zdravotnická organizace (WHO). Jedná se o podmínky, ve kterých se lidé rodí,

²³² Srov. CRAWFORD, Robert. *Healthism and the medicalization of everyday life*, 1980.

²³³ Je zde i otázka poměru pojmu zdraví k doktríně o posvátnosti života; tato doktrína vlastně také předpokládá distinkci mezi životem a zdravím. Pojem posvátnosti života aspiruje na filosofický charakter a má patrně předkřesťanský původ, nicméně většina diskusí tohoto pojmu se vede v teologickém kontextu, proto ji zde ponechávám stranou. Srov. BOYLE, Joseph. *Sanctity of Life and Suicide: Tensions and Developments within Common Morality*, 1989, s. 221–250; KEENAN, James. F., SJ. *The Concept of Sanctity of Life and Its Use in Contemporary Bioethical Discussion*, 1996, s. 1–18.

²³⁴ Srov. NORDENFELT, Lennart, *On the Nature of Health: An Action-Theoretic Approach*, 1995.

²³⁵ Dle běžného biomedicinského pojetí jsou transgender lidé, osoby s poruchou (*disability*); podobně ti, kdo mají nadváhu či podváhu, nejsou zdraví. Tento biomedicinský názor je kritiky považován za „krypto-sociálně-politický“ protože zdraví těmto lidem chybí nikoli kvůli jejich biologickému stavu, ale kvůli nesouladu s tím, jak společnost vnímá „standardní tělo“ či sexuální identitu.

rostou, žijí, pracují a stárnou.²³⁶ I zde se často pojem zdraví stává všeobecným pojmem, jež o člověku lze vypovídat jen v případě jeho celkového well-being, jež zahrnuje i dobře fungující sociální a politické struktury, v nichž je daný člověk začleněn.

Sociálně-politické pojetí zdraví se jeví jako atraktivní. Je zřejmé a empiricky i doložené, že zdraví v biomedicínském smyslu je dáno i mnoha faktory sociálními a politickými. Podobně je zřejmé z dějin medicíny, jak se některé biomedicínské jevy ukázaly jako spíše dané vnímáním společnosti. Aktivisté v oblasti zdraví proto často instinktivně inklinují k sociálně-politickému pojetí zdraví, neboť jim umožňuje (zdánlivě) silnější argumentaci ve prospěch etických a politických cílů.

Nicméně i zde, podobně jako v případě well-being pojetí je třeba poukázat na to, že toto pojetí je v rozporu s běžnou klinickou medicínskou praxí: není obvyklé, aby lidé vyhledávali lékaře kvůli potřebě práce, bydlení či společenského uznání (zvláštní případ představuje psychiatrie a psychoterapie, ovšem ani zde se např. nezaměstnanost a z ní vyplývající psychická potíže neřeší tím, že by lékař suploval roli Úřadu práce). Ačkoli tedy externí a sociální a politické faktory jistě hrají roli pro zdraví a v některých hraničních či kontroverzních případech dokonce i v samotném vymezení zdraví a nemoci, nelze z těchto výjimečných situací jednoduše odvodit obecně platný sociálně-politický pojem zdraví a nezdraví. Pohled na sociální a politické vlivy na biomedicínsky pojímané zdraví je tudíž velmi důležitý, ale nenahrazuje je.

1.2.6 Fenomenologické pojetí

Poté, co jsme probrali biomedicínské a well-being based pojetí zdraví a ne-zdraví přistupujeme k přístupům, které lze nazvat introspektivní, prožitkové či „fenomenologické“. Fenomenologii lze pojímat různě široce. V širším významu lze jako „fenomenologické“ brát kvalitativní a kulturně citlivé přístupy, které zkoumají, jak je nemoc prožívána a chápána v konkrétním životním světě pacienta. V užším, vlastním smyslu slova jde o metodu, která podrobně analyzuje struktury vědomí a zkušenosti prostřednictvím introspektivního popisu (epoché, intencionalita atd.) a která je inspirována Edmundem Husserlem (1859–1938). V tomto smyslu existuje několik variant, my rozlišíme dvě, introspektivní a extrospektivní.

V širším smyslu je jednou z nejznámějších představitelek Susan Sontag (1933–2004).²³⁷ Sice nepracuje s fenomenologickou metodou v přísném filosofickém slova smyslu (a sama spíše vychází z biomedicínského pojetí zdraví). Přesto je její přístup blízký fenomenologii v širším, kvalitativním pojetí. Soustředí se totiž na to, jak je nemoc, například mor, cholera, tuberkulóza, rakovina či AIDS, prožívána a interpretována z hlediska první osoby, a jak jsou tyto zkušenosti dále transformovány kulturou a různými metaforami. Podle Sontag nejsou metafory pouhou literární ozdobou, ale reálně ovlivňují pacientovo sebepojetí a mohou zvyšovat či snižovat jeho utrpení. Sontagová usiluje o de-stigmatizaci: zbavit nemocné předsudků a pocitu viny, který na ně společnost uvaluje tím, že nemoc chápe jako „morální selhání“ či „psychologickou slabost“. Její apel, abychom nemoc chápali co nejdoslovněji, jako tělesnou skutečnost, má proto morální i terapeutický rozměr.

²³⁶ Tyto determinanty zahrnují: kvalitní bydlení, vzdělání, zaměstnání, socioekonomický status, sociální soudržnost a podporu, přístup ke zdravotní péči, dobré životní prostředí.

²³⁷ ve svých slavných esejích *Illness as Metaphor* (1978) a jejím pokračování *AIDS and Its Metaphors* (1989)

„[Tato metafora] nadměrně mobilizuje, nadměrně popisuje a významně přispívá k vyobcovávání a stigmatizaci nemocných... Tělo není bitevní pole... Vraťme [tuto metaforu] tvůrcům války.“²³⁸

Sontag tu ukazuje, že jazyk není neutrální, ale přímo zasahuje do toho, jak pacient své tělo prožívá. Tím, že nemoc chápe jako válku, pacient je odcizen vlastní tělesnosti, zatížen představou, že musí „bojovat“ či „selhává“, když léčba nezabírá. Tento kritický vhléd má, mimochodem, přesah i do filosofie imunologie. Jak zdůrazňuje Alfred Tauber (nar. 1947), Sontag patří mezi autory, kteří upozornili, že metafory imunologie (útok, obrana, invaze, boj) nejsou hodnotově neutrální, ale odrážejí západní pojetí identity jako izolovaného a autonomního já.²³⁹ Knihy Sontagové se staly klasikami humanitní medicíny a dodnes inspirují debaty o vztahu jazyka, tělesnosti a nemoci.

Na rozdíl od Sontag představuje Havi Carel (nar. 1971) fenomenologii v užším smyslu. Carel detailně analyzuje, jak se nemoc odráží v každodenní zkušenosti jednotlivce: jak se proměňuje tělesnost, prostor, čas, sociální vztahy i vztah k sobě samému. Její přístup je introspektivní – vychází z vlastní zkušenosti s nemocí – a snaží se přesně popsat, jak se mění způsob bytí ve světě, když je tělo zasaženo nemocí. Patrně jednou ze základních myšlenek je to, že člověk je zdravý, pokud *necítí odcizení* nebo *odtržení od svého těla*.²⁴⁰ To znamená, že jeho tělo je „domovem“ a přirozenou součástí jeho existence, nikoliv zdrojem nepohodlí, bolesti nebo bariér v bytí ve světě. Tento přístup reflektuje zkušenosti lidí, které jsou často opomíjené v čistě objektivistických modelech zdraví.

Výhodou tohoto introspektivně-fenomenologického pojetí je právě jeho schopnost zachytit právě tyto *prvotní zkušenosti těla a bytí*. Carel upozorňuje, že nemoc není jen soubor biologických změn, ale zásadní změna ve způsobu, jakým člověk zažívá své tělo a svět kolem sebe.

Nevýhodou introspektivního pojetí je jeho arbitrárnost – subjektivní zkušenost může být velmi individuální, proměnlivá a někdy nepřesná. Někteří lidé mohou zažívat odcizení těla i bez výrazných patologických příznaků, jiní naopak nemusí pociťovat žádné odcizení ani při závažném onemocnění. Navíc je introspektivní hodnocení zdraví ovlivněno i kognitivními omezeními, jako je Dunning-Kruger efekt, kdy si člověk nemusí být plně vědom vlastních omezení či nemocí.

Pro úplnost si zde zmíníme i variantu „extrospektivní“ či *akčně-fenomenologické* pojetí zdraví, které například rozvíjí Hans-Georg Gadamer (1900–2002).²⁴¹ Zdraví chápe jako stav, kdy tělo není předmětem reflexe nebo (pouhé) introspekce, ale spočívá v tom, že člověk spontánně a bez zábran jedná ve světě. Zdravý člověk si podle Gadamera „neuvědomuje“ své tělo – to je jakoby „průhledné“ a slouží jako nástroj pro bytí-ve-světě. Výhodou tohoto přístupu je zachycení zdraví jako *volnosti, spontaneity a (v relevantním smyslu) neomezeného působení*, což odpovídá běžnému prožívání zdravého člověka. Nevýhodou může být, že tento

²³⁸ „It overmobilizes, it overdescribes, and it powerfully contributes to the excommunicating and stigmatizing of the ill... The body is not a battlefield... Give it back to the war-makers.“ SONTAG, Susan. *AIDS and Its Metaphors*, 1989.

²³⁹ SWIATCZAK, Bartłomiej – TAUBER, Alfred I., *Philosophy of Immunology*, 2020, sec. 6.

²⁴⁰ CAREL, Havi. *Phenomenology of Illness*, 2018.

²⁴¹ GADAMER, Hans-Georg. *The Enigma of Health*, 1996; Dominic MURPHY shrnuje Gadamerovu pozici takto „He insists that it is absurd to ask someone if they feel healthy, since health is “not a condition that one introspectively feels in oneself. Rather, it is a condition of being involved, of being in the world, of being together with one’s fellow human beings, of active and rewarding engagement in one’s everyday tasks” Concepts of Disease and Health, 2008. Gadamerovo pojetí řadím v širším smyslu do fenomenologické tradice, navzdory formulacím, které znějí „objektivisticky“. Samotné pojetí aktivity ve světě zahrnuje přeci jen spíše aspekt prožívání s malým důrazem na objektivní, biomedicínská kritéria.

model může přehlížet latentní nebo asymptomatické abnormality, které subjekt nemusí vůbec vnímat, přestože existují. Není tak zachyceno ne-zdraví ve smyslu *disease*.

Celkově tedy mezi *objektivismem*, který může přehlížet subjektivní zkušenost (například asymptomatické nemoci či bolesti), a *subjektivismem*, který někdy klade příliš velkou důvěru v sebe-hodnocení jednotlivce, existuje napětí. Subjektivní přístup naráží na otázku, zda má jedinec „privilegovaný přístup“ ke svému zdraví, když jeho schopnost sebe-reflexe je limitována, což může vést k omylům nebo podcenění zdravotního stavu.

Fenomenologické pojetí je významné především pro komunikaci medicíny a péči o pacienty; jeho nedostatek indikuje ne-zdraví ve smyslu *illness*, které nelze v medicíně přehlížet. Zdá se nicméně, že v klinické praxi i výzkumu je třeba pracovat především s biomedicínským pojmem zdraví a nemoci ve smyslu *disease*.

Zatímco biomedicína se zaměřuje na fyzické procesy a abnormality, fenomenologie připomíná, že zdraví je také způsob bytí ve světě a ve vlastním těle. Fenomenologický pojem zdraví nanejvýš *komplementární* k objektivnímu biomedicínskému pojetí (obzvláště z hlediska NAR). Jakkoli totiž subjektivní prožívání zdraví a nemoci je zásadně důležitým zdrojem poznání, je to vposled organismus, který vlastnost zdraví má či nikoli a to, co projevuje i na biomedicínské úrovni. (Srov. kap. IV.1.5, Ontologický status)

1.3. Pojmy nemoci

Výše popsaným pojetím zdraví zhruba odpovídá i anglická terminologie pro „nezdraví“: opak biomedicínského zdraví vyjadřuje slovo *disease*, opaku fenomenologického pojetí odpovídá *illness*, opak zdraví v politicko-sociálním pojetí se vyjadřuje slovem *sickness*.²⁴² V češtině bohužel nemáme zcela adekvátní ekvivalenty těchto anglických termínů.²⁴³

„Nemoc“ ve smyslu *disease* je primárně biomedicínský pojem; chápe se jako porucha (patologie), dysfunkce či odchylka od statistické normy. O tom, zda je člověk v tomto smyslu nemocný, rozhodují lékaři.

„Nemoc“ ve smyslu *illness* naproti tomu vychází ze subjektivního hlediska, prožívání a perspektivy pacienta – zahrnuje pocity bolesti, nepohodlí, utrpení a celkového neklidu. Zda se někdo v tomto smyslu cítí být nemocný, určuje primárně on sám.

„Nemoc“ ve smyslu *sickness* je spojena se sociálními rolemi, které s biomedicínskými i subjektivními aspekty zdraví souvisejí. O tom, zda je někdo v tomto smyslu nemocný, rozhoduje společnost – na základě kulturně podmíněných zvyklostí, právních předpisů a očekávaných norem chování.

Rozdíl mezi *disease* a *illness* má i důležitý statistický důsledek, patrný na dvojici ukazatelů, jimiž epidemiologie vyjadřuje závažnost infekční nemoci: *case fatality ratio* (CFR, míra smrtnosti případů) a *infection fatality ratio* (IFR, míra smrtnosti infekcí). CFR vyjadřuje podíl zemřelých mezi klinicky diagnostikovanými, tedy zachycenými případy: fakticky tedy nejčastěji mezi těmi, kdo vyhledali péči, protože se cítili nemocní ve smyslu *illness*, nebo byli aktivně vyhledáni a testováni. IFR naproti tomu vyjadřuje podíl zemřelých mezi všemi infikovanými, včetně těch, kdo zůstávají bez příznaků (asymptomatické) nebo s příznaky natolik mírnými, že nevedly k diagnóze: odpovídá tedy spíše pojmu *disease* v biomedicínském smyslu, který zahrnuje i klinicky neprojevenou, ale objektivně přítomnou infekci. Protože podíl

²⁴² Opak normativního pojetí pak zahrnuje jak *illness* (pokud se jedná spíše o mentální, subjektivní well-being) či *sickness* (pokud se jedná spíše o sociální well-being).

²⁴³ BOYD, Kenneth M. *Disease, Illness, Sickness, Health, Healing and Wholeness: Exploring Some Elusive Concepts*, *Medical Humanities*, 2000, roč. 26, s. 9–17; WILSON, James (2021) *Philosophy for Public Health and Public Policy: Beyond the Neglectful State*, 2021.

asymptomatických a mírně symptomatických případů bývá u řady infekčních nemocí vysoký, je CFR téměř vždy vyšší než IFR; jejich zaměňování pak vede ke zkresleným, typicky nadhodnoceným odhadům skutečné závažnosti nemoci.²⁴⁴

Pokud se podíváme na extenzi uvedených pojmů nezdaví, pak existují případy, často považované za modelové příklady nemoci, kdy se *disease*, *illness* a *sickness* překrývají. Ve většině situací ale může být jedinec jen v jednom či ve dvou z těchto stavů. Například člověk se může subjektivně cítit nemocen (*illness*), ale pokud jeho příznaky nejsou biomedicínsky rozpoznány, lékař žádnou nemoc (*disease*) nediodagnostikuje. Dle právních, ekonomických a kulturních okolností pak může, nebo nemusí, být tomuto jedinci přiznán i status nemocného (*sickness*).

Máme tedy, kromě naprostého zdraví a ne-zdraví ve všech třech smyslech, šest scénářů kombinací těchto tří dimenzí, z nichž každý přináší jiný význam nemoci

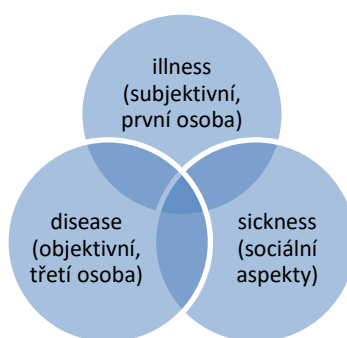


Diagram 6: Nemoc jako *disease*, *illness*, *sickness*

Existuje šest scénářů kombinace tří dimenzí nemoci – *disease* (biomedicínská porucha), *illness* (subjektivní prožívání) a *sickness* (sociálně přiznaný status):

1. Nemoc (*disease*) bez nemoci (*illness*) a bez nemoci (*sickness*) (+ – –)
Jedinec má medicínsky potvrzenou diagnózu (např. mírně zvýšený krevní tlak), ale subjektivně se necítí nemocný a společnost jej za nemocného nepovažuje.
2. Nemoc (*disease*) bez nemoci (*illness*), ale s nemocí (*sickness*) (+ – +)
Jedinec má např. potvrzené rané stadium rakoviny, společnost mu přizná status nemocného (*sickness*), ale sám žádné příznaky nepocítuje.
3. Nemoc (*disease*), nemoc (*illness*), bez nemoci (*sickness*) (+ + –)
Osoba má jak diagnózu, tak subjektivní příznaky, ale z různých důvodů (např. kulturní normy, stigma) není vnímána jako nemocná ve společenském smyslu.

²⁴⁴ Srov. GORDIS, Leon. *Epidemiology*, 2008. Rozdíl mezi CFR a IFR se výrazně projevil během pandemie covid-19: časně odhady IFR, např. Ioannidisovy, založené na sérologických studiích, byly později kritizovány jako podhodnocující skutečnou smrtnost; srov. IOANNIDIS, John P. A. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data, 2021, vs. MEYEROWITZ-KATZ, Gideon – MERONE, Lea. A systematic review and meta-analysis of published research data on COVID-19 infection fatality rates, 2020, a LEVIN, Andrew T. et al. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19, 2020.

4. Bez nemoci (*disease*), s nemocí (*illness*), bez nemoci (*sickness*) (– + –)
Člověk se subjektivně cítí nemocen, ale lékaři nejsou schopni stanovit diagnózu a společnost jeho stav neuznává jako legitimní důvod k přiznání nemocenské role.
5. Bez nemoci (*disease*), s nemocí (*illness*) a s nemocí (*sickness*) (– + +)
Např. těhotenské nevolnosti – žena se cítí špatně a její stav je společensky uznáván jako důvod k omezení aktivit, přesto se nejedná o nemoc v biomedicínském smyslu.
6. Bez nemoci (*disease*), bez nemoci (*illness*), s nemocí (*sickness*) (– – +)
Historickým příkladem je homosexualita – dříve považována za „nemocenský“ stav, přestože nebyla medicínsky definována jako nemoc a nebyla takto vnímána ani samotnými osobami.

Kategorizace těchto pojmů se mění, což je samozřejmé pro pojem sociálně-politický, příp. v oblasti psychiatrických diagnóz.²⁴⁵ Ovšem i naše názory na biomedicínský pojem zdraví se mění. Některé stavy byly v minulosti medikalizované (např. homosexualita), dnes už nejsou. A naopak, některé dříve nikoli (např. epilepsie), a dnes jsou. Zastánci objektivního, realistického biomedicínského pojmu zdraví vtěchto případech považují změnu klasifikace za epistemickou změnu, tj. nikoli změnu reality ne-zdraví. Kritika tohoto pojetí je různým způsobem radikální, patrně nejslabší forma anti-realismu je snaha de-medikalizovat postižení (*handicap, disability*) a přinejmenším v některých ohledech ji pojmout nikoli jako ne-zdraví, ale „pouhou odlišnost“ (*mere difference*)? Uvádí se například hluchota na ostrově Martha's Vineyard, která nebyla vnímána jako postižení (a tudíž ani není smysl v němž by se biomedicínsky dle proponentů tohoto pojetí jednalo o ne-zdraví), protože většina obyvatel ovládala znakový jazyk.²⁴⁶ Podobně i vnímání závažnosti fyzického omezení – např. neschopnost chůze – závisí na prostředí, tj. na tom, zda společnost disponuje podpůrnými technologiemi a strukturami. Toto opět je bráno jako doklad arbitrárnosti všech pojmů ne-zdraví.

Otázkou zůstává i zařazení dysfunkcí spojených se stárnutím: Je krátkozrakost po čtyřicítce forma ne-zdraví? A co samotné stárnutí a smrt – lze je považovat za nemoc? Pro realistické pojetí biomedicínského pojmu zdraví a ne-zdraví je možné říci, že že veškeré přirozené procesy stárnutí nejsou *disease*, jakkoli jsou *illness* či *sickness*.

To, že medicína pracuje či by primárně měla pracovat s obsahově užším pojmem zdraví a ne-zdraví (*disease*), neznamená, že bohatší pojmy – zahrnující subjektivní prožívání (*illness*), celkový stav *well-being* či sociálně-politické dimenze (*sickness*) – do medicíny nepatří, nebo že nejsou předmětem zájmu národních a mezinárodních zdravotnických institucí. Pointa rozlišení mezi těmito třemi pojmy není v samoúčelné komplexitě, ale v tom, že díky těmto rozlišením máme k dispozici bohatší pojmový rámec, který umožňuje přesněji rozlišit různé dimenze „zdraví“ a „ne-zdraví“, lépe komunikovat a intervenovat. Umožňuje zároveň uchopit jak biomedicínské, tedy přírodovědecky založené aspekty zdraví, tak i jeho společenské, kulturní a humanitní stránky. Tato pojmová preciznost, jakkoli je někdy obtížně realizovatelná (a často i kontroverzní) v individuálním, klinickém kontextu, je o to důležitější v populačních souvislostech. Zejména důležité je to u infekčních a nakažlivých nemocí či epidemií, kde jsou biomedicínské, sociální a environmentálně-ekologické vazby daleko těsnější a méně oddělitelné.

²⁴⁵ Například došlo k posunu v klasifikaci truchlení jako typu deprese mezi verzemi DSM-IV a DSM-V. Srov. PIES, R. W. The Bereavement Exclusion and DSM-5: An Update and Commentary, 2014.

²⁴⁶ Srov. GROCE, Nora Ellen. *Everyone Here Spoke Sign Language: Hereditary Deafness on Martha's Vineyard*, 1985. Podobným směrem se ubírá i pohled na autismus, srov. PRICE, Devon. *Unmasking Autism: Discovering the New Faces of Neurodiversity*, 2022.

1.4 Rozsahy pojmů zdraví

Otázka, o čem mohou pojmy zdraví či nemoci vypovídat, se týká rozsahů těchto pojmů. Tradičně je zdraví připisováno individuálním organismům, typicky lidské osobě, ale i jiným živým tvorům. V nějakém analogickém, mírně pozměněném smyslu patrně není problém vypovídat i o částech organismů (např. jejich orgánech či údech). Biomedicínský pojem zdraví předpokládá, že zdraví aplikujeme primárně v rámci jednotlivého organismu.

Dle britského filosofa působícího v JAR, Benjamina Smarta, zdraví vykazuje znaky emergentních vlastností v případě populace jako celku.²⁴⁷ V těchto případech nelze zdraví odvodit prostým součtem zdraví jednotlivců.²⁴⁸ Zejména v oblasti veřejného zdraví a epidemiologie je podle Smarta stále zřetelnější, že pojem zdraví je třeba rozšířit za hranice jednotlivce.²⁴⁹ Zdraví populace nebere Smart jako pouhou metaforu, ale důležitý fakt, který umožňuje smysluplně mluvit o veřejném zdraví.

Další otázkou je, zda lze vypovídat i o *biologických kolektivech* (např. holobiont). Z hlediska NAR lze s těmito širšími aplikacemi pojmu zdraví souhlasit, s tím, že pojem se aplikuje analogicky, a to patrně ve smyslu atributivním (*pros hen*). Primárně je zdravý/nemocný organismus jakožto jednotlivý, živý organismus, jehož jednota je dána substanciální formou. Analogicky pak můžeme mluvit i o zdraví populací či holobiontů jakožto agregátů substancí.²⁵⁰

1.5 Ontologický status

Ontologický status určité entity označuje její zařazení do systému našich nejzákladnějších kategorií bytí. Jde o otázku, *co daná věc vlastně je, zda a jak existuje, k jakému typu entit náleží, případně do jaké míry je ontologicky nezávislá*. Může jít o substanci, vlastnost, relaci, dispozici, proces, stav či jiný typ bytí. U každého pojmu, kterému připisujeme filosofický význam – jako je například „zdraví“ či „ne-zdraví“ – se můžeme legitimně ptát: Jaký je jeho ontologický status?

V souvislosti se zdravím tedy může být ontologická analýza formulována jako série otázek:

²⁴⁷ SMART, Benjamin. *The Philosophy of Public Health: A Capacities Approach*, 2025; Smart na tomto základě staví svůj přístup k veřejnému zdraví jako tzv. *capacities approach* (odlišný, byť nikoli nekompatibilní s *capabilities approach*); dle Smarta je zdraví emergentní vlastností komplexních systémů, jež se vztahuje k celým populacím, nikoli pouze k jednotlivým organismům. Na základě této ontologické teze následně odvozuje principiistický rámec pro tvorbu politik veřejného zdraví, jehož cílem je ochrana a rozvíjení *kapacit* populací i jejich jednotlivých členů. Jedná se o přístup blízký NAR.

²⁴⁸ Smart se opírá mj. o teorii nizozemského filosofa Sander WERKHOVENa. A Dispositional Theory of Health, 2019; zdraví je chápáno jako mnohovrstevnatá *schopnost adaptace na měnící se podmínky*; jedná se tedy o schopnost, která se může projevovat jinak u jednotlivce a jinak na úrovni populace.

²⁴⁹ Např. i na zdravé/nemocné komunity, města, ekosystémy či dokonce planety Země. O planetárním zdraví se mluví asi od r. 2015, diskuse se prolíná s koncepcí *One Health* i s environmentální etikou. K pojmu planetárního zdraví viz MYERS, Samuel – FRUMKIN, Howard (eds.). *Planetary Health*, 2020. Tomuto tématu se ostatně věnuje i samostatná časopisecká řada *The Lancet Planetary Health*, kterou vydává nakladatelství The Lancet od roku 2017. Diskuse o planetárním zdraví přitom není přímým pokračováním hypotézy Gaia (srov. LOVELOCK, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth*, 1979), která předpokládá silnější tezi o samoregulaci planety jako organismu; Lovelockova hypotéza nicméně od 70. let významně ovlivnila širší environmentální hnutí a environmentální etiku, z níž koncept planetárního zdraví částečně čerpá.

²⁵⁰ K analogickému vypovídání srov. NOVÁK, Lukáš – DVOŘÁK, Petr. Úvod do logiky aristotelské tradice, 2007.

- Je zdraví skutečná, tedy reálně existující vlastnost organismu, nebo pouze mentální či jazyková konstrukce?
- Je zdraví atribut, který má jedinec nezávisle na okolí, nebo je to relační pojem, vznikající jen ve srovnání s ostatními?
- Je zdraví objektivní, biologicky měřitelný stav, nebo je vždy zčásti subjektivní, kulturně a hodnotově podmíněná konstrukce?
- Patří zdraví mezi tzv. přirozené druhy (*natural kinds*), nebo je to spíše funkcionální nebo normativní kategorie?

Přestože filosofická literatura často nerozpracovává ontologický status zdraví explicitně, tyto otázky se skrývají v pozadí řady diskusí o definici zdraví, jeho pojmovém obsahu (co zdraví znamená) i rozsahu (na co se vztahuje). Výběr určité teorie zdraví je totiž vždy, byť implicitně, závazkem vůči určitému ontologickému rámci.

Jedním z možných ontologických výkladů je pojetí zdraví jako dispozice, tedy jako sekundární kvality organismu. Podobně jako je křehkost dispozicí skla nebo hořlavost papíru, může být zdraví chápáno jako schopnost organismu udržovat rovnováhu, odolávat infekcím či regenerovat poškození. Nejde tedy nutně o aktuální stav, ale o potenciál, tj. o latentní schopnost, která se projeví až v určitém kontextu. Například jedinec s TB může být klinicky asymptomatický, přesto mít narušenou imunitní rovnováhu (kromě toho, že je nakažlivý pro ostatní). Zdraví tohoto jedince není narušeno zcela, existuje „na hraně“, jeho nemoc se může snadno projevit (stejně tak jako se může nakonec projevit síla jeho imunitního systému, která bakterie TB zahubí).

Diskusí ontologického statusu dále nebudeme sledovat. Zmiňme jen, že dispoziční pojetí má přinejmenším výhodu v tom, že umožňuje rozlišovat mezi aktuální symptomaticností a hlubší strukturou tělesné integrity. Zdraví tak není jednorázový stav, ale vícerozměrná schopnost organismu jednat v těle a s tělem v čase. Schopnost, která je v interakci s prostředím, s věkem i s patogeny. Toto pojetí je nejvíce v souladu s NAR.²⁵¹

2 Co je epidemie?

Epidemie a infekční nemoci jsou pojmy vzájemně související, avšak významově odlišné. Termín *infekční nemoc* označuje mikrobiální etiologii, zatímco pojem *epidemie* se vztahuje k rozšíření této nemoci v populaci.

Termín ‚epidemie‘ pochází etymologicky z řeckého *epi* (ἐπί) „na“ a *demos* (δῆμος) „lid“. V lékařském kontextu je termín poprvé doložen u Hippokrata²⁵², významově ovšem doznal v průběhu dějin podstatných proměn.²⁵³ Ponecháme-li stranou nejrozsáhlejší teoretické specifikace, které se běžně promítají do definic v kontextu různých specializovaných oborů, lze epidemii v prvním přiblížení definovat takto²⁵⁴

²⁵¹ Sám Aristotelés explicitně řadí zdraví do kategorie kvality (*poion*): jednak jako aktuální a reverzibilní tělesný stav neboli dispozici (*diathesis*), která snadno podléhá změnám, a jednak jako inherentní, přirozenou schopnost organismu (*dynamis*) účinně odolávat vnějším patogenním vlivům a nepodléhat tak nemoci (viz *Cat.* 8, 8b35–9a20). V kontextu moderních bioinformatických přístupů k biomedicínskému poznání patří mezi jeden z nejvlivnějších přístupů Basic Formal Ontology (BFO), vyvinutá britsko-americkým filosofem Barry Smithem. I v rámci BFO by se zdraví řadilo mezi *disposition*.

²⁵² Srov. HIPPOKRATÉS. *Vybrané spisy II*, 2019.

²⁵³ MARTIN, Paul M. – MARTIN-GRANEL, Estelle. 2,500-year evolution of the term epidemic, 2006.

²⁵⁴ Některé slovníkové definice uvádí např. GREEN, M. S. et al. When is an epidemic an epidemic? 2002, s. 3–6: „The *Oxford Dictionary* gives a non-technical definition of an epidemic as a widespread occurrence of a disease in a community at a particular time. In the *Encyclopedia Britannica*, an epidemic is described as an occurrence of disease that is temporarily of high prevalence, and the *Encarta Dictionary* describes it as an outbreak of a

- DEF: Epidemie je nadměrný výskyt nemoci N v čase T a populaci P.

V tomto základním vymezení je pojem epidemie (*intenze* ‚epidemie‘) poměrně nekontroverzní.

Aplikace tohoto pojmu na realitu (*extenze* ‚epidemie‘) je obtížnější a kontextuální a nezbavíme se určité vágnosti. *Nadměrnost* výskytu je třeba pro epidemie specifikovat vůči výskytu nulovému či nějakému základnímu, běžnému výskytu *endemickému*. Danou populaci a region je třeba taktéž přesněji vymezit: máme epidemie místní („outbreak“), regionální, globální. Stejně tak i sledované období lze vymezit různě.²⁵⁵ Specifikace přesnějších vymezení jsou někdy důležitá ve společenském kontextu i vzhledem k tomu, že termín ‚epidemie‘ má emotivní náboj s veřejno-právními a politickými dopady.²⁵⁶

V širším smyslu se nemusí jednat jen o epidemie infekčních, ale i neinfekčních chorob. Někdy je ovšem pojem zúžen, neboť epidemie infekčních nemocí oproti epidemiím nemocí neinfekčních přináší specifické otázky.

V případě, že se epidemie rozšíří na více kontinentů a má celosvětový dopad, hovoříme o pandemii. Podobně jako u pojmu epidemie, i k pojmu pandemie se pojí různé snahy o jeho přesnější, operacionalizovatelné vymezení. Pro ilustraci si uvedme kritéria daná v definici amerického National Institute of Health²⁵⁷:

- (1) rozšíření, tedy výskyt na rozsáhlém geografickém území;
- (2) šíření neboli pohyb, tedy aktivní šíření patogenu mezi populacemi;
- (3) vysokou míru napadení (tzv. „attack rate“), která označuje velký počet případů v poměrně krátkém čase;

disease that spreads more quickly and more extensively among a group of people than would normally be expected.“. Tyto slovníkové definice jsou poměrně v souladu s odbornými definicemi epidemiologickými, využívají ovšem biomedicínský pojem *disease*, na rozdíl epidemiologů, kteří mají tendenci svou disciplínu rozšiřovat a využívají tak širších pojmů: „An epidemic is the occurrence in a community or region of cases of an illness, specified health behavior, or other health-related events clearly in excess of normal expectancy; the community or region, and the time period in which cases occur, are specified precisely“ LAST, JM, ed. *A Dictionary of Epidemiology*, 1995.

²⁵⁵ “A common way to think about epidemics and pandemics is as events. They come and they go. But if we think about them this way, can we call HIV/AIDS a pandemic? Or tuberculosis? What about malaria? Pandemics can be either discrete events or what I would like to call persistent pandemics. Tuberculosis, malaria, and HIV/AIDS, which affect enormous swaths of the globe and kill millions and millions each year, are persistent pandemics.” MCMILLEN, Christian *Pandemics: A Very Short Introduction*. 2016, s. 1.

²⁵⁶ Na tyto souvislosti poukazují např. GREEN, M. S. et al. When is an epidemic an epidemic? 2002. Radikálnější epistemologickou kritiku samotné kategorie epidemie přináší americký lékař a antropolog Richard RICHARDSON, *Epidemic Illusions: On the Coloniality of Global Public Health*, 2020, dle něhož pojem epidemie ani nástroje, jimiž jej globální veřejné zdraví operacionalizuje (surveillance, statistické prahy, kategorie rizikových populací), nejsou hodnotově neutrální, nýbrž politická a reprodukuje koloniální mocenské vztahy mezi globálním Severem a Jihem.

²⁵⁷ “In the wake of the 2009 H1N1 influenza pandemic, controversy emerged over the definition of pandemics used by the World Health Organization (WHO) and others. In response, several infectious disease specialists at the National Institute of Allergy and Infectious Diseases at the National Institutes of Health (NIH) came up with a broad framework that can work to help define what a pandemic is and has been. They suggested that it must meet eight criteria: wide geographic extension, disease movement, high attack rates and explosiveness, minimal population immunity, novelty, infectiousness, contagiousness, and severity.” MCMILLEN Christian (2016) *Pandemics: A Very Short Introduction*. s. 2. Podmínka novosti je interpretována poněkud svérázně jakožto nový profil či kontext: „It might seem that TB, HIV/AIDS, and malaria are not novel. But their profiles change—TB gets worse in one area, then better in another; XDR-TB emerges—and they become novel again. Each particular historical context is novel”. MCMILLEN, Charles. *Pandemics: A Very Short Introduction*, 2016, s. 2.

- (4) minimální imunitu populace, což znamená, že většina lidí není proti patogenu imunní;
- (5) novost, tedy že se jedná o nový nebo výrazně změněný patogen;
- (6) infektivitu, což je schopnost patogenu proniknout do organismu a vyvolat infekci;
- (7) kontagiozitu, tedy schopnost přenášet se z člověka na člověka
- (8) závažnost čili míru negativního dopadu onemocnění na zdraví a zdravotní systém.

Tyto užší pojmy epidemie umožňují řadu epidemií kontextuálně prohlásit za ukončené, a to i v případě, že by po biomedicínské stránce k žádné změně nedošlo. Předpokládejme, že do populace vstoupí patogen s jednocentní smrtností. Jedná se o nový patogen a tudíž dle definice NIH by se jednalo o epidemii. Pokud by nedošlo v následujících letech k jakékoli změně, epidemie by skončila, neboť patogen by nebyl nový a nadále by se jednalo již jen o endemický výskyt nemoci.

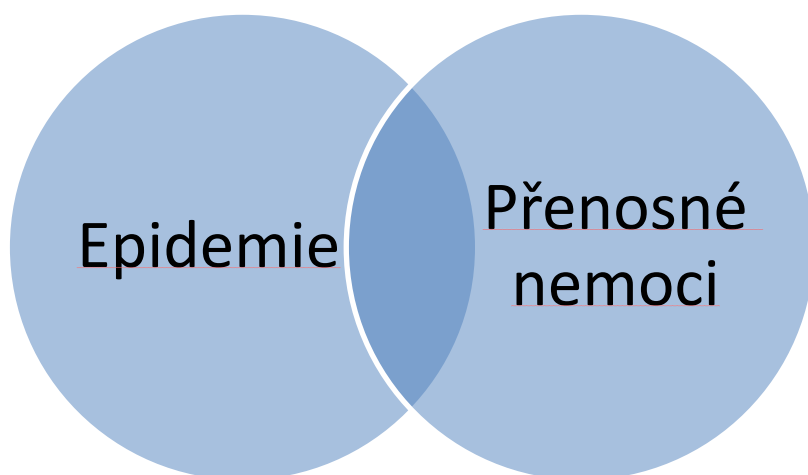


Diagram 7: Epidemie a přenosné nemoci

Pojmy epidemie a infekční nemoc se často zaměňují, protože jsou to právě mnohé infekční nemoci, přesněji řečeno nemoci nakažlivé či alespoň přenosné, jež mají tendenci náhlé a překvapivé epidemie vyvolávat. Rychlost jejich šíření, schopnost infekce přecházet z člověka na člověka a někdy i nedostatek připravenosti ze strany zdravotnického systému způsobují, že právě tyto nemoci nejčastěji naplňují podmínky epidemického rozmachu. Neplatí však, že každá infekční nemoc vyvolává epidemie. Například vzteklna je sice infekční a smrtelná, ale pro její šíření jsou typické izolované případy, nikoli hromadný výskyt. Naopak existují i *neinfekční* jevy, které lze pojmut jako epidemické, např. obezita, závislosti či deprese. V přeneseném smyslu se pojem epidemie užívá dokonce i mimo oblast zdraví, například ve spojení s *epidemií násilí, sebevražd* nebo *masového vraždění*, kde zdůrazňuje rychlý a znepokojivý nárůst výskytu určitého jevu v populaci.

3 Příčiny infekčních nemocí

3.1 Pojem příčinnosti

V historickém přehledu infekčních nemocí (kap. III) jsme si představili mikrobiální příčiny infekčních nemocí jednotlivě. Nyní se podívejme na pojem příčinnosti obecně. Aristoteles (a tudíž i NAR) totiž rozlišuje čtyři typy příčin²⁵⁸:

- materiální (*ἐξ οὗ* – „z čeho“; např. bronz jako látka sochy),
- formální (*τὸ τί ἦν εἶναι* – „co to je“, podstata věci),
- účinnou (*ἀρχὴ τῆς κινήσεως* – „počátek pohybu“),
- finální (*οὗ ἕνεκα* – „kvůli čemu“, účel či cíl).

Aristotelův přístup lze nazvat jako *pluralitní*: vysvětlení pomocí příčin zahrnuje více rovin, redukce kauzality na jeden typ je považován za nedostatečný.

Dalším klíčovým prvkem Aristotelovy koncepce je *realismus*. Příčiny nejsou jen empiricky pozorované souvislosti, ale vnitřní potence/schopnosti/mohutnosti věcí (tzv. *real powers*), které se za určitých podmínek mohou projevit/aktualizovat. Tato myšlenka byla později odmítnuta novověkým empirismem, zejména Davidem Humem, který definoval kauzalitu jako pravidelnou následnost jevů: pokud po jevu A opakovaně následuje jev B, máme důvod považovat A za příčinu B.

Zajímavé je, že se dnes oba aristotelské prvky – realismus příčinnosti i pluralita příčin – do filosofie i přírodních věd znovu vrací. Co se týče realismu příčin: je obtížné zastávat humeovskou teorii pravidelnosti (*theory of regularity*), neboť evidentně nechceme zaměňovat pravidelnost s kauzalitou. Epidemiologové věnují této tematice velké množství pozornosti. Kauzální argumenty sice obvykle začínají korelací, tj. souběžným výskytem dvou jevů, nicméně tím zkoumání nekončí: může jít o náhodu, o obrácenou kauzalitu (B způsobuje A), či důsledek třetí, skryté příčiny.

Tzv. Kochovy postuláty, příp. modernější Hillova kritéria²⁵⁹, jsou vlastně postupem, jak korelaci a kauzalitu rozlišit a jsou tedy implicitně spíše anti-humovské. To neznamená, že zaručují jistotu o poznání kauzálního vztahu: jedná se o pravděpodobné poznání (epistemická rovina) nutných příčin (ontologická rovina).²⁶⁰ V další kapitole se zaměříme na metodu randomizovaných klinických studií, která představuje další silný nástroj k určení příčinnosti a jejímu rozlišení od korelací. (kap. V.2.2)

Podobně jako došlo v moderní vědě spíše k návratu k ne-humovskému pojetí příčin, dochází i k uznání plurality příčin. Kromě formální a materiální příčinnosti, jež je vlastně do jisté míry „schovaná“ v účinné příčinnosti, jsou nejkontroverznějším bodem účely: přinejmenším *prima facie* se nicméně v biologii i medicíně účelová vysvětlení stále běžně užívají (např. funkce srdce je pumpovat krev), i když míra metafyzického závazku k teleologii je věc druhá (a lze ji pro naše účely ponechat stranou).²⁶¹

²⁵⁸ ARISTOTELÉS, *Fyzika*, kniha II, kapitoly 3–9, přel. Antonín Kříž, 2003.

²⁵⁹ Hillova kritéria: časová souslednost, síla asociace, konzistence mezi studiemi, biologická plausibilita, dávkově-reakční vztah, experimentální ověřitelnost. HILL, Austin Bradford. *The Environment and Disease: Association or Causation?* 1965.

²⁶⁰ Srov. MACHULA, Tomáš. *Causa efficiens: Příčina účinná a princip kauzality mezi realismem a redukcionismem*, 2009. Problematika je ovšem složitější, protože u Aristotela se nejedná o naprosto nutné spojení příčiny a následku ani na úrovni ontologie.

²⁶¹ Pro zajímavost si uveďme další zdroj plurality příčin, totiž disciplinární. Např. co se v biologii jeví jako příčina, může být v sociologii spíše podmínkou a naopak. Např. Zvýšený výskyt TB v určité komunitě může být z

3.2 Příčiny nemocí

Být zdravý je přirozená kvalita organismu. Nemoc, tedy stav, kdy zdraví chybí, představuje odchylku, která volá po vysvětlení (Jinými slovy, nemoc je epistemicky asymetrická vůči zdraví –nemoc vyžaduje objasnění, odkud se vzala a proč nastala). Co je tedy příčinou nemoci?

Historicky byly nejen epidemie, ale obecně příčiny nemocí záhadou. V různých kulturních a vědeckých kontextech se objevovalo více typů vysvětlení, často koexistujících nebo navzájem se překrývajících. Kanadský filosof vědy Paul Thagard rozlišuje několik základních typů těchto teorií.²⁶²

První skupinu tvoří vysvětlení nadpřirozená: nemoc je připisována božím trestům, působení démonů nebo zlých duchů. (Třebaže se pozdější medicína od nadpřirozených trestů odpoutala, historicky se občas i tyto interpretace mohly překrývat s přirozenými vysvětleními.)

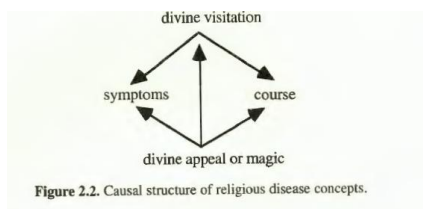


Diagram 8 Nadpřirozené vysvětlení nemoci (dle Thagarda)

Druhým typem vysvětlení nemoci je klasická humorální teorie, podle níž zdraví závisí na *vnitřní* rovnováze čtyř základních tělesných tekutin (humorů): krve, hlenu, žluté a černé žluči. Nemoc pak vzniká narušením této rovnováhy. Již od dob Hippokrata byla s touto teorií úzce propojena představa tzv. miasmatu (z řeckého *μίασμα*, „znečištění“ nebo „poskvrna“). Klima a s ním související zamořené prostředí, například zkažený vzduch z bažin nebo kontaminovaná voda, byly považovány za *vnější* faktory narušující vnitřní humorální rovnováhu těla. Tato vysvětlení se však v praxi běžně prolínala, např. malárie (etymologicky „špatný vzduch“ byl odvozen z miasmatické teorie) mohla být přičítána vnějšímu zkaženému vzduchu, který zvláště působil na jedince s již narušenou vnitřní tělesnou rovnováhou. Mezi další významné vnější či vnitřní příčiny humorální dysbalance patřily v hippokratovské tradici faktory související se životou správou či dědičností.

biologického hlediska vysvětlen přítomností patogenu. Z pohledu sociologie však může být hlavní příčinou špatné bytové podmínky, přeplněné domácnosti, chronický stres spojený s chudobou nebo omezený přístup ke zdravotní péči. Biomedicína tak identifikuje bezprostřední fyziologický mechanismus, zatímco sociální vědy upozorňují na strukturální faktory, které umožňují šíření nemoci. Sociolog Gregory Smithsimon upozorňuje na naši přirozenou snahu hledat jednoduché odpovědi na složité otázky – což často vede k zavádějícím závěrům. Zjednodušování kauzality u složitých společenských problémů bývá na úkor hlubšího porozumění, které vyžaduje zohlednění fyzických, biologických, sociálních i jiných faktorů. SMITHSIMON, Gregory. *Cause: ...And How It Doesn't Always Equal Effect*, 2018.

²⁶² Srov. THAGARD, Paul. *How Scientists Explain Disease*, 1999.

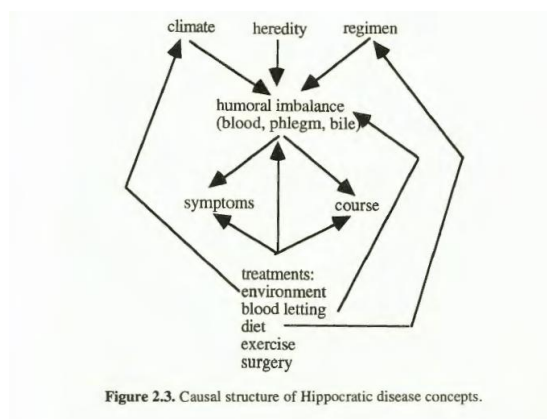


Diagram 9: Hippokratovské vysvětlení nemoci (dle Thagarda)

Zásadní zlom ve výkladu nemocí nastává v 19. století, kdy se začíná prosazovat nové vědecké paradigma²⁶³, tj. mikrobiální vysvětlení nemoci, jež postupně překonává převládající humorálně-miasmatickou teorii (srov. kap. II.1.2)

Současně s tím dochází k postupnému překonávání tehdy rozšířené humorálně-miasmatické teorie i na základě vznikající vědecké (statistické) epidemiologie – příkladem jsou John Snow a Ignaz Semmelweis, kteří již v polovině 19. století identifikovali příčinné souvislosti šíření nemoci (kontaminovaná voda, nemyté ruce), aniž by znali konkrétní mikrobiální patogen (srov. kap. II.2). Tato zjištění ukazují, že kauzální porozumění nemoci se nemusí odvíjet od detailního laboratorního poznání, ale může být vystavěno i na induktivním empirickém zkoumání – teprve následně do tohoto „popisu práce“ zapadne identifikace konkrétních mikrobů či jiných patogenů.²⁶⁴

K přijetí nového paradigmatu však nedošlo okamžitě.²⁶⁵ Proces byl pozvolný, rozvržený v čase a neprobíhal lineárně. Prosazení mikrobiální teorie vedlo k rozmachu nosologie dle specifických mikrobiálních příčin. Vznikla éra tzv. monokauzálního modelu, v němž každá nemoc má jednu mikrobiální příčinu.²⁶⁶ Tento model se ukázal být velmi úspěšný v případě mnoha infekčních nemocí. Na přelomu 19. a 20. století panoval ohledně tohoto typu vysvětlení tak optimistický étos, že vznikl dojem, že takto snad lze vysvětlit všechny nemoci.

Ukázalo se ovšem, že všechny nemoci a patologie mikrobiálními příčinami vysvětlit nelze. Některé nemoci mají nutriční původ (např. kurděje, beri-beri), jiné jsou genetické (např. cystická fibróza), či autoimunitní (např. lupus). V řadě případů bylo zřejmé, že na vzniku nemoci se podílí různým způsobem řada příčin (např. u rakoviny či diabetu). Současná klasifikace tedy vypadá takto:²⁶⁷

Nemoc

Infekční

- bakteriální, např. lymská borelióza
- virová, např. chřipka
- mykotická, prionová, makroparazitární atd.

²⁶³ Řečeno s Thomas S. KUHNem. *The Structure of Scientific Revolutions*, 1962.

²⁶⁴ Podobně byly známy geny jako jednotky pro přenos dědičných znaků dříve, než byla známa jejich molekulární struktura.

²⁶⁵ Srov. CONNIFF, Richard. *Ending Epidemics*, 2023

²⁶⁶ THAGARD, Thagard. *How Scientists Explain Disease*, 1999, 24–25.

²⁶⁷ THAGARD, Paul. *How Scientists Explain Disease*, 1999, podobně probírá explanační schémata i těchto typů nemocí.

Nutriční, např. beri-beri, kurděje
Molekulárně-genetická
Mendelovská, např. cystická fibróza
multifaktoriální, např. rakovina plic
autoimunitní, např. lupus

Diagram 10: Klasifikace nemocí dle příčin (Thagard, upraveno)

Otázkou nicméně zůstává, zda lze monokauzální pojetí udržet s ohledem na infekční nemoci. Z hlediska NAR se mi jeví odpověď spíše kladná, jakkoli hlubší pojednání přesahuje tuto práci.²⁶⁸

4 Další souvislosti: přirozenost a osoba

Na hlubší úrovni ontologické explanace narazíme na pojem lidské přirozenosti a osoby. Tyto pojmy hrají roli i v diskusích v etice i v ontologii zdraví a nemoci. Otázka, co je člověk (osoba), a co z toho vyplývá, má dopad na to, jak chápeme nemoc, léčbu i hodnotu lidského života.

Založení (*grounding*) etiky v ontologii má klíčový význam především pro tradici *přirozeného práva*. Zejména jedné její centrální složky, totiž perfekcionista teorie hodnot: určité činnosti a stavy jsou samy o sobě hodnotné, protože odpovídají přirozenosti dané věci, tj. člověka.²⁶⁹

Co se týče pojmu „osoba“, která u Aristotela nehrála zásadní roli: Jedno z klasických vymezení podává římský filosof Boëthius (asi 480–524), který definuje osobu jako „individuální substanci racionální přirozenosti“.²⁷⁰ Tato definice vyzdvihuje rozumovou přirozenost jako podstatný rys osoby. Zároveň klade otázku, jak chápat ty, jejichž racionální kapacity jsou omezené, např. v důsledku nemoci, či jak chápat status nositelů patogenu (ať už jsou sami nemocní či nikoli).

Toto klasické pojetí osoby se v různých mutacích uplatňuje i v moderním prostředí, např. ve formulaci tzv. schopnostního pojetí (*capabilities approach*). Podle tohoto pojetí je lidská důstojnost spojena s možností rozvíjet určité základní schopnosti (např. myslet, cítit, navazovat vztahy, žít plnohodnotný život). Důstojnost přitom není vázána výhradně na aktuální výkon rozumu, ale na potenciál nebo přirozenou dispozici k němu.²⁷¹ (rov. kap. VI.3.3)

²⁶⁸ Pro podrobnou diskusi srov. BROADBENT, Alexander. *Philosophy of Epidemiology*, 2013. Broadbent si uvědomuje tlak, který epidemiologická metoda vyvíjí na monokauzální teorii ve prospěch multifaktoriální. Většinu námitek nicméně řeší a jeho vlastní pojetí, které nazývá kontrastivní, je monokauzálnímu pojetí poměrně blízké. Pro novou, pronikavou kritiku srov. FULLER, Jonathan. *The New Modern Medicine: Disease, Evidence, and Epidemiological Medicine*, 2025; dle Fullera je monokauzální pojetí nemoci mýtus a neplatí ani o nemocech infekčních: vždy je třeba celé sítě podmínek (imunitní stav hostitele, genetická predispozice, infekční dávka, prostředí); Fullerova koncepce je založena spíše na specifické patologii než na specifické etiologii.

²⁶⁹ Takto uvažuje tradiční teorie přirozeného práva, jež pojem osoby zakotvuje v lidské přirozenosti; srov. KOTERSKI, Joseph. *Natural Law and Human Nature*, 2002. Revidovaná, tzv. nová teorie přirozeného práva se snaží toto metafyzické zakotvení minimalizovat; srov. pozn. 357. K nedávné obhajobě inherentní hodnoty osob jako základu etiky srov. FRANKLIN, James. *The Worth of Persons: The Foundation of Ethics*, 2022.

²⁷⁰ Tato definice (*persona est rationalis naturae individua substantia*) byla původně formulovaná pro účely teologické (např. v trinitární nauce bylo třeba uvést v soulad „tři kdo“ a „jedno co“); stala se nicméně vlivnou i mimo náboženský rámec.

²⁷¹ NUSSBAUM, Martha. *Creating Capabilities: The Human Development Approach*, 2011. Ačkoliv Nussbaumová poukazuje na Aristotela jako na jeden z inspiračních zdrojů, zároveň upozorňuje, že: „The Capabilities Approach is not a theory of what human nature is, and it does not read norms off from innate human nature. Instead, it is evaluative and ethical from the start: it asks, among the many things that human beings might develop the

Jiný aspekt lidské přirozenosti zdůrazňuje MacIntyre: člověk je „závislé rozumné zvíře“, které potřebuje péči a vztahy, zejména v obdobích zranitelnosti.²⁷² Toto pojetí je podpořeno i poznatky moderní mikrobiologie: nejsme autonomní jednotka, ale závisíme na mikrobiálním světě.

V oblasti infekčních nemocí má debata ohledně pojmů osoby a důstojnosti i praktický dopad: Lze karantény, izolaci, omezení pohybu a další intervence veřejného zdraví uvést v soulad s lidskou důstojností vyplývá jako ontologickou konstantu, nebo jako podmíněný statut. Dle neoaristoteliků biostatistické nebo naturalistické pojetí nemoci je doplněno i naukou o hodnotě lidských osob.²⁷³

- Osoba není jen nositelem biologických funkcí, ale i hodnotovým středem medicínské péče.
- Lidská důstojnost by měla být zachována i tehdy, kdy biologická funkčnost selhává – právě tehdy je nejvíce zřejmé, že člověk je víc než jen součet tělesných funkcí.

Diskuse o svébytnosti osoby a její inherentní důstojnosti s sebou nese řadu metafyzických závazků, počínaje anti-redukcionismem ve filosofii biologie. Zmapování této rozsáhlé diskuse ovšem přesahuje vymezení této práce.²⁷⁴

capacity to do, which ones are the really valuable ones, which are the ones that a minimally just society will endeavor to nurture and support? An account of human nature tells us what resources and possibilities we have and what our difficulties may be. It does not tell us what to value.” Z hlediska NAR by ovšem bylo možné říci, že hodnotit lze jen to, co hodnotitelné již je; jinými slovy možnosti fungování přirozenosti s ohledem na její well-being indikují to v čem dobré fungování dané přirozenosti spočívá. Metafyzice/ontologii se lze při hlubším zamýšlení stěžít vyhnout a nemáme-li ontofobii není k tomu ani důvod.

²⁷² MACINTYRE, Alasdair. *Dependent Rational Animals: Why Human Beings Need the Virtues*. 1999

²⁷³ Existují nicméně kontroverze ohledně otázek (1) Je každá osoba člověkem? (2) Je každý člověk osobou?

Např. dle extrémního názoru Peter Singera je pojem osoby je vyhrazen pouze pro bytosti s *aktuálním* sebeuvědoměním a racionalitou, což nezahrnuje např. batolata.

²⁷⁴ Z hlediska tomismu (jakožto specifického typu NAR) srov. EBERL, Jason T. *Thomistic Principles and Bioethics*, 2006. PEROUTKA, David. *Aristotelská nauka o potencích*, 2010; PEROUTKA, David. *Tomistická filosofická antropologie*, 2013. V rámci filosofie vědy lze pozorovat taktéž zajímavý vývoj proti redukcionismu v rámci tzv. „nové mechanické filosofie“. Srov. GLENNAN, Stuart. *The New Mechanical Philosophy*. 2017, ch. 8. Autoři jako zdůrazňují víceúrovňové, kontextově vázané mechanismy, jež nelze plně převést na jedinou (např. molekulární) úroveň. Jakkoli se autoři stále hlásí k mechanistické filosofii, jež v myslích mnoha současných představuje cosi jako „folk scientific ontology“ (svět, včetně organismů je konglomerát atomů, srov. NO-VOTNÝ, Daniel D. *Searle on the Unity of the World*, 2007), některé rysy přístupu připomínají aristotelský důraz na formu a funkci. Glennan chápe mechanismus jako strukturu částí a aktivit, jejichž uspořádání je klíčové pro vznik určitého jevu. To je vlastně analogické k neoaristotelskému pojmu formální příčiny. Zároveň pracují s dispozicemi a schopnostmi (mechanismy fungují díky schopnostem svých komponent), což rezonuje s neoaristotelským pojmem potence.

5 Riziko

„Risk science“ je zkoumání povahy, měření, interpretace, řízení, vnímání a komunikace rizik. Disciplína se pohybuje na pomezí exaktní analýzy a sociální reality – propojuje epidemiologická data, ekonomické modely, politická rozhodnutí a psychologii lidského vnímání nebezpečí. Navzdory dominanci kvantitativních metod jeden z předních odborníků na rizika, norský badatel Terje Aven zdůrazňuje, že riziko *nelze* redukovat na kvantitativní metody, neboť zahrnuje hodnoty a kontext. Zde si pouze stručně představíme některé základní pojmy a specializace vědy o rizicích; podrobnější aplikace přesahují tuto práci, budeme nicméně využívat těchto pojmů průběžně a vrátíme se k tématu i např. v kap. o pandemické připravenosti (VII.3.7) či očkování (VII.3.2). Je důležité zdůraznit, že věda o rizicích je často zanedbávaná, což považuji za jednu z příčin zmatků kolem covid-19.

Základní pojmy a subdisciplíny

Posouzení rizika (*risk assessment*)

Skládá se ze dvou složek:

1. Analýza rizika (*risk analysis*) – identifikace nebezpečí, odhad pravděpodobností a následků.
2. Vyhodnocení rizika (*risk evaluation*) – posouzení, zda je riziko přijatelné ve vztahu k hodnotám a cílům společnosti.

Poznámka: Hodnocení zahrnuje i další vstupy, jako je *cost–benefit* analýza, etické limity či právní rámec.

Řízení rizika (*risk management*)

Praktická rozhodnutí o tom, jak riziko snížit, přijmout nebo přenést. V oblasti infekčních nemocí to zahrnuje opatření od vakcinačních programů po restriktce mobility.

Vnímání rizika (*risk perception*)

Jak jednotlivci a skupiny chápou a hodnotí riziko, často odlišně od expertních odhadů.

Komunikace rizika (*risk communication*)

Obousměrný proces výměny informací mezi experty, rozhodovateli a veřejností, který má vliv na chování a podporu opatření.

Aven upozorňuje, že riziko má jak ontologickou, tak epistemologickou dimenzi:

- Ontologická dimenze: Riziko není „objektivní entita“ existující sama o sobě, ale relace mezi událostmi, jejím pravděpodobným výskytem a hodnotovým rámcem, v němž je posuzována.
- Epistemologická dimenze: Vždy vycházíme z neúplných dat a modelů – otázka „Co víme?“ je neoddelitelná od „Jak to víme?“ a „Co si můžeme dovolit ignorovat?“.

Mezi objektivní mírou rizika a jejím vnímáním existují ovšem často výrazné rozdíly, srov. kap. VII.4.EXKURS („Narativní past“).

Dle Avenovy koncepce věda o rizicích ukazuje, že riziko není jen statickým popisem, ale dynamická interakce mezi realitou, naším poznáním a našimi hodnotami. V oblasti infekčních nemocí je důsledkem to, že úspěch intervencí veřejného zdraví je závislý nejen na

samotné objektivní nebezpečnosti hrozby, ale i na tom, jak je tato hrozba komunikována a chápána.

Rizika a pravděpodobnost

V životě dochází k pozitivním i negativním událostem. Některé negativní události mohou nastat, ale nemusí – právě ty označujeme jako rizika.

- Riziko₁ je potenciální špatná událost, která může, ale nemusí nastat, typicky v závislosti na nějakém faktoru. Např. rizikem kouření je vznik rakoviny

Pravděpodobnost rizika:

- riziko₂ udává, jak pravděpodobné je, že událost (riziko₁) nastane. Např. kuřák má 50 % riziko zkrácení života.

Očekávaná hodnota rizika:

- riziko₃ kombinuje dopad rizika (závažnost) s jeho pravděpodobností

$$\text{Riziko} = \text{Pravděpodobnost} \times \text{Závažnost dopadu}$$

Závažnost dopadu lze ovšem dále pojmut deskriptivně (kontrafaktuálně): „Jak velký dopad to je?“ či normativně: „Jak špatný dopad to je?“ Toto lze uspořádat do tzv. matice rizik na ose pravděpodobnost (*nízká – vysoká*) vs. závažnost dopadu (*zanedbatelná – katastrofická*). Tento nástroj slouží k systematickému zvažování různých typů rizik – od přírodních katastrof (např. hurikánů), přes pandemie, až události, jako je srážka s asteroidem. Lze takto do jisté míry kvantitativně (ve smyslu neurčité kvantity) i kvalitativně rizika klasifikovat a usnadnit tak prioritizaci při prevenci a reakci. Matice rizik ovšem je zjednodušující, neboť nebere např. v úvahu „sílu poznání“ kterou o tom či onom riziku máme.²⁷⁵ K tématu globálních katastrofických a existenčních rizik se vrátíme v závěrečné kap. VII.3.7

Rozsah \ Závažnost	nepostřehnutelná	snesitelná	zdrucující
Pangenerační (kosmický)	Zničení jednoho originálního obrazu od Picassa	Zničení kulturního dědictví (<i>globální katastrofické riziko</i>)	<i>existenční riziko</i>
Transgenerační	Snížení biodiverzity o jeden druh brouka	Globální temný věk (<i>globální katastrofické riziko</i>)	Stárnutí <i>globální katastrofické riziko</i>
Globální	Globální oteplení o 0,01 °C	Ztenčení ozonové vrstvy (<i>globální katastrofické riziko</i>)	Dočasná globální tyranie (<i>globální katastrofické riziko</i>)

²⁷⁵ Srov. AVEN, Terje: *Risk Science: An Introduction*, 2021.

Lokální	Dopravní zácpa kvůli jednomu vozidlu navíc	Recese v jedné zemi	Genocida
Osobní	Ztráta jednoho vlasu	Odcizení auta	Smrtelná auto-nehoda

Diagram 11: Klasifikace rizik dle rozsahu a závažnosti (dle Orda)

V souvislosti s riziky jako hraničním tématem ontologie i epistemologie je nyní vhodný moment přejít k další dimenzi filosofie infekčních nemocí, epistemologii.

V. Epistemologie: Jak infekční nemoci poznáváme?

Epistemologie se zabývá povahou, procesem, spolehlivostí, limity a hodnotou lidského poznání. V této kapitole se zaměříme především na to, jakým způsobem získáváme, ověřujeme a interpretujeme poznatky o infekčních onemocněních. Cílem je kriticky reflektovat proces poznávání infekčních nemocí a diskutovat epistemické nástroje, které k tomu využíváme.

Klíčovou roli přitom hraje rozlišení mezi poznáním jako subjektivním procesem a objektivním výsledkem. Subjektivita zahrnuje zkušenost z hlediska první osoby (na niž se soustředí zejména fenomenologie); objektivita znamená soulad s realitou a systematickou ověřitelnost. *Evidence-based medicine* (EBM) klade důraz na objektivitu a využívání co nejkvalitnější vědecké evidence. Ačkoliv epistemologii medicíny nelze redukovat pouze na diskusi o EBM, zhodnocení přínosů a limitů tohoto přístupu je pro porozumění objektivnímu rozměru poznávání infekčních nemocí naprosto zásadní.

Tradičně se epistemologie soustředí na poznání z hlediska jednotlivce; v současnosti se však rozvíjí také sociální epistemologie, která tento rámec doplňuje o pohled na kolektivní a institucionální dimenze poznání. Týká se toho, jak se poznání vytváří, šíří a legitimizuje v rámci sociálních struktur, jako jsou vědecké komunity, vzdělávací instituce či média.

V kapitole si nejprve učiníme pár rozlišení (1) Gnozeologie, noetika, sociální epistemologie; následně probereme (2) EBM a zdůrazníme i její meze; na tomto místě je vložen i exkurs k epidemiologii jakožto specifické vědě; dále přejdeme k (3) politikám založeným na evidenci (*evidence-based policy*), což je téma, které se někdy chybně ztotožňuje s EBM; v šesti zbylých sekcích proberu různé výzvy, kterým v souvislosti s infekčními nemocemi čelíme v oblasti epistemologie: (4) lékařský nihilismus, (5) objektivita a kognitivní zkresení, (6) vědecký konsensus, (7) komunikace, a praktické rozhodování za nejistoty.

1 Gnozeologie, noetika, sociální epistemologie

Z terminologického hlediska bude užitečné rozlišit mezi *gnozeologií* a *noetikou*, třebaže se v současnosti oba pojmy obvykle zahrnují pod širší termín *epistemologie*.

- Gnozeologie (z řeckého *gnósis*, poznání) se zabývá průběhem a procesem poznání, tedy otázkou, jak poznání vzniká, jakými prostředky a cestami jej získáváme a jakým způsobem se poznatky strukturují.
- Noetika (z řeckého *nóesis*, myšlení, rozumění) se věnuje hodnocení pravdivosti a spolehlivosti poznání, tedy otázkám jeho validity, oprávněnosti a epistemické jistoty.

Jinými slovy: gnozeologie se týká průběhu, noetika spolehlivosti poznání.²⁷⁶

Vzhledem k tomu, že jedním z hlavních nástrojů získávání poznání o nakažlivých nemocích je moderní empirická věda, sehrává zásadní roli filosofie vědy a metodologie vědeckého výzkumu. Gnozeologické otázky se zde týkají například toho, jakým způsobem dochází k formulaci hypotéz o původu infekce, jak probíhá sběr a interpretace dat nebo jak jsou navrhovány a ověřovány epidemiologické modely. Noetické otázky se týkají limitů tohoto poznání a např. kritérií pro důvěryhodnou epistemickou autoritu a vědecký konsensus.

Tradiční epistemologie se dívala na proces poznání primárně z hlediska jednotlivců.²⁷⁷ Většina našich poznatků je ale zprostředkována druhými lidmi a je výsledkem mnohogeneračního kolektivního proces. Jen máloco víme přímo pomocí smyslů či vlastních rozumových

²⁷⁶ Srov. NOVÁK, Lukáš – VOHÁNKA, Vlastimil. *Kapitoly z epistemologie a noetiky*, 2015.

²⁷⁷ Srov. nicméně SCHUESSLER, Rudolf. *Scholastic Social Epistemology in the Baroque Era*, 2019.

úvah: většinu informací získáváme prostřednictvím důvěry v ostatní. Lidé se totiž při vytváření názorů neřídí pouze přímými daty či čistou racionalitou, ale pohybují se v komplexních sítích důvěry (*trust networks*).²⁷⁸ V praxi to znamená, že místo ověřování všech informací samostatně spoléháme na spolehlivost lidí, institucí nebo skupin, které považujeme za autority. Tento mechanismus, který funguje nejen ve vědě, ale i v každodenních a politických rozhodnutích, přitom není náhodný ani iracionální; naopak představuje výhodný způsob, jak zvládat složitost světa s omezenými zdroji poznání. Svědectví (*testimony*) a epistemické autority přitom nefungují pouze jako doplňkový zdroj evidence, ale často jako jeden z hlavních způsobů našeho poznání, srovnatelný co do významu s vnímáním, pamětí či usuzováním.

Důvěra a její sítě s sebou však nesou i epistemická rizika. Naše poznávání a rozhodování je často zatížené různými formami kognitivních zkreslení (*biases*); roli hraje i signálová loajalita, tedy snaha jevit se kompetentně a loajálně vůči vlastní sociální skupině;²⁷⁹ působí také různé informační filtry, a to i v rámci neautokratických společností, které vedou k tomu, že jsou systematicky znevýhodněné „nepřátelské“ zdroje informací, byť by byly přesné.²⁸⁰

Sítě důvěry tedy jsou nezbytné a důležité, nicméně jejich vyhrocení může dát vznik epistemických bublin (*echo chambers*) a rozpadu společného rámce porozumění. Tyto problémy se dále zesilují digitálním prostředím, kde algoritmy posilují již existující kognitivní tendence a komunitní uzavřenosti. Jsme tedy epistemicky zranitelní vůči strukturálnímu zkreslení a je důležité, abychom své poznávací schopnosti zodpovědně kultivovali.

Ve zbytku této kapitoly se bude individuální a sociální epistemologie prolínat. Lze nicméně říct, že diskuse *evidence-based medicine*, *evidence-based policy* v sekcích VI.2–3 akcentují spíše pohled individuální (jakkoli vposled veškerý pokročilý současný vědecký výzkum je institucionálním a kolektivním procesem); pohled „zvnějšku“, tj. otázky vědeckého konsensu v sekci VI.6 pak patří primárně do sociální epistemologie.

2 Evidence-Based Medicine

2.1 EBM a hierarchie evidence

Ve 20. století sílila kritika rozporu mezi rychlým rozvojem biomedicínských věd a pomalým zaváděním nových poznatků do klinické praxe.²⁸¹ Toto napětí vedlo ke vzniku hnutí *evidence-based medicine* (EBM), jehož cílem je systematické začleňování nejlepších dostupných vědeckých poznatků do lékařské praxe.²⁸² Britsko-kanadský filosof a epidemiolog Jeremy Howick si klade otázku na čem byla založena medicína před zavedením *evidence-based medicine*? Rozlišuje tři složky:

²⁷⁸ Vlastimil Vohánka, osobní komunikace.

²⁷⁹ Srov. HAIDT, Jonathan. *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*. 2012.

²⁸⁰ V kontextu geopolitiky tento mechanismus byl popsán HERMAN, Edward S. – CHOMSKY, Noam. *Manufacturing Consent: The Political Economy of the Mass Media*, 1988.

²⁸¹ I když termín *Evidence-Based Medicine*, EBM, má krátkou historii, která sahá do 90. let 20. století, myšlenky, které za ní stojí, se vyvíjely po staletí. Terminologie EBM (např. zkreslení, zmatení, randomizace, placebo, interval spolehlivosti atd) byla vynalezena a rozvinuta statistiky a epidemiology. Filozofové se taktéž zabývají otázkami relevantními pro EBM, např. povahy důkazů pro kauzální vztahy, zdůvodnění indukce a chyb v lidském pozorování, modelech a úvahách. K historii vzniku tohoto hnutí: srov. SMITH, Richard – RENNIE, Drummond. *Evidence-Based Medicine – An Oral History*. 2014. Mezi klíčové instituce EBM patří Oxford Centre for Evidence-Based Medicine, založené v roce 1995.

²⁸² *Evidence-based* se překládá do češtiny jako „založené na důkazech“. Preferuji „založené na evidenci“, třebaže starší užití „evidence“ (*cognitio certa et evidens*) implikovalo „nevývratnost“; dnes se ovšem termín užívá ve slabším smyslu „doklad“. K pojmu evidence v tradiční epistemologii srov. NOVÁK, Lukáš – VOHÁNKA, Vlastimil. *Kapitoly z epistemologie a noetiky*, 2015.

- *Empirické pozorování účinků léčby*: Tato škola trvala na tom, že účinnost léčby má být posuzována přímým pozorováním, často skrze srovnání skupin pacientů, kteří léčbu dostávají, s těmi, kteří ji nedostávají. Tento přístup se blíží principům moderní EBM.
- *Teoretické vysvětlení na základě příčin*: Druhá škola zdůrazňovala potřebu znát a pochopit základní biologické nebo patofyziologické mechanismy nemoci před tím, než se uzná, že určitá léčba je účinná. Jinými slovy, důraz byl kladen na teorii spíše než na přímé důkazy účinnosti.
- *Autorita a klinická zkušenost odborníků*: Třetí přístup vycházel z autority zkušených lékařů. Lékařská rozhodnutí se často zakládala na jejich osobních zkušenostech, intuici a konsenzu odborné komunity, někdy i bez ohledu na dostupné externí důkazy.

Z epistemologického a metodologického hlediska lze tedy EBM chápat jako pokus o dosažení objektivního, metodicky podloženého poznání v medicíně. Tak, jak EBM definovali Sackett a kol. (1996), se důraz klade na využití nejlepších dostupných důkazů z klinického výzkumu, především randomizovaných kontrolovaných studií (RCT) a metastudií (systematických přehledů). Tyto metodicky přísné studie jsou brány jako základ pro informované rozhodování ve zdravotnické praxi.²⁸³

Pojem „evidence“ zde označuje empirická data – důkazy či podklady, které podporují nebo vyvracejí určité tvrzení, případně účinnost konkrétního léčebného postupu. Slovo pochází z latinského *evidentia*, tedy „zřejmost“ či „jasnost“. V kontextu EBM však nejde primárně o libovolné pozorování či individuální zkušenost, ale o data získaná prostřednictvím metodologicky kontrolovaných, opakovatelných a kriticky hodnocených studií.

Připomeňme si, že studie je možné dělit na observační a experimentální. Observační studie představují kategorii výzkumů, v nichž výzkumník neintervenuje vůči osobám, které sleduje, a pracuje pouze s dostupnými informacemi. V rámci této kategorie rozlišujeme dva hlavní subtypy:

- Kohortové studie (*cohort studies*) sledují dvě nebo více kohort lišících se v expozici danému faktoru a zaznamenávají výskyt sledovaného jevu v čase; bývají obvykle prospektivní. Tyto studie umožňují odhad incidence, relativního rizika a časové následnosti. Výzkumník má možnost plánovat realizaci studie a vybírat účastníky.
- „Případově-kontrolní“, resp. studie případů a kontrol (*case-control studies*) porovnávají dvě skupiny (osoby s daným onemocněním versus osoby bez něj) s cílem identifikovat rozdíly ve vystavení potenciálním rizikovým faktorům. Bývají obvykle retrospektivní, tj. vycházejí z již dostupných historických dat; vztah k prospektivitě/retrospektivitě však není absolutní (existují i studie, které čerpají z dat sbíraných prospektivně v rámci širší kohorty).

²⁸³ Srov. SACKETT, David L. – ROSENBERG, William M. C. – GRAY, J. A. Muir – HAYNES, R. Brian – RICHARDSON, W. Scott. Evidence based medicine: what it is and what it isn't, 1996; SACKETT, David L. – STRAUS, Sharon E. – RICHARDSON, W. Scott – ROSENBERG, William – HAYNES, R. Brian. *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM*, 2000. Sackettova metodologie kritického hodnocení evidence byla přitom inspirována zejména britským epidemiologem Archiem COCHRANE (1909–1988), jehož kniha *Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services*, 1972, kritizovala nedostatek rigorózních studií, zejména RCT, v lékařské praxi; po Cochranovi je dodnes pojmenována Cochrane Collaboration i databáze systematických přehledů Cochrane Library. Jedním z nejvýraznějších popularizátorů EBM je pak britský lékař a vědecký publicista Ben Goldacre (nar. 1974): GOLDACRE, Ben. *Bad Science*, 2008; GOLDACRE, Ben. *Bad Pharma: How Drug Companies Mislead Doctors and Harm Patients*, 2012.

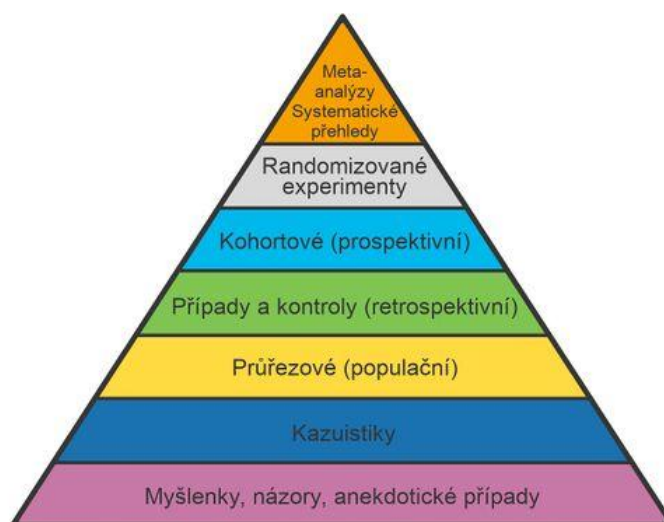
Nezávisle na tomto dělení (podle směru usuzování příčina–následek) se observační studie odlišují i podle počtu časových bodů sběru dat: longitudinální studie sledují stejné účastníky opakovaně v čase (tak fungují typicky kohortové studie), zatímco průřezové studie zachycují stav populace v jediném okamžiku a nemusí mít ani kontrolní skupinu.

Randomizované kontrolované studie (*randomised controlled trials*, RCT) představují experimentální studie, kde výzkumník *aktivně intervenuje*. Klíčovou charakteristikou je náhodné přiřazení účastníků do intervenční a kontrolní skupiny, což má za cíl minimalizovat vliv konfundujících proměnných a zajistit vysokou interní validitu prostřednictvím randomizace.

Klíčovým předpokladem EBM je, že jednotlivé studie mají rozdílnou epistemickou váhu. Tato váha ovlivňuje, jak silně je určitá hypotéza či klinické rozhodnutí podpořeno. Některé studie jsou lépe vybaveny k minimalizaci zkreslení, kontrole proměnných a formulaci kauzálních závěrů. Mezi určující faktory epistemické váhy patří:

- metodologická kvalita studie,
- robustnost dat a velikost vzorku,
- míra kontroly zkreslení (*bias*),
- replikovatelnost výsledků,
- externí validita a kontext použití.

Na tomto základě operuje EBM s tzv. hierarchie evidence, v níž jsou jednotlivé typy studií řazeny podle důkazní síly.²⁸⁴ Toto pojetí se znázorňuje jako pyramida, v různých verzích, zde je jedna z nich:



²⁸⁴ Termín ‚hierarchie důkazů‘ je běžně užívaným překladem anglického *hierarchy of evidence*, zejména v kontextu diskuse EBM. Jak jsem ale již indikoval v předchozí poznámce, překlad termínem ‚důkaz‘ je jako vyučující logiky nepreferuji: ‚důkaz‘ evokuje výsledně, *nutné* prokázání závěru, zatímco anglické *evidence* označuje spíše *doklady různé síly* a spolehlivosti. Srov. CORCORAN, John. *Argumentations and Logic*, 1989. Přesnější by proto bylo mluvit o ‚hierarchii evidence‘, případně o ‚hierarchii spolehlivosti důkazních zdrojů‘.

Zjednodušeně je pro nás vhodnější dělení do tří základních pater: 1. Randomizované studie (RCT) a metastudie; 2. Observační studie (prospektivní a retrospektivní, příp. průřezové); 3. Mechanistické úvahy založené na biomedicínských modelech a kazuistice, odborný úsudek vycházející z klinické zkušenosti, a tzv. „*anecdotal evidence*“.²⁸⁵

2.2 Randomizovaná kontrolovaná studie

Randomizovaná kontrolovaná studie (RCT) bývá často označována jako „zlatý standard“ vědeckého poznání v medicíně. Díky schopnosti minimalizovat kognitivní zkreslení a odhalovat kauzální vztahy mezi intervencí a výsledkem má RCT nepochybně své místo. Proč se jí neřídit výlučně? Ve skutečnosti existují totiž nejen epistemická, ale i etická a ekonomická omezení, která citelně limitují její uplatnění (zejména ta epistemická jsou přitom obtížněji překonatelná než omezení etická či ekonomická, jež lze mnohdy zmírnit např. replikací studie v jiné populaci či jiném institucionálním kontextu).

Epistemická omezení zahrnují minimálně dva zásadní problémy. Za prvé, mnohé typy intervencí nelze testovat zaslepeně, tedy za použití placebo nebo bez vědomí pacienta a výzkumníka. To platí například u behaviorálních, psychoterapeutických, nutričních či pohybových intervencí, kde je „maskování“ povahy zásahu prakticky nemožné, což snižuje interní validitu studie a zvyšuje riziko zkreslení. Za druhé, výsledky RCT často nelze snadno zobecnit na širší populaci, protože účastníci studií jsou vybíráni podle přísných kritérií, která vylučují například starší osoby, těhotné ženy, pacienty s komorbiditami nebo sociálně znevýhodněné skupiny. To omezuje přenositelnost dat do reálného klinického prostředí, kde je pacientská populace mnohem více heterogenní.²⁸⁶

Etická omezení spočívají především v tom, že ne všechny výzkumné otázky lze zodpovědět pomocí RCT, protože náhodné rozdělení pacientů může být v některých případech morálně nepřijatelné. Například bychom jen stěží mohli ospravedlnit RCT, v níž by byl jeden soubor pacientů záměrně vystaven nebezpečné infekci nebo by jim byla odepřena účinná léčba. Zejména u infekčních nemocí s vysokou nakažlivostí či smrtelností taková metodologie naráží na jasné etické hranice. Provedení RCT by bylo v rozporu s principem neškození. Navíc náročnost a vysoké náklady omezují možnost provádět RCT v akutních situacích, jako jsou pandemie, nebo u vzácných onemocnění, kde je nedostatek vhodných pacientů a čas je rozhodující. Sám odklad intervencí vzhledem k absenci RCT může být eticky nepřijatelný (populace může být nakažena patogenem či pro pacienta se vzácným onemocněním může být již na léčbu pozdě).

K tomu všemu se přidávají významná ekonomická omezení. RCT jsou metodologicky i logisticky velmi náročné a jejich realizace vyžaduje obrovské finanční prostředky. Náklady

²⁸⁵ Pro přístupný a praktický přehled do (mírně odlišné) hierarchie evidence srov. GREENBERG, Spencer – M., Travis. How to Tell Strong Evidence from Weak Evidence, 2026; Pro otázku, za jakých podmínek může i anekdota představovat poměrně silnou evidenci, srov. GREENBERG, Spencer – M., Travis. When Anecdotes Provide Strong Evidence, 2025.

²⁸⁶ Srov. BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 5: „RCTs require “blinding”, or concealment of allocation, to protect against human biases that arise when anybody involved in the trial knows which group is which. In theory, RCTs provide very good evidence for causality and have been presented as a sort of gold standard among epidemiological study designs. As a consequence they have been heavily criticised, since they are by no means immune to bias or chance error.“

se pohybují v řádech desítek až stovek milionů dolarů (cena za jednoho pacienta může dosahovat desítek až stovek tisíc dolarů). Tyto náklady jsou často únosné pouze pro velké farmaceutické firmy či firmy se státní dotací. Komerční sektor samozřejmě preferuje projekty s potenciálním ziskem, čímž levnější nebo nekomerční intervence, jako jsou změny životního stylu či preventivní opatření, stojí stranou zájmu a chybí jim často dostatečné vědecké ověření či propagace. Tato ekonomická realita má i svůj hlubší morální rozměr. Finanční a časové prostředky věnované na RCT z nichž mají prospěch např. bohatší populace s celkově lepším zdravím, by mohly někdy být efektivněji využity pro zlepšení zdravotní péče chudších, početně větších komunit s mnohem horším celkovým zdravím.²⁸⁷

Navzdory své prestiži tvoří výsledky z RCT pouze zlomek dostupného medicínského poznání. V řadě případů RCT nejen že chybí, ale ani není nutná. Přímé pozorování, longitudinální data, případové studie nebo dokonce dobře vedená expertní analýza mohou být v mnoha situacích dostatečně silné.

Slavným (a ironickým) příkladem omezenosti RCT je tzv. „padáková studie“, která poukazuje na to, že i velmi silné kauzální vztahy není nutné dokazovat randomizací. Autoři této studie, v Británii působící gynekolog Gordon C. Smith a epidemioložka Jill Pell, systematicky zhodnotili dostupné důkazy o účinnosti padáků při seskoku z letadla a došli k překvapivému závěru: žádná RCT v této oblasti neexistuje, a tudíž chybí „tvrdý důkaz“ o jejich prospěšnosti. Článek byl publikovaný v prestižním odborném recenzovaném medicínském časopise. Jedná se samozřejmě o záměrně absurdní metodický postup, který upozorňuje na nebezpečí dogmatického spoléhání na RCT a „hierarchie evidence“ tam, kde je pravda zjevná i bez ní.²⁸⁸

2.3 Observační studie

Jakou roli hrají v medicínském poznání observační studie? I když bývají v hierarchii evidence obvykle řazeny pod úroveň randomizovaných kontrolovaných studií (RCT), představují kromě svých omezení i své vlastní přednosti. Kohortové studie, jakožto nejvýznamnější typ observačního výzkumu, umožňují sledování přirozeného průběhu onemocnění i účinků expozice či zásahu v podmínkách blízkých klinické realitě. Jsou zvláště cenné při dlouhodobém sledování, včetně detekce pozdních nebo vzácných nežádoucích účinků. Jejich předností je i to, že nezatěžují pacienty randomizací ani umělým zaslepením. Do hry tak vstupují skutečné životní okolnosti – právě ty, které se v RCT často eliminují jako „šum“, ale které jsou zároveň neoddelitelnou součástí lidského zdraví, utrpení i zotavování.

Případově-kontrolní studie pak zaujímají střední pozici v hierarchii důkazů – považují se za o něco méně epistemicky robustní než kohortové studie, avšak jsou obtížně nahraditelné při formulaci nových hypotéz, popisu výjimečných fenoménů nebo zachytu nečekaných reakcí. Nabízejí detailní a kontextualizovaný pohled na konkrétní případy, což umožňuje identifikovat možné nové příčinné souvislosti nebo klinické vzorce. Historicky sehrály zásadní roli například při prvních popisech nových infekčních onemocnění, včetně HIV/AIDS nebo SARS.

²⁸⁷ Srov. kap. VII.2 Otázka alokace omezených zdrojů tedy není pouze praktickým problémem, ale i etickou výzvou, která se dotýká principů spravedlnosti. V tomto smyslu je třeba RCT vnímat nejen jako nástroj vědecké přesnosti, ale i v širším morálním kontextu.

²⁸⁸ SMITH, Gordon C. S. – PELL, Jill P. Parachute Use to Prevent Death and Major Trauma Related to Gravitational Challenge: Systematic Review of Randomised Controlled Trials. 2003. Autoři postupují v souladu kritickou revizí EBM presentovanou např. Howickem; absence RCT není vždy ekvivalentem absence důkazu; zdravý rozum, mechanistické vysvětlení a klinická zkušenost mají své místo i mimo rigidně aplikovanou pyramidu.

Slabinou těchto studií bývá omezený počet pozorovaných případů, nízká generalizovatelnost a absence kontrolní skupiny, což výrazně limituje možnost vyvozovat spolehlivé kauzální závěry. Navíc jsou tyto studie náchylné k selektivnímu zkreslení a subjektivní interpretaci ze strany výzkumníka.

Obecně platí, že klíčovým problémem observačních studií je riziko konfúzních proměnných – tedy existence jiných, nezamýšlených faktorů, které mohou zkreslit vztah mezi expozicí a výsledkem. Bez náhodného přiřazení účastníků totiž nelze zajistit srovnatelnost skupin, což komplikuje interpretaci dat. Tyto studie jsou zároveň náročné z hlediska organizace, délky sledování i standardizace sběru dat. Přesto zůstávají nenahraditelnou součástí medicínského poznání, zejména v situacích, kdy RCT nelze provést z etických, praktických či finančních důvodů.

Z epistemologického hlediska mají observační studie jedinečnou hodnotu. Nesnaží se simulovat ideální podmínky, ale mapují realitu v její komplexnosti. Představují důležitý protipól k RCT: zatímco randomizované studie usilují o čistotu důkazu, observační výzkum nám připomíná „nečistotu“ skutečnosti, v níž se medicína vždy odehrává.

2.4 Mechanistické vysvětlení a expertní názor

Mechanistické (fyziologické) výzkumy a expertní názory stojí ve spodní části pyramidy. První z nich bývá tradičně považován za epistemicky hodnotnější.

Mechanistické vysvětlení poskytuje teoretický rámec pro pochopení účinků léčby na úrovni buněčných či molekulárních mechanismů. Sehrává zásadní roli při vývoji nových léčiv a terapeutických strategií, protože umožňuje formulovat hypotézy o tom, *proč* a *jak* by určitá intervence mohla fungovat.

Mechanistické výzkumy však často vycházejí především z preklinických studií, zejména na zvířatech nebo in vitro experimentech. Tyto výsledky nejsou většinou přímo přenositelné na člověka. Mechanistické modely často opomíjí komplexitu či odlišnosti lidského organismu. Bez podpory observačních či intervenčních studií zůstávají spekulativní. Z tohoto pohledu je vhodné je chápat spíše jako *proof of concept*, tedy předběžný rámec, který teprve vyžaduje empirické ověření.

Expertním názorům, tj. souhrnu klinických zkušeností, odborného úsudku a převažující interpretaci dostupných dat, dává EBM nejnižší epistemickou hodnotu. Tato forma evidence je nejvíce náchylná k subjektivitě a kognitivním zkreslením. Historie medicíny ukazuje, že mnohé široce rozšířené terapeutické přístupy založené primárně na expertním konsenzu se po zavedení systematického hodnocení, zejména po objevu metodiky RCT, ukázaly být neúčinné, nebo dokonce škodlivé. Právě tato zkušenost vedla k obratu od tzv. *eminence-based medicine* k *evidence-based medicine*, tedy k preferenci rozhodování založeného na kvalitní empirické evidenci před autoritou jednotlivce.

Na druhou stranu, lze tyto chvályhodné snahy přehnat: kritika nadměrného důrazu na expertní názor může vést k naprosté bagatelizaci „*anecdotal evidence*“ (evidence založená na individuálních osobních zkušenostech a pozorováních, shromážděných nesystematickým způsobem). Především v případě, že se jedná o znevážení evidence, která pochází od marginalizovaných osob vzniká epistemická nespravedlnost, tj. nespravedlnost páchaná na jednotlivci či skupině v jejich roli poznávajících subjektů.²⁸⁹ Navíc, je to vposled jednotlivý lékař či

²⁸⁹ Tento pojem pronikavě analyzovala FRICKER, Miranda. *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*, 2007, která rozlišila dva základní typy: (1) Testimonální nespravedlnost vzniká, když se na základě předpokladů vůči identitě mluvčího přikládá jeho svědectví menší důvěryhodnost, než si zaslouží. (2) Hermeneutická nespravedlnost nastává, když neexistují kvůli společenským silám odrážejícím zájmy určitých skupin

lékařské kolegium, které aplikuje medicínské poznání na jednotlivé případy pacientů; tudíž nelze zcela ignorovat a nespoktovat expertní, klinické zkušenosti. Je třeba brát v úvahu i zkušenosti jednotlivých pacientů či patientských organizací, které v oblastech, kde lékařské poznání zatím nebylo schopné zachytit nové fenomény (např. v oblasti long-covid), jsou často důležitým epistemickým zdrojem.

2.5 Kritika a revize EBM

Tradiční hierarchie evidence v EBM v posledních letech čelí rostoucí kritice a přehodnocení. Některé aspekty této kritiky jsme již výše nastínili při rozboru výhod a nevýhod jednotlivých typů studií. Nyní se podívejme na původní principy EBM a jejich meze systematictější. Cílem kritiky EBM je zachovat její přínosy, zároveň ovšem napravit některé její problematické aspekty; čerpat budeme především z díla kanadsko-britského filosofa Jeremy Howicka.²⁹⁰

Howick navrhuje přechod od pevně strukturované hierarchie k pluralitnímu a kontextuálně citlivému přístupu, v němž je kvalita evidence posuzována primárně podle její schopnosti vylučovat alternativní vysvětlení a odolávat systematickým chybám, nikoli pouze podle typu studie.

Podle Howicka nelze EBM chápat pouze jako metodologický rámec – alespoň ne v její původní podobě. EBM totiž v sobě nese také určitý filosofický postoj, který bývá v praxi interpretován až dogmaticky. Její jádro lze shrnout do tří dominantních tezí:

- (1) Randomizované kontrolované studie (RCT) a jejich systematické přehledy poskytují vždy silnější evidenci než studie observační.
- (2) Metaanalýzy mají vyšší evidenční sílu než mechanické vysvětlení.
- (3) Srovnávací studie jsou spolehlivější než klinický úsudek odborníků.

S těmito principy se pojí minimálně tři základní problémy:

- rigidita aplikace: forma studie bývá mechanicky zaměňována za její kvalitu.
- pragmatický rozpor: i když se teoreticky uznává, že u terapií s dramatickým účinkem není nutné mít podporu RCT, v praxi nadále dominují systematické přehledy RCT jakožto „vrchol“ hierarchie.
- epistemický paradox – nadřazenost RCT bývá často ospravedlňována prostřednictvím expertního názoru, tedy typu evidence, který je podle EBM považován za nejméně spolehlivý; tím se hierarchie evidence stává metodologicky nekonzistentní a autoreferenční.

Howickova revize spočívá v následujících prvcích:

(1) Kvalita před typem studie

Samotný typ studie není zárukou spolehlivosti výsledků. Ne všechny RCT představují silnou evidenci – a naopak, kvalitně provedená observační studie může přinést přesvědčivější závěry

kvalitní pojmové nástroje k pochopení a sdělování významných aspektů něčí zkušenosti. V našem kontextu se fenomén projevuje např. v případě bagatelizace některých symptomů, např. trpících long-covidem.

²⁹⁰ Srov. HOWICK, Jeremy. *The Philosophy of Evidence-Based Medicine*, 2011. Základní intence EBM je nicméně navzdory kritice zachováno, nejedná se o přístup „anything goes“ či alternativní medicínu; odmítnuta je pouze původní, naivní verze EBM. Kromě Howicka je významným kritikem naivní EBM John Worrall, *What Evidence in Evidence-Based Medicine?* 2002; *Why There's No Cause to Randomize*. 2007; kritická revize EBM je mezi filosofi medicíny široce přijímána.

než metodologicky slabá RCT. Rozhodujícími kritérii jsou metodologická robustnost, transparentnost, kontrola rušivých proměnných a schopnost eliminovat systematické chyby.

(2) Rehabilitace observačních studií a paradox nejúčinnějších terapií

Některé z historicky nejúčinnějších léčebných intervencí – jako inzulin u diabetu 1. typu, krevní transfuze při masivním krvácení nebo antibiotika u bakteriálních infekcí – nebyly zavedeny na základě RCT, nýbrž na základě observačních dat, klinické zkušenosti a mechanistické vysvětlení. Některé kvalitní observační studie mohou být plnohodnotné a v některých případech i preferovaný zdroj evidence.

(3) Kritická reflexe metodologie RCT

Přínosy prvků jako je randomizace, zaslepení či placebo kontrola jsou v některých případech nadhodnocovány. Jak jsme již zmínili výše, existují situace – např. u závažných onemocnění – kde není eticky nebo prakticky proveditelné provádět placebo-kontrolované studie, protože existuje dostatek jiného typu evidence.

(4) Rehabilitace mechanistického poznání

Mechanistické vysvětlení bývá v rámci tradiční EBM považováno za méně hodnotné, nicméně Howick ukazuje, že kvalitní mechanistická argumentace – pokud je podpořena konzistentními daty – může představovat silný a přesvědčivý typ evidence. V oblasti infekčních nemocí je tento typ poznání zásadní, neboť mikrobiologické a imunologické mechanismy často tvoří robustní kauzální rámec pro hodnocení účinnosti léčby.

(5) Nová role expertního názoru

Expertní názor, ačkoliv sám o sobě není empirickým důkazem, hraje nezastupitelnou roli ve vědeckém procesu a klinické praxi. Zkušený odborník dokáže integrovat různé zdroje informací, zasadit výzkumné poznatky do reálného kontextu a zohlednit komplexitu konkrétního případu. Jeho přínos je zásadní při návrhu studií, interpretaci výsledků a efektivní aplikaci poznatků.

K tomu bych dodal:

(6) Role vědeckého konsensu

Vědecký konsensus je také důležitým prvkem. Může sloužit jako externí kritérium důvěryhodnosti informací pro ty, kdo nejsou přímo součástí komunity expertů. Expertní názory jsou stavebními kameny, ze kterých se vědecký konsensus buduje. Jednotlivá stanoviska expertů, podložená jejich výzkumem a zkušenostmi, jsou v rámci vědecké komunity neustále diskutována, testována a porovnávána. Jakkoli je názor jednoho experta cenný, vědecký konsensus jej v drtivé většině případů svou epistemickou hodnotou převyšuje. Není tomu ovšem vždy a je řada faktorů, které mohou formaci epistemicky hodnotného vědeckého konsensu narušit (srov. 5.1 – příklad Semmelweis). K tématu se ještě vrátíme (V.6).²⁹¹

Kritika EBM tedy nevychází z touhy ji zničit, ale z potřeby ji zbavit rigidity a dogmatismu. Howick a další filosofové medicíny ukazují, že původní hierarchie evidence sice zachytila důležité metodologické principy, avšak jejich mechanická aplikace vedla k paradoxům a omezením, která brání kvalitnímu klinickému rozhodování. Klíčovým posunem je přechod od bezmyšlenkovitého upřednostňování typu studie k posuzování kvality evidence podle její

²⁹¹ Srov. SOLOMON, Miriam. *Making Medical Knowledge*, 2015.

metodologické robustnosti a schopnosti eliminovat systematické chyby. Tato reformulace rehabilituje observační studie, mechanistické poznání i expertní úsudek jako legitimní zdroje evidence v odpovídajících kontextech. Výsledkem není slabší medicína, ale intelektuálně povětšší přístup, který respektuje komplexnost klinické reality. EBM tak může pokračovat ve svém původním poslání: zajistit, aby lékařské rozhodování vycházelo z nejlepší dostupné evidence. Bude tak činit s větším pochopením toho, co „nejlepší dostupná evidence“ v konkrétní situaci pro zdraví jednotlivce i populace skutečně znamená.

EXKURS: Epidemiologie: Historie a specifika

Bylo by jistě smysluplné věnovat se podrobněji historii a epistemologii jednotlivých specializovaných oborů – například epistemologie imunologie, mikrobiologie či bioinformatiky. Každý z těchto oborů přináší specifické poznávací rámce, strategie tvorby hypotéz, i způsoby interpretace výsledků. My se zde však omezíme na historii a epistemologii epidemiologie. Tato disciplína má totiž svá epistemologická specifika, která ji odlišují od jiných oblastí biomedicíny. Stala se klíčovým bodem veřejného i odborného zájmu při nedávných globálních zdravotních krizích.

Co je epidemiologie? Někteří vymezují tuto disciplínu jednoduše dle svého *předmětu* jako „studium zdraví a nemoci v populaci“. Poněkud přesnější definice explicitně zahrnuje příčiny/faktory: „epidemiologie je studium distribuce a determinantů zdraví, nemoci a jiných zdravotních stavů v lidských populacích“. ²⁹² Někteří dále zahrnují do definice i praktický *cíl* této disciplíny „za účelem zlepšení zdraví v těchto populacích.“ Ještě přesnější (a tedy logicky vzato i užší) definice zahrnuje i *metodu* porovnávání skupin. Celkově tedy můžeme říct, že:

„Epidemiologie je studium distribuce a determinantů nemoci a jiných zdravotních stavů v lidských populacích pomocí prostředků porovnávání skupin, za účelem zlepšení zdraví v těchto populacích.“²⁹³

Nyní se podívejme stručně na dějiny epidemiologie, což nám umožní zachytit její zvláštnosti. Dle švýcarsko-amerického lékaře, epidemiologa a historika medicíny Alfredo Morabia (nar. 1952) lze dějiny epidemiologie rozdělit do čtyř fází: předmoderní (*preformal*) raná, klasická, a moderní.²⁹⁴ Krátce si je představme.

1 Semmelweis a předmoderní etapa epidemiologie

²⁹² SARRACCI, Rodolfo. *Epidemiology: A Very Short Introduction*, 2010. Jedna z nejpobulárnějších amerických učebnic epidemiologie, navzdory citaci z Benjamina Disraeliho, 1804-1881, „I hate definitions“, definuje disciplínu takto: „the study of how disease is distributed in populations and the factors that influence or determine this distribution“, GORDIS, Leon. *Epidemiology: Fourth Edition*, 2008. s. 2; tento autor dále uvádí *užší* definici, zmiňující účel; tuto užší definici logicky chybně označuje jako *širší*.

²⁹³ „Epidemiology is the study of the distribution and determinants of disease and other health states in human populations by means of group comparisons for the purpose of improving population health.“ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 1 s odkazy na širší a méně přesné definice z klasického kompendia epidemiologie (nové vydání: ROTHMAN, Kenneth J. et al. *Modern Epidemiology*. 4. vyd, 2021.) Broadbent zdůrazňuje tři základní definiční známky: „distribution of health states ... determinants of health states, as object of study; improving population health, as goal; and group comparison, as method“ (s. 17); pouhé studium distribuce a determinantů bez metody porovnávání skupin není epidemiologie: „without group comparisons, a study of the distribution and determinants of population health will not be epidemiology“ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 21.

²⁹⁴ MORABIA, Alfredo ed. *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*, Springer 2004.

Toto období, trvající až do 19. století, zahrnuje různé aktivity typické pro epidemiologii, avšak ještě bez použití formálních metod a statistických nástrojů. Již v polovině 18. století nacházíme příklad systematického přístupu k otázce příčin nemoci u Jamese Lind (1716–1794), skotského lékaře britského námořnictva. Ten roku 1747 provedl jeden z prvních kontrolovaných klinických experimentů v medicíně, když hledal způsob, jak léčit kurděje.²⁹⁵ Lind rozdělil pacienty trpící kurdějem do šesti skupin, jimž podával různé doplňky stravy – pouze skupina dostávající citrusové plody se výrazně zlepšila. Přestože jeho závěry nebyly bezprostředně aplikovány v praxi, experiment demonstruje klíčový princip epidemiologie: porovnávání expozice mezi skupinami za účelem identifikace příčin nemocí, a to i bez hlubšího pochopení biologického mechanismu.

Na sklonku této éry vystupuje významná postava: Ignaz Semmelweis. Z hlediska filosofie vědy se jedná o natolik poučný případ, že stojí za obsáhlejší citaci:²⁹⁶

Ve polovině 19. století si Semmelweis všiml, že ve dvou porodnických odděleních pod jeho dohledem, se vyskytuje odlišná míra výskytu horečky omladnic.²⁹⁷ V této době převládá názor, že nemoc je způsobena 'miasmata', tedy špatným vzduchem šířícím se na nějakém území. Někteří tzv. 'kontagionisté' sice uvažovali o možnosti, že by nemoci mohly být způsobeny mikroorganismy, ale tato představa nebyla obecně přijímána – a i kontagionistické teorie byly v mnoha ohledech nesprávné (například sama jejich klíčová idea nákazy není použitelná na všechny nemoci). Semmelweis neshledal miasmatickou teorii přesvědčivou, protože nevysvětlovala rozdíl mezi oběma odděleními. Začal proto hledat jiný faktor, který by mohl rozdílné riziko horečky objasnit. Postupně zvažoval a vyvracel různé hypotézy. Například přiměl kněze, aby změnil trasu své cesty přes oddělení s vyšší úmrtností, neboť se domníval, že jeho přítomnost by mohla pacientky rozrušovat. Když však tato změna neměla žádný vliv, hypotézu opustil. Rovněž vyloučil polohu při porodu jako relevantní faktor. Jediný rozdíl, který nedokázal odstranit, spočíval v tom, že ženy na rizikovějším oddělení vyšetřovali studenti medicíny. Nejprve zvažoval, zda jejich hrubost při vyšetření nemá vliv, ale to zavrhl, neboť porodní bolesti jsou nesrovnatelně větší než jakékoli hrubé zacházení. Nakonec si však povšiml, že studenti chodí rovnou z pitevny na porodní oddělení. Formuloval hypotézu, že přenášejí z těl zemřelých 'kadaverózní hmotu', která zvyšuje riziko horečky. I když nemohl změnit jejich rozvrh, přikázal jim, aby si myli ruce v chlorovaném vápně – což bylo na svou dobu revoluční opatření. Výsledkem byl dramatický pokles výskytu horečky omladnic, úmrtnost se přiblížila té na druhém oddělení, i když zcela nevymizela.²⁹⁸

V čem je dle Broadbenta tento citát mimořádně instruktivní?

- (1) Ukazuje propojení mezi epidemiologií a filosofií vědy. Případ Semmelweise byl v průběhu 20. století často využíván jako ilustrace v rámci diskusí o povaze vědeckého vysvětlování (tzv. teorie explanace) ve filosofii vědy.²⁹⁹
- (2) Přesvědčivě ilustruje samotnou podstatu epidemiologie. Konkrétně její praktický cíl – zlepšovat zdraví populace – a *metodu*, která spočívá v porovnávání skupin.

²⁹⁵ Vážnému a tehdy častému onemocnění námořníků, které dnes víme, že je způsobeno nedostatkem vitamínu C.

²⁹⁶ Srov. BROADBENT, Alex, *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 19.

²⁹⁷ Puerperální seps; infekce v šestinedělí, především bakteriálního původu.

²⁹⁸ Podrobnější a filosoficky poučený výklad této události nabízí CARTER, K. Codell – CARTER, Barbara R., *Childbed Fever: A Scientific Biography of Ignaz Semmelweis*, 1994.

²⁹⁹ Srov. především HEMPEL, Carl G., *Philosophy of Natural Science*, 1966, kde je tento případ využit jako modelový příklad ilustrující hypoteticko-deduktivní metodu vědeckého vysvětlení; dále LIPTON, Peter, *Inference to the Best Explanation*, 2004.

Semmelweis sice neodstranil samotnou nemoc (horečku omladnic), ale významně snížil rozdíl v úmrtnosti mezi dvěma porodnickými odděleními.

- (3) Semmelweisův objev byl medicínsky inovativní a v rozporu s tehdejší vědeckým konsenzem. Myšlenka, že faktor přenášený na rukou mediků zvyšuje riziko úmrtí, odporovala tehdejšímu paradigmatu i běžné praxi. Uznání jeho poznatku trvalo dlouho.
- (4) Semmelweis identifikoval příčinu, ale nikoli její přesné vysvětlení. Bylo zřejmé, že „něco“ na rukou mediků způsobuje vyšší úmrtnost, nicméně hypotéza o tzv. „kadaverózní hmotě“ byla chybná. Skutečný mechanismus byl objasněn až později, s příchodem mikrobiální teorie nemocí. (Analogicky epidemiologie například zjistila, že některé látky v tabákovém kouři způsobují rakovinu, aniž by byl zprvu znám přesný mechanismus působení karcinogenů.).

Broadbent zdůrazňuje, že právě tento průkopnický charakter epidemiologie, tj. schopnost odhalovat příčiny bez úplného vysvětlení jejich mechanismu. může vést k napětí mezi epidemiologií a dalšími oblastmi vědy a medicíny.³⁰⁰

2 Raná, klasická, současná epidemiologie

Raná epidemiologie

V tzv. rané fázi vývoje epidemiologie se začínají rozvíjet statistické metody s cílem jejich aplikace na populační data a porovnávání různých skupin.³⁰¹ Epidemiologie však v této době ještě nebyla samostatně vymezenou disciplínou a neexistovaly žádné učebnice, které by ji systematicky představovaly.

Klasická epidemiologie

Klasická fáze epidemiologie nastupuje po druhé světové válce s rozvojem rozsáhlých kohortových studií. Za paradigmatické příklady tohoto období jsou považovány výzkumy týkající se kouření a Framinghamská studie srdečních onemocnění.³⁰² Vznikají první učebnice epidemiologie psané jak lékaři, tak statistiky. Dochází k plodné interakci mezi medicínským a statistickým přístupem.

Současná epidemiologie

Moderní epidemiologové mají často akademické vzdělání v oblasti vědy (Ph.D.), ale nikoliv už lékařský titul (M.D.).³⁰³ Jedná se o komplexní a výrazně matematizovanou disciplínu, silně založenou na pokročilých statistických metodách. Její složitost a obtížná komunikovatelnost výsledků jsou jedním z důvodů, proč se naopak ozývají hlasy, že je třeba epidemiologii filosoficky reflektovat a zasadit do širšího kontextu.³⁰⁴

Pro epistemology a filosofy vědy je pozoruhodné, že epidemiologie má jako vědecká disciplína zvláštnosti, jimž se teď budeme věnovat.³⁰⁵

³⁰⁰ RUSSO, Federica – WILLIAMSON, Jon, *Interpreting Causality in the Health Sciences*, 2007; BROADBENT, Alexander. *Causation and Models of Disease in Epidemiology*, 2009.

³⁰¹ MORABIA, *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*, s. 112.

³⁰² Srov. MAHMOOD, Syed S. et al., *The Framingham Heart Study and the Epidemiology of Cardiovascular Disease: A Historical Perspective*, 2014.

³⁰³ MORABIA, Alfredo. *History of Epidemiological Methods and Concepts*, s. 121. Toto se uvádí pro světovou epidemiologii, otázkou je, zda to platí i pro epidemiologii v rámci vzdělávání v ČR.

³⁰⁴ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 20.

³⁰⁵ Ponecháme přitom stranou filosofii statistických metod, které epidemiologie sice využívá, ale nejsou pro ni specifické; BROADBENT, Alex, *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 3.

3 Specifika epidemiologie

Podle Broadbenta má epidemiologie několik vlastností, které ji činí mezi vědními obory poměrně výjimečnou. Zmiňme si následujících pět³⁰⁶:

1. Zaměření na příčiny

Epidemiologie se primárně soustředí na hledání determinant ve smyslu příčin nemocí a zdravotních stavů. Distribuce zdraví a nemoci zde slouží jako vodítko pro „hon na příčiny“ (Cartwright). Největší úspěchy epidemiologie spočívají právě v identifikaci příčin: cholery (kontaminovaná voda), pelagry (nedostatek vitamínu B3) nebo rakoviny plic (kouření).³⁰⁷

2. Nepoužívání experimentů

Zatímco mnohé vědy se opírají o experimenty, epidemiologie nikoli. Většinou pracuje s observačními metodami, podobně jako astronomie. Na rozdíl od astronomie se však epidemiologie výrazněji zaměřuje na kauzalitu.³⁰⁸ Nejčastěji využívanými metodami jsou případově-kontrolní studie a kohortní studie, které lze i kombinovat (RTC jsou sice také využívány, ale hrají menší roli, vzhledem k praktickým a etickým omezením).

3. Absence velkých teorií

Epidemiologie neusiluje o budování rozsáhlých teoretických rámců. Jakmile odhalí příčinný vztah, „předává“ další zkoumání jiným biomedicínským oborům, které se zabývají formulací obecných teorií a mechanistickými vysvětleními.

³⁰⁶ Srov nicméně recenzi amerického epidemiologa a religionisty Jeff Levina (nar. 1959): „Early on, Broadbent identifies six characteristic features of the young science of epidemiology. These include (a) an emphasis on causation, (b) and (c) the absence of a prominent role for either experiment or theory, (d) the relative domain-insensitivity of its research methods, (e) the centrality of population thinking, and, most importantly, (f) that ‘the stakes are high’ (p. 7). That is, there are epistemic as well as moral consequences of making incorrect inferences: there may be a cost in human lives, including the lives of large populations. These are jumping-off points for most of the discussion that ensues, which Broadbent summarizes thusly: ‘Causation and causal inference are overemphasized in epidemiology and in epidemiologic methodology, and explanation and prediction deserve greater emphasis. ... What epidemiologists really seek to do is explain’“ LEVIN, Jeff. Review: *Philosophy of Epidemiology* by Alex Broadbent., 2014.

³⁰⁷ Vědu lze chápat instrumentálně, ale i realisticky. Dle realistického pojetí jde o vystižení skutečnosti, zatímco dle instrumentálního o pouhý instrument, jak se „skutečností“ zacházet; Broadbent předpokládá realismus (podobně jako NAR), aniž by jej ovšem hájil (srov. BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, kap. 2). S odvoláním na amerického filosofa vědy Peter Liptona (1954–2007) Broadbent rozlišuje justifikatorní a deskriptivní problém indukčních úsudků, tj. úsudků, které nám mají zaručovat realističnost výsledků vědy. Zaměřuje se ve své práci filosofii epidemiologie pouze na problém deskriptivní, tj. otázku které z daných úsudků jsou správné a které nikoli. Justifikačním problém je čistě teoretický, nikoli praktický; filosofové si jej mají vyřídit mezi sebou. BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 10–15.

³⁰⁸ Broadbent ovšem hájí tezi, že epidemiologie by se spíše, než na kauzalitu měla zaměřovat na *explanaci* a *predikci* (BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, kap. 3). V jádru epidemiologie se totiž nachází paradox, že se tato disciplína sice zaměřuje na kauzalitu, avšak často využívá především observační studie, protože RCT nejsou v mnoha případech eticky či prakticky proveditelné. Není to ovšem špatná zpráva: observační studie umožňují zkoumat přirozené expozice a reálné podmínky, ve kterých se nemoci vyvíjejí, a spolu s moderními, často pokročilými metodologickými přístupy, jako jsou multivariantní modely (současné zohlednění více proměnných), *propensity score matching* (vyrovnání skupin podle pravděpodobnosti expozice), *instrumental variables* (využití nástrojových proměnných k odhadu kauzality) či kauzální diagramy, umožňuje odvodit pravděpodobné kauzální vztahy i z těchto dat. RCT jsou využívány tam, kde je to možné a bezpečné, avšak observační studie zůstávají *základním* nástrojem epidemiologie pro identifikaci příčin v populaci. Podobně Rothman v *Modern Epidemiology* hájí tezi, že epidemiologie je věda, která sice často nemůže provádět experimenty, ale přesto usiluje o kauzální inferenci pomocí observačních dat a to právě díky své sofistikované metodologii; srov. ROTHMAN, Kenneth J. et al., *Modern Epidemiology*, 2021.

4. Doménová neutralita a univerzálnost metod

Metody epidemiologie jsou relativně necitlivé na obsah a lze je aplikovat v rozmanitých oblastech. V zásadě epidemiologové „počítají věci“ – zpracovávají kvantitativní data a vyvozují z nich závěry.³⁰⁹ Tyto metody lze využít např. ke zkoumání vztahu mezi používáním internetu a sklonem k sebevraždě, stejně jako při studiu souvislosti mezi genem BRCA1 na sedmáctém chromosomu a výskytem rakoviny prsu nebo vlivu ultrazpracovaných potravin a životního stylu na obezitu.³¹⁰

5. Zaměření na populaci

Ústředním předmětem epidemiologie nejsou jednotlivci, ale populace jako celek. Lidé jsou zkoumáni jako součásti definovaných populačních skupin.

Ze zvláštností epidemiologie vyplývá řada důsledků, kterým se budeme dále věnovat.

3 Evidence-based policy

Metodologická a epistemická napětí, která jsme identifikovali v diskusích o EBM, se s ještě větší intenzitou projevují v oblasti „evidence-based“ veřejné politiky. Rozšíření zásad EBM do rozhodovacích procesů mimo medicínu se může jevit jako přirozený a žádoucí krok. Pokud lze dělat medicínu lépe díky evidenci, proč by neměla EBM vstoupit do veřejného zdraví či dokonce i do všech ostatních oblastí společenského života?

Právě v této zdánlivě samozřejmé úvaze se však naplno ukazují limity přenosu vědeckých modelů do společenské praxe. Jedna z nejvlivnějších současných amerických filosofů vědy, Nancy Cartwrightová (nar. 1944) ve svých pracích přesvědčivě dokládá, že pouhá existence evidence, byť RCT či metastudie, ještě neznamená, že lze danou intervenci úspěšně aplikovat v odlišném kontextu. Nestačí prokázat, že nějaká intervence fungovala „zde a nyní“ v konkrétní studii; je třeba také vysvětlit, proč by měla fungovat „tam a později“, za jiných podmínek, u jiné populace, v odlišném institucionálním a kulturním rámci.³¹¹

Cartwrightová se ve své analýze soustředí zejména na užší problém přenositelnosti efektivity. Na otázku, jak můžeme přejít od poznání, že něco efektivně fungovalo v určitém kontextu, k odůvodněnému očekávání, že bude stejně efektivně fungovat i jinde. K tomuto přechodu je podle ní potřeba nejen další empirická evidence, ale především porozumění *kauzálním* mechanismům, které daný efekt způsobily, a podmínkám, za nichž se mohly uplatnit. Bez tohoto mechanistického porozumění nelze odpovědně činit politická rozhodnutí s dalekosáhlými důsledky.

Nicméně, dle Cartwrightové, ani samotná přenositelnost efektivity nestačí pro dobré rozhodování ve veřejném zdraví a politice. Kromě otázky, zda bude intervence fungovat efektivně, je třeba zvážit řadu dalších faktorů, které jsou u Cartwrightové zmíněny, ale nerozpracovány, protože spadají spíše do etické domény (srov. ale níže VI a VII):

- Politická účelnost (*political expediency*): Politická rozhodnutí nejsou pouze racionální aplikací evidence, ale jsou ovlivněna i politickými prioritami, veřejným míněním a zájmy různých aktérů. I když je intervence efektivní, nemusí být politicky průchozí nebo přijatelná.

³⁰⁹ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 6.

³¹⁰ BROADBENT, Alex. *Philosophy of Epidemiology*, 2013, s. 5.

³¹¹ CARTWRIGHT, Nancy – HARDIE, Jeremy. *Evidence-Based Policy: A Practical Guide to Doing It Better*, 2012.

- Náklady a přínosy (*costs and benefits*) a zdroje (*resources*): Každá intervence má ekonomické dopady. Je nezbytné posoudit, zda jsou náklady úměrné očekávaným přínosům a zda jsou k dispozici potřebné zdroje pro implementaci. To zahrnuje jak přímé finanční náklady, tak i náklady spojené s lidskými zdroji a infrastrukturou.
- Vedlejší účinky (*side effects*): I efektivní intervence může mít nezamýšlené negativní důsledky, které je třeba předem identifikovat a zvážit. Tyto vedlejší účinky mohou být sociální, ekonomické, environmentální nebo etické.
- Volba cílů (*choice of goals*), hodnoty a politický kontext (*values and policy context*): Cíle, kterých se snažíme dosáhnout, nejsou inherentně dány, ale jsou výsledkem společenských hodnot a priorit. Různé politiky mohou mít různé cíle a může existovat napětí mezi efektivitou a jinými hodnotami, jako je spravedlnost, rovnost nebo svoboda..

Přílišná fixace na jeden či druhý aspekt při posuzování vhodné strategie týkající se infekčních nemocí vede snadno k nevyjasněným rozporům či zmatkům.³¹²

Dalším kritikem naivního přenosu EBM do praxe a do veřejných politik je britský filosof James Wilson.³¹³ Evidenci z EBM považuje za nedostatečnou k tomu, aby bylo možné usuzovat bez dalších kritérií pro účinnost v daném společenském kontextu.³¹⁴ Jedním z hlavních argumentů je to, že člověk, mikrobiální interakce, i společnost jsou komplexní systém.³¹⁵

EXKURS: Covid-19 a problematika evidence-based politiky

Toto napětí mezi potřebou okamžité akce a důrazem na EBM se během pandemie projevilo v mnoha oblastech a vedlo k rozdílným doporučením a strategiím. Spor se projevil i během covid-19 v souvislosti s již zmíněným sporem mezi JSM a GBD.

JSM kritizovalo strategii pokusu získat skupinovou imunitu pomocí „promoření“, tj. volného průchodu infekce populací, jako vědecky nepodloženou a nebezpečnou. Namísto toho prosazovalo komplexní přístup ke kontrole šíření viru, zahrnující nefarmakologické intervence, především do doby, než budou k dispozici vakcíny. Dle JSM byla kontrola šíření

³¹² To se naplno ukázalo i během pandemie covid-19 ve velké části světa, včetně České republiky a mnoha západních zemí. Zdrojem zmatků byla patrně v první řadě komplexita celé situace, legitimní obtíže při posouzení dostupné evidence, stejně jako rozdílné hodnotové rámce a přístupy k riziku. K tomu ovšem přispěla i politováníhodná politizace vědecké diskuse, často odtržená od věcného základu a nedostatek předchozí reflexe a teoretické i praktické přípravy na podobnou krizi. Výsledkem bylo to, že neefektivní a morálně problematické řízení krize v mnoha zemích (vč. ČR) převažovalo.

³¹³ WILSON, James. *Philosophy for Public Health and Public Policy*, 2021.

³¹⁴ WILSON, James. *Philosophy for Public Health and Public Policy*, 2021, kap. 4. Wilson kritizuje nejen naivní argumentaci z EBM, ale i z myšlenkových experimentů, což je přístup populární v současné analytické filosofii (kap. 3). Jak evidenci z EBM, tak myšlenkových experimentů označuje jako kritéria interní platnosti. K volbě politik ve veřejném zdraví je třeba dalších kritérií externí platnosti.

³¹⁵ Zkoumání evidence-based policy se zabývá i tzv. efektivní altruismus (EA). Jedná se o hnutí na pomezí morální filosofie, behaviorální ekonomie a veřejné politiky, vzniklé na přelomu tisíciletí. EA klade důraz na to, aby rozhodování, jak individuální, tak institucionální, vycházelo z co nejlepší dostupné vědecké evidence a maximalizovalo pozitivní dopad na svět. V praxi to znamená například porovnávání efektivity charit, hodnocení nákladů a přínosů konkrétních zásahů nebo strategické zvažování dlouhodobých rizik. Tento přístup se promítl i do veřejného zdraví a krizového řízení, kde EA podporuje intervence s vysokou nákladovou efektivitou (např. distribuce sítí proti malárii) a upozorňuje na opomíjená rizika (*neglected risks*), ale potenciálně katastrofická ohrožení, včetně pandemických hrozeb. EA považují za přínosné hnutí. Omezením jsou jeho konsekvencialistické kořeny, které v něm dominují. V praxi to znamená potenciálně širokou shodu (v duchu principismu) s deontologií či neoaristotelikou na středních či partikulárních věcech, ovšem nikoli z hlediska obecné morální teorie. EA lze patrně promyslet i z alternativních pozic, nikoli důsledného konsekvencialismu. Srov. ROSER, Dominic – ZHANG, David – BAUMAN, J. D. *All the Lives You Can Change: Effective Altruism for Christians*, 2026; Roser hájí přínos EA pro křesťanský život a filosofii.

viru SARS-CoV-2, tedy i asymptomatických a presymptomatických případů, nejlepším způsobem, jak chránit nejen životy, ale i ekonomiku. Samotný název memoranda, odkazující na Johna Snowa, „otce moderní epidemiologie“, symbolizoval tento pragmatický a akčně orientovaný přístup založený na prevenci, principu předběžné opatrnosti a širším kontextuálním porozumění evidenci.

GBD naproti tomu prosazovala strategii tzv. „cílené ochrany“ (*focused protection*). Její autoři zdůrazňovali především negativní následky lockdownů, ale často i jakýchkoli opatření, včetně roušek. Namísto opatření na úrovni celé populace navrhovali chránit pouze selektivně nejzranitelnější skupiny (seniory, osoby s chronickými onemocněními). Mladší a zdraví lidé měli žít „normálně“ a získat tak skupinovou imunitu. Předpokladem byla proveditelnost ochrany nejzranitelnějších a volného šíření mezi ostatními i to, že lze nejzranitelnější rozlišit (věk není jediný indikátor).³¹⁶

Celou situaci, dle mého názoru, rozklíčovala již v počátcích covid-19 debata mezi filosofem medicíny Jonathanem Fullerem, americkým epidemiologem Markem Lipsitchem (nar. 1969), a řecko-americkým epidemiologem Johnem Ioannidisem (nar. 1965). Fuller v této diskusi rozlišil mezi dvěma základními tradicemi v epidemiologii:

1. Infekční epidemiologové, často spolupracující s činiteli veřejného zdravotnictví, se zaměřují na rychlou reakci a praktické intervence v krizových situacích. Jejich práce, reprezentovaná například Lipsitchem, je pragmatická a využívá širokou škálu dat, včetně modelování, k okamžitému omezení šíření nemoci a ochraně populace. Jejich cílem je minimalizovat celkové škody na úrovni populace, i za cenu neúplných dat, protože čekání na „dokonalé“ důkazy by mohlo mít katastrofální důsledky.
2. Kliničtí epidemiologové, kam spadá například Ioannidis, naopak vyžadují přísnou kvalitu evidence a metodologickou rigoróznost. Často kladou důraz na randomizované kontrolované studie (RCT) a analýzu dlouhodobých dopadů. Jejich primárním cílem je zajistit, aby intervence byly podloženy co nejpresnějšími a neprůstřelnými důkazy, a varují před unáhlenými závěry na základě nedostatečných dat. Ioannidis byl během pandemie známý svým skepticismem ohledně spolehlivosti prvotních dat a zdůrazňoval rizika přehnaných reakcí a škody způsobené restriktivními opatřeními.

Zhruba vzato je tedy možné říci, že přístup JSM odpovídal tradici *infekčních epidemiologů*, kteří zdůrazňují nutnost rychlé a rozhodné akce pro ochranu celé populace. Tento přístup

³¹⁶ Spor mezi tábory JSM a GBD nebyl jen akademickou disputací, ale reálně formoval rozhodování na nejvyšších patrech státní správy; svědectví o tom máme celou řadu, byť většinou nikoli explicitně formulovaná jako spor JSM vs. GBD. Z USA je to např. memoár Deborah Bixové, lékařky a imunoložky, která v letech 2020–2021 koordinovala Covid Task Force Bílého domu, srov. BIRX, Deborah. *Silent Invasion: The Untold Story of the Trump Administration, Covid-19, and Preventing the Next Pandemic Before It's Too Late*, 2022; obdobný vzorec je patrný i ve Velké Británii, kde spor mezi tábory JSM a GBD také ovlivňoval rozhodování poradních orgánů vlády: pozici blízkou GBD zastupuje epidemiolog infekčních nemocí Mark WOOLHOUSE, *The Year the World Went Mad: A Scientific Memoir*, 2021, člen skotské vládní poradní skupiny covid-19, který mj. tvrdí, že lockdowny byly chybou a měly být nahrazeny cílenou ochranou zranitelných skupin; naopak JSM-blízkou pozici ze stejné země hájí člen vládního poradního výboru SAGE: Jeremy FARRAR, Jeremy – AHUJA, Anjana. *Spike: The Virus vs. the People – the Inside Story*, 2021; podobně i ve Skotsku působící profesorka veřejného zdraví: SRIDHAR, Devi. *Preventable: How a Pandemic Changed the World & How to Stop the Next One*, 2022; srov. též MCNEIL, Donald G., Jr. *The Wisdom of Plagues: Lessons from 25 Years of Covering Pandemics*, 2024. Krátký, mimořádně kvalitní příspěvek k tématu je krátká monografie kanadské historičky medicíny Jacalyn Duffinové (nar. 1948), DUFFIN, Jacalyn. *COVID-19: A History*, 2022; z českého prostředí se tématu týká dvoudílná publicistická kronika novinářů Vojtěcha Gibiše a Michala Kubala, kteří průběh pandemie průběžně dokumentovali, naneštěstí s lakunami; sporná pojetí jsou ovšem i zde zřetelně naznačena, srov. GIBIŠ, Vojtěch – KUBAL, Michal. *Pandemie*, 2020; GIBIŠ, Vojtěch – KUBAL, Michal. *Pandemie: anatomie krize*, 2021.

rezonoval především s pohledem některých *klinických epidemiologů*, kteří kladou důraz na silnou evidenci v duchu tradiční EBM s RCT na jejím vrcholu. Závěry kap. V.2 lze brát jako obhajobu přístupu JSM, a tedy i tradice infekčních epidemiologů.

4 Lékařský nihilismus

Medicínský nihilismus, či „terapeutický nihilismus“, je pesimistický postoj vůči účinnosti léčby. Pojem „nihilismus“ pochází z devatenáctého století a původně označoval skeptický vztah k existenciálním otázkám; postupně však pronikl i do epistemologie, tedy do otázek povahy a platnosti poznání. V medicíně dnes představuje kritický a často provokativní postoj vůči základnímu příslibu oboru: totiž že nabízí spolehlivé a účinné léčebné intervence. Jeho klíčovým současným představitelem je filosof vědy Jacob Stegenga.³¹⁷

Je zajímavé, že práce historiků medicíny, a to především pokud jde o období před integrací moderních biomedicínských objevů do klinické praxe, určitou plauzibilitu lékařskému nihilismu taktéž propůjčuje. Britský historik David Wootton ve své knize *Bad Medicine: Doctors Doing Harm since Hippocrates* (2006) dokládá, že až do objevu antibiotik lékaři pacientům v dějinách často škodili víc, než jim prospívali: spoléhali se přitom na placebo efekt a přesvědčení, že pomáhají, zatímco skutečně účinné objevy bývaly profesní obcí opakovaně odmítány.³¹⁸ Podle Woottona je špatná praxe v dějinách medicíny hluboce zakořeněná a přetrvává dodnes, byť dnes už mezi biomedicínou jako vědou a jako terapií existuje pozitivní zpětná vazba; sám ovšem svůj postoj nechápe jako epistemologický nihilismus, nýbrž spíše jako historický skepticismus vůči tomu, jak obtížně se medicínské poznání v dějinách budovalo.

Zatímco Woottonova kritika se týká především minulosti, Stegenga cílí na současnost. Ukazuje, že i přes rostoucí množství klinických studií a systematických přehledů jsou důkazy o účinnosti mnoha medicínských intervencí často fragmentární, zatížené metodologickými nedostatky, a navíc ovlivněné řadou kognitivních zkreslení, např. selekčním či publikačním, dále i konflikty zájmů a dalšími problémy. Z těchto věcných důvodů tedy zastává opatrný a skeptický postoj, podle něhož je racionální přisuzovat poměrně nízkou pravděpodobnost tomu, že medicínské zásahy skutečně přinášejí slíbené přínosy. Stegengův epistemologický nihilismus však není naprostým odmítnutím medicíny: naopak apeluje na vědeckou pokoru a potřebu kritického přístupu k tomu, co považujeme za evidenci či důkaz. V diskusích o medicínských intervencích je proto namístě apelovat na epistemickou pokoru. To, že Stegenga svou pozici nazývá „nihilismus“, se tedy jeví spíše jen jako provokace.

Pokud i v rámci „tvrdého“ biomedicínského poznání tedy panuje daleko větší míra nejistoty, než je běžné komunikovat, a fortiori to platí pro klinickou aplikaci, či dokonce pro apel na autoritu medicíny v oblasti zdravotních politik a veřejného zdraví. Neznamená to, že máme na rozvoj vědeckých přístupů k medicíně rezignovat; jen je třeba spíše zmírnit neopodstatněný optimismus a nárok na (silný) vědecký konsensus i tam, kde není.

³¹⁷ STEGENGA, Jacob. *Medical Nihilism*, 2018.

³¹⁸ WOOTTON, David. *Bad Medicine: Doctors Doing Harm since Hippocrates*, 2006; trvalo např. více než třicet let, než bohatá evidence o souvislosti kouření s rakovinou plic vedla lékaře v padesátých letech k uznání, že kouření škodí zdraví. V této souvislosti si nicméně lékaři mohou škodolibě povzdechnout na úkor statistiků: samotný zakladatel moderní statistiky, britský statistik sir Ronald A. Fisher (1890–1962), kauzální souvislost mezi kouřením a rakovinou plic po celá 50. léta veřejně popíral. Srov. STOLLEY, Paul D. When genius errs: R. A. Fisher and the lung cancer controversy, 1991.

5 Objektivita a kognitivní zkreslení

Cílem poznání je dosáhnout pravdy a (pokud možno) i jistoty.³¹⁹ Poznání reality je přitom provázeno řadou epistemických nástrah. Zájem o ně lze najít již v Sokratově a Platonově kritice sofistických argumentačních triků a v Aristotelově logice a epistemologii (jejichž důraz ovšem spočíval spíše na rovině argumentace a řeči než na psychologických mechanismech, jimiž se zabývá moderní kognitivní věda). Mezi těmito nástrahami hrají klíčovou roli kognitivní heuristiky, tj. mentální zkratky, jimiž si usuzování za nejistoty zjednodušujeme, a kognitivní zkreslení (*biases*), tj. systematické chyby v našich úsudcích, hodnocení a rozhodování, které z používání těchto heuristik vyplývají. Pro svůj systematický charakter je lze studovat a za určitých okolností i předvídat. Pro vědu se jedná o klíčovou vlastnost, neboť minimalizace chyb ji má přiblížit vytčenému cíli, tj. poznání reality.

V průkopnickém programu tzv. *heuristics and biases* z počátku sedmdesátých let, jehož vyvrcholením byla i tzv. prospektová teorie (1979) a jenž byl později shrnut v knize *Myšlení, rychlé a pomalé* (2011), ukázali izraelští psychologové Amos Tversky (1937–1996) a Daniel Kahneman (1934–2024; Nobelova cena za ekonomii, 2002), jak rozšířené kognitivní heuristiky a zkreslení jsou.³²⁰ Uveďme si pro ilustraci pět z nich. Přímo z díla Tverského a Kahnemana pocházejí následující dvě kognitivní heuristiky:

- Kotvicí efekt (*anchoring*), kdy počáteční informace či hodnota nepřiměřeně ovlivní následný úsudek, i když je věcně irelevantní. Např. lékař fixovaný na první diagnostickou hypotézu ji obtížně opouští i v kontextu nových symptomů.
- Dostupnostní heuristika (*availability heuristic*), kdy pravděpodobnost jevu odhadujeme podle toho, jak snadno se nám vybaví příklady. Např. nedávná mediálně sledovaná epidemie vede k nadhodnocení rizika podobných událostí v budoucnu.

Vedle těchto kognitivních zkreslení jednotlivce je v kontextu vědeckého poznávání epidemií třeba zohlednit i zkreslení metodologické povahy, jež se váží k procesu produkce vědeckého poznání:

- Selektivní kognitivní zkreslení, ke kterému dochází, pokud jsou do studie zařazeni jedinci, kteří nejsou reprezentativní pro širší populaci. Příkladem je tzv. *healthy vaccinee bias*, tj. situace, kdy lidé ochotní nechat se očkovat jsou obecně zdravější a chovají se jinak než ti, kteří očkování odmítají. Opačným, stejně zdokumentovaným jevem je tzv. *frailty bias*, tj. situace, kdy je očkování prioritizováno pro chronicky nemocné či jinak rizikové skupiny (jako tomu bylo např. v raných fázích vakcinace proti

³¹⁹ Srov. NOVÁK, NOVÁK, Lukáš – VOHÁNKA, Vlastimil. *Kapitoly z epistemologie a noetiky*, 2015. Otázka, zda je cílem vědy dosažení pravdy (*vědecký realismus*), nebo spíše něco jiného, např. empirická adekvátnost (*antirealismus*, srov. VAN FRAASSEN, Bas C. *The Scientific Image*, 1980), je předmětem trvající diskuse; NAR je přitom bližší vědeckému realismu. V kontextu moderní empirické vědy se mluví též o vědecké objektivitě, srov. REISS, Julian – SPRENGER, Jan, *Scientific Objectivity*, 2020.

³²⁰ Srov. KAHNEMAN, Daniel. *Thinking, Fast and Slow*, 2011. Na praktické důsledky pro veřejné zdraví a další témata pak přímo autoři, k nimž se ještě vrátíme: THALER, Richard H. – SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, 2008. Pro novější resumé diskuse Tversky-Kahnemanovy teorie s poměrně skeptickou tezí, že rozum sám o sobě nevznikl primárně jako nástroj hledání pravdy, nýbrž jako argumentační nástroj sloužící k přesvědčování druhých a k posuzování jejich argumentů, srov. MERCIER, Hugo – SPERBER, Dan. *The Enigma of Reason*, 2017. Potěšujícím faktem nicméně je, že skupinová deliberace riziko omylu výrazně snižuje a v tomto smyslu je naše reputace jako *animal rationale* zachráněna.

covidu-19), čímž jsou očkovaní naopak systematicky nemocnější než neočkovaní, což vede k opačnému zkreslení odhadu účinnosti vakcíny.

- Publikační kognitivní zkreslení zase znamená, že studie s negativními či nejednoznačnými výsledky mají menší šanci na publikaci, což následně zkresluje metaanalýzy i rozhodovací modely.

Proti selekčnímu i publikačnímu kognitivnímu zkreslení lze do značné míry zakročit metodologicky, především randomizací, zaslepením, předregistrací studií. Jinak je tomu ovšem u posledního ze zkreslení, které zde uvádím:

- Konfirmační kognitivní zkreslení, které vede k tomu, že výzkumníci i čtenáři studií mají tendenci upřednostňovat a interpretovat výsledky v souladu se svými očekáváními a předchozími přesvědčeními. Toto zkreslení totiž neleží primárně v designu studie, nýbrž v interpretaci a výběru důkazů, a jako takové se metodologickým nástrojům z velké části vymyká.³²¹

Jinak řečeno se zde naráží na další zásadně důležitý aspekt: současná věda je kolektivní proces. Doposud jsme hleděli spíše na individuální aspekt poznání s předpokladem, že dostatečně vzdělaný a motivovaný jedinec si s dostatkem času může většinu poznatků, ať už ohledně infekčních nemocí, či jiného tématu, ověřit sám. Ve skutečnosti ale drtivá většina našeho poznání je výsledkem spolupráce a opírá se o nespočetné množství dalších lidí, tj. o „poznávací kolektiv“. Schopnost tohoto kolektivu, tj. vědeckého či vědecky kompetentního společenství, odhalovat a korigovat vlastní kognitivní zkreslení a další omyly je tedy klíčová. Jinými slovy, schopnost docílit objektivitu je i sociálním výkonem.

Zde se můžeme vrátit k tezi NAR, že člověk je racionální živočich (I.5.2), kterou by výše popsaná zkreslení a důvěra vůči „svědectví“ druhých (V.1) mohly na první pohled zpochybňovat. NAR se týká druhové mohutnosti (potence) k rozumovému poznání, nikoli jako popis toho, že jednotlivé akty úsudku jsou samy o sobě vždy spolehlivé; i mohutnosti obecně totiž dle NAR vyžadují ke svému zdařilému uskutečnění náležitě podmínky a kultivaci (srov. pojem ctnosti, I.5.2). Popsaná kognitivní zkreslení tedy nejsou empirickým vyvrácením této teze, nýbrž spíše popisem toho, jak nedokonale a jak sociálně se dotýčná mohutnost fakticky uskutečňuje, což je také důvod, proč NAR klade důraz na epistemické ctnosti jednotlivce i na schopnost poznávacího kolektivu k vzájemné korekci.

Mluvíme-li o sociálních a kolektivních aspektech vědeckého poznání, otevírá se před námi i obtížná otázka vědeckého konsenzu. Za jakých podmínek, zdali vůbec, může vědecký konsenzus sloužit jako epistemický indikátor objektivního poznání? Vědecký konsenzus totiž není pouhým součtem individuálních názorů odborníků, ale produktem komplexního sociálního procesu.³²²

6 Epistemická autorita a vědecký konsensus

6.1 Souhlas a nesouhlas mezi experty

³²¹ Srov. GALEF, Julia, *Konec sebeklamu*, 2022; anglický originál GALEF, Julia, *The Scout Mindset: Why Some People See Things Clearly and Others Don't*, 2021; NADLER, Steven – SHAPIRO, Lawrence, *When Bad Thinking Happens to Good People: How Philosophy Can Save Us from Ourselves*, 2021.

³²² K tématu kognitivních zkreslení a objektivitu srov. JEDLIČKA, Petr – PAITLOVÁ, Jitka. *Experimental Philosophy and the Problem of Objectivity*, 2022.

V kontextu komplexních výzev moderní společnosti je důvěryhodnost autorit, formálních i neformálních, v oblasti veřejného zdraví zásadně důležitá. Činnost či nečinnost během epidemie má dopady nejen na zdraví populace, ale také na ekonomiku a sociální stabilitu. Zatímco v teoretických otázkách je pluralita názorů často žádoucí, v mimořádných situacích, ať už jde o epidemii, požár či ozbrojený konflikt, je klíčové, aby zodpovědné instituce jednaly jednotně. V ideálním případě by taková autorita vycházela ze širokého vědeckého konsenzu, jenž by sloužil jako základ pro racionální rozhodování a eticky legitimní akční plán.

V mnoha situacích však ideální situace nenastává. Problémy mohou nastat na různých úrovních. Plán může být např. nepraktický či eticky problematický; nelze tedy jednoduše delegovat akční plán na skupinu odborníků, i kdyby opravdu dospěli k vědeckému konsenzu.³²³ Navíc, tento konsensus nastává zřídka, a to z různých důvodů:

- (1) Nesouhlas mezi odborníky se prezentuje jako faktický, ale ve skutečnosti má hodnotový rozměr.
- (2) Vědecký konsensus existuje, ale není snadné ho detekovat: z pohledu laiků je problém v tom, že se za experty vydávají osoby, které ve skutečnosti nedisponují epistemickou autoritou.
- (3) Vědecký konsensus neexistuje.

Druhý a třetí bod je přitom třeba pečlivě odlišovat: jde o problém, s nímž se ve své kritice sofistů potýkal již Sókratés, jak jej líčí Platón, byť spíše v oblasti autority etické než epistemické. Jak totiž rozeznat skutečného znalce od toho, kdo se za znalce pouze vydává? Je proto nutné vymezit kritéria, podle nichž lze rozhodnout, zda je něčí názor epistemicky relevantní. Na první bod, tedy na otázku, zda zdánlivě faktický nesouhlas nemá ve skutečnosti hodnotový rozměr, se podíváme i v následující sekci.

6.2 Slabý a silný konsenzus

Otázkou dále zůstává, zda lze na vědecký konsensus spoléhat jako na základ trvale platného poznání – i tam, kde souhlas mezi experty panuje, totiž může jít jen o souhlas zdánlivý či slabý: komplexita problému a míra nejistoty mohou způsobit, že určitá míra nesouhlasu je nejen možná, ale i epistemicky žádoucí. Domnívám se, že prvním krokem k vyjasnění je rozlišení mezi dvěma formami konsenzu:

- Slabý konsensus – aktuální většinové mínění, které se může v budoucnu změnit,
- Silný konsensus – tzv. *future-proof science*, tedy konsensus natolik pevný, že jeho vyvrácení je extrémně nepravděpodobné.³²⁴

³²³ Srov. např. LAVAZZA, Andrea – FARINA, Mirko, *The Role of Experts in the Covid-19 Pandemic and the Limits of Their Epistemic Authority in Democracy*, 2020. „In this vein, the lesson we can learn from the Covid-19 pandemic is two fold. The first idea is that the epistemic authority of experts in biomedical disciplines is fundamental and should be given priority by political authorities. The second idea is that not all expert recommendations need to be automatically implemented, as some recommendations include axiological and regulatory elements that should be justified in the political process, not only epistemically but also normatively. In those cases, the decision-making process should, therefore, be civil, participatory in character, and perhaps even political, without giving up the criteria of competence and rationality.“

³²⁴ Typickým příkladem sporu o konsensus, naneštěstí bez zde uvedeného rozlišení na slabý a silný, je spor mezi JSM a GBD, kterému jsme se již věnovali (srov. kap. III.2.10. Inspirativní je zde v obecnější rovině i PAMUK, Zeynep. *Politics and Expertise: How to Use Science in a Democratic Society*, 2021.

V oblasti infekčních nemocí často čelíme nejistotě, kdy je k dispozici pouze slabý konsenzus. Z toho vyplývá, že nesouhlas mezi odborníky často neznamena, že „někdo lže“, je hloupý či jedná ze špatných pohnutek. Spíše se odráží inherentní složitost vědeckého poznání, které je často induktivní a pravděpodobnostní, silně závislé na metodologických volbách, interpretaci dat a kontextu výzkumu. V takových podmínkách nemusí být překvapivé, že různí důvěryhodní experti mohou dospět k legitimně odlišným závěrům. Prakticky vzato je rozumné, aby-
chom vycházeli byť i ze slabého konsenzu, pokud nemáme silné důvody tak nečinit. Zároveň je třeba poskytnout prostor pro legitimní dissent – jedná se o podobný model jako v soudnictví, kde např. nejvyšší či ústavní soud připouští většinové rozhodnutí a zveřejnění minoritního nesouhlasného posudku.

6.3 Faktický a hodnotový nesouhlas

Vedle síly konsenzu je třeba rozlišit i jeho povahu, tj. minimálně dvě základní dimenze nesouhlasu:

Faktický nesouhlas

- Týká se interpretace empirických dat, metodologie výzkumu a kauzálních vztahů. Příkladem může být nesouhlas ohledně účinnosti konkrétního léčebného postupu nebo míry přenosnosti infekčního agens.

Hodnotový nesouhlas

- Souvisí s prioritami, etickými principy a cíli intervencí. I při shodě na faktech se experti mohou lišit v tom, jaké hodnoty považují za prioritní – například individuální svobodu versus kolektivní bezpečnost.

Kombinace faktického a hodnotového rozměru vytváří čtyři možné situace

	Hodnotový souhlas	Hodnotový nesouhlas
Faktický souhlas	Situace 1: Jasné vodítko pro rozhodování	Situace 2: Politický/etický konflikt
Faktický nesouhlas	Situace 3: Vědecká nejistota	Situace 4: Hluboká nejistota

Tabulka 1: Matice faktického a hodnotového ne/souhlasu

Otázkami hodnotového (etického) nesouhlasu se budeme zabývat v příští sekci, kde navrhneme principismus jako kompromisní přístup, který často tento nesouhlas zmírní.³²⁵ Nyní se ještě blíže podívejme na problematiku faktického nesouhlasu a možného řešení v podobě identifikace relevantní epistemické autority.

³²⁵ K tématu morálního nesouhlasu je inspirativní práce amerického experimentálního psychologa, neurovědyce a filosofa Joshua Greena (nar. 1974), který ve své neuroetice argumentuje, že kognitivní a emocionální reakce na etické problémy jsou často závislé na tom, jak chápeme fakta a jak interpretujeme situaci. Greene v této souvislosti hovoří o „morálních kmenech“ (*moral tribes*) – v rámci vlastní skupiny lidé díky sdíleným intuicím obvykle spolupracují bez větších obtíží, avšak mezi skupinami s odlišnými morálními rámci dochází ke konfliktům, které nelze redukovat na pouhý nesouhlas ohledně faktů; srov. GREENE, Joshua, *Moral Tribes: Emotion, Reason, and the Gap Between Us and Them*, 2013.

6.3 Jak identifikovat (relevantní) epistemickou autoritu?

Goldman: veritistický přístup

V rámci analytické sociální epistemologie položil základy k reflexi tématu Alvin Goldman.³²⁶ V jádru je „veritistické“ pojetí, že nárok na epistemickou autoritu má ten, kdo ve svém oboru systematicky produkuje pravdivé nebo dobře podložené poznatky. V kap. 8.12 Goldman řeší paradox epistemické autority: jak může laik, který není odborníkem, rozpoznat, kdo je skutečnou autoritou ve specifické oblasti (autorita je expert, tj. člověk, jež má ve svém oboru větší znalosti než téměř kdokoli jiný)? Laik sám nemá dostatek znalostí, aby ověřil, co expert tvrdí, a tak nemůže jednoduše rozpoznat jeho pravost. Problém je ale v tom, že laik nezná obsah těchto znalostí, takže nemůže přímo posoudit, zda expert opravdu něco ví. Řešením je dle Goldmana časový rozměr poznání: laik může ověřit, zda expert znal pravdivé informace dříve, než je laik sám poznal či ověřil. Například laik může dodatečně zjistit, že expertova tvrzení byla pravdivá, i když je původně sám odmítal nebo nevěřil. Tento proces lze realizovat dvěma způsoby:

- **Observační verifikací:** laik osobně ověří pravdivost expertova tvrzení tak, že pozorovaný efekt lze jednoznačně přičíst právě danému tvrzení, nikoli náhodě nebo shodě okolností (např. opraví-li mechanik auto podle diagnózy, které laik sám nerozumí, ale funkčnost vozu po opravě mu diagnózu potvrdí; spolehlivost tohoto způsobu roste s opakovaným úspěchem daného experta).
- **Argumentací:** laik sleduje kvalitu a sílu argumentů expertů, přičemž lepší argumentace je indikátorem epistemické autority (nesmí být ale zaměněna za rétorickou přesvědčivost).

Takto laik může získat evidenci o spolehlivosti daného odborníka či odborné společnosti. Pokud jsou dva experti v rozporu, laik může jejich tvrzení porovnávat a ověřovat podobnými postupy, tj. místo slepé důvěry vůči jednomu z nich. Laik tedy sleduje „track record“: podobně jako věří spolehlivému přístroji bez znalosti jeho fungování, ověřuje opakovanou správnost expertových předpovědí.³²⁷

³²⁶ Srov. GOLDMAN, Alvin I., *Knowledge in a Social World*, 1999, kap. 8; a GOLDMAN, Alvin I., „Experts: Which Ones Should You Trust?“, 2001, s. 85–110. Kromě zde využitých přístupů analytické sociální epistemologie a sociologie vědění existují i další významné směry s odlišnými předpoklady, které zde ponechávám stranou (jakkoli by některé postřehy patrně bylo možné do neoaristotelské syntézy začlenit). Z vlivných příspěvků lze zmínit příspěvky Michel Foucaulta (1926–1984) s jeho radikálně politickým pohledem na vědění jako nástroj moci; Richarda Rortyho (1931–2007), který odmítl tradiční pojetí poznání jako „přesné reprezentace“; Thomas S Kuhna (1922–1996), jenž zdůraznil sociální faktory v rozvoji vědeckých teorií, a Bruno Latoura (1947–2022), představitele *actor-network theory* s jeho kritikou tradičního rozlišování mezi přírodou a společností. Tyto přístupy často zpochybňují objektivitu vědeckého poznání a zaměřují se na jeho sociální konstrukci. Relevantní je i *Science and Technology Studies* (1960–70. léta), interdisciplinární přístup zahrnující sociologii, historii a filosofii vědy zdůrazňující, že věda a technologie jsou hluboce zakořeněny v sociálních praktikách.

³²⁷ Jako komplementární ke Goldmanovu přístupu je i koncepce britsko-amerického filosofa vědy Philipa Kitchera (nar. 1947), který zdůrazňuje důležitou roli spolehlivých institucí epistemické důvěry (nezávislé odborné komise, vědecké časopisy s rigorózním peer-review procesem, renomované univerzity); mluví v této souvislosti o ideálu dobře uspořádané vědy (*well-ordered science*), kdy směr vědeckého výzkumu určuje skupina „ideálních deliberátorů“ za ideálních okolností. Srov. KITCHER, Philip, *Science, Truth, and Democracy*, 2001. Kitcher přitom vědomě navazuje na Rawlsovu teorii spravedlnosti: podobně jako Rawls popisuje charakteristiky spravedlivě uspořádané demokratické společnosti, definuje Kitcher ideální systém vědy, jehož konstitutivní procesy mají být organizovány způsobem kompatibilním s institucemi rawlsové demokratické společnosti.

Zagzebski: přístup epistemických ctností

Na rozdíl od Goldmanova přístupu, který se soustředí na objektivní spolehlivost expertního poznání a instituce, nabízí americká filosofka Linda Zagzebski (nar. 1942) *virtue epistemology*, tj. koncepci epistemické autority založenou na epistemických ctnostech. Dle jejího pojetí naše důvěra vůči epistemické autoritě je ospravedlnitelná primárně nikoli kvůli úspěšnosti jejích poznávacích procesů; hlubším důvodem je to, že vykazuje ctnosti, na nichž se tyto procesy zakládají.

Zagzebski vychází z přesvědčení, že každý člověk má určitou epistemickou sebedůvěru, z níž vyplývá, že naše vlastní kognitivní schopnosti nejsou zcela bezcenné. Tato sebedůvěra má podle ní logické důsledky: pokud si člověk uvědomí, že někdo jiný má ve specifické oblasti vyšší epistemické ctnosti (např. větší svědomitost, odbornost, otevřenost důkazům), je racionální přenechat úsudek tomuto jednotlivci jako autoritě. Jinými slovy: důvěra v epistemickou autoritu je prodloužením racionální sebedůvěry, nikoli její popřením.

V tomto rámci Zagzebski rozvíjí tzv. preemptní (přednostní) model důvěry (*preemptive model of trust*), inspirovaný teorií autority izraelského právního filosofa Josepha Raze (1939–2022).³²⁸ Podle něj není epistemická autorita pouhým vodítkem mezi jinými důvody, ale představuje důvod, který nahrazuje ostatní: pokud uznáme někoho jako autoritu, nemáme důvod dále samostatně zvažovat protichůdné alternativy, pokud k tomu nemáme závažný důvod. Toto nahrazení je však založeno na racionálním úsudku důvěry, nikoli na slepé víře. Právě zde se ukazuje, že epistemická autorita je slučitelná s epistemickou autonomií: člověk se nerozhoduje slepě následovat, ale činí uvážené rozhodnutí důvěřovat.³²⁹

Zagzebski tak zpochybňuje individualistickou tradici západní epistemologie, která dominuje od časů Johna Locka (1632–1704) a Reného Descarta a která stavěla poznání na izolovaném subjektu. Místo toho navrhuje model vztahové racionality, v němž jsou důvěra a spolupráce epistemicky fundované. Důvěra v autoritu není slabostí nebo pasivitou, ale racionálním postojem. Tento přístup má široký záběr: Zagzebski jej aplikuje nejen na vědecké poznání, ale také na morální a náboženskou autoritu, čímž ukazuje obecnou strukturu důvěry v lidských poznávacích vztazích. Klíčovým bodem je přesun důrazu od spolehlivosti procesu (externalistický přístup Goldmana) ke spolehlivosti agenta, tj. osoby, která jedná podle epistemických ctností, jako jsou intelektuální poctivost, otevřenost, odvaha nebo přesnost.

Zatímco Goldman se ptá, *jak může laik empiricky ověřit spolehlivost experta*, Zagzebski spíše řeší otázku: *kdy a proč je racionální důvěřovat?* Tato otázka je důležitá nejen z hlediska poznání, ale i z hlediska normativního rámce epistemické kultury – tedy jak by měla vypadat zdravá důvěra v autority v demokratické společnosti. Zagzebski nabízí odpověď: tehdy, když tato důvěra vychází z ctnostného sebehodnocení, nikoli z vnějšího tlaku nebo naivity. Epistemická autorita je v tomto pojetí rozšířením odpovědné a reflektované důvěry – nikoli jejím opakem.

Perspektiva sociologů poznání

Další významný příspěvek k teorii expertizy pochází od sociologů vědění.³³⁰ Pokud ponecháme stranou jejich zpochybňování objektivitu a myšlenku „konstrukce poznání/reality“ lze

³²⁸ Srov. RAZ, Joseph. *The Morality of Freedom*, 1986.

³²⁹ Poznávací dovednosti jednotlivců (epistemické ctnosti): otevřenost, pokora, intelektuální odvaha či ochota korigovat své omyly poznání zprostředkující a produkující instituce od médií přes školství až po vědu, které zajišťují důvěryhodnost a transparentnost získávání a přenosu poznání; srov. FRICKER, Miranda, *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*, 2007; GOLDMAN, Alvin I., *Knowledge in a Social World*, 1999.

³³⁰ Především COLLINS, Harry – EVANS, Robert. *Rethinking Expertise*, 2007.

čerpat především ze jejich rozlišení různých typů expertízy, které určují, zda je jedinec oprávněn vystupovat jako epistemická autorita:

- Běžná expertíza (*ubiquitous expertise*): všeobecné znalosti, které sdílí většina populace, ale které nepostačují k posuzování odborných otázek.
- Interakční expertíza (*interactional expertise*): schopnost porozumět odbornému diskurzu určitého pole bez vlastní praxe. Takový jedinec nerozhoduje o nových poznatcích, ale dokáže relevantně posoudit tvrzení expertů, orientovat se v debatách a zprostředkovat znalosti. To je zásadní například pro žurnalisty, politické poradce nebo interdisciplinární koordinátory.
- Přispívající expertíza (*contributory expertise*): schopnost aktivně přispívat k poznání v daném oboru prostřednictvím výzkumu, publikací či praxe. Tento typ odpovídá tradičnímu chápání odborníka s vysokou mírou epistemické autority.

Collins také upozorňuje, že reputace v rámci odborné komunity (*domain-specific reputation*) je důležitější než formální certifikace. Tedy: nezáleží jen na tom, zda má někdo titul, ale také na tom, zda je považován za relevantního a respektovaného hlasem v rámci dané vědecké komunity.

Tento rámec umožňuje lépe chápat, proč někteří odborníci mohou být důvěryhodní i bez doktorátu, zatímco jiní s tituly mohou vystupovat nekompetentně – např. mimo svůj obor nebo pod vlivem vnějších tlaků. Zároveň ukazuje, že i laici se mohou s určitou mírou interakční expertízy smysluplně orientovat v odborné debatě a rozlišovat mezi důvěryhodnými a pochybnými názory.

Předběžné shrnutí

Důvěryhodnost experta lze rozpoznat podle pěti okruhů znaků, z nichž jsme dosud probrali tři. Prvním jsou formální kritéria, jak je popisuje Goldmanův veritistický přístup (vzdělání, institucionální afiliace a track record, tedy schopnost laika ověřit spolehlivost experta v čase).

Druhým je eticko-epistemické kritérium etnostného usuzování ve smyslu Zagzebski (transparentnost, epistemická pokora, konzistence a konstruktivní reakce na kritiku aj.).

Třetím je obsahové uznání ze strany odborné komunity, jak je popisují sociologové vědění: jde o citovanost, publikační aktivitu a doménově specifickou reputaci.

Čtvrtým znakem je praktická schopnost srozumitelně komunikovat komplexní témata, jež je, jak jsme již zmínili, zásadní zejména pro interakční expertízu; budeme se jí věnovat níže (V.7)..

Zmiňme ještě páté, v jistém smyslu triviální, byť prakticky často ignorované kritérium: etický požadavek transparentnosti a nezávislosti, tedy absenci či jasnou deklaraci konfliktu zájmů (tomuto tématu se podrobněji věnovat nebudeme).³³¹

Než ale přejdeme ke komunikaci, podíváme se ještě na tezi, totiž že lze nalézt vědu odolnou vůči budoucnosti (*future-proof science*), jež se opírá o silný vědecký konsensus.

Sekce o rozhodování za nejistoty uzavře tuto kapitolu.

6.4 Silný konsensus jako *future-proof science*

³³¹ Pro pronikavou kritiku současných problémů s tímto kritériem ve farmaceutickém průmyslu, srov. GOLDACRE, Ben. *Bad Pharma: How Drug Companies Mislead Doctors and Harm Patients*. 2012.

Ačkoli by většina současných vědců i zastánců populárního chápání vědy na otázku existence silného konsenzu odpověděla záporně (patrně s odvoláním na rakousko-britského filosofa vědy Karla Poppera, 1902–1994), v současnosti nechybí ani propracovaná obhajoba kontrárního stanoviska od britského filosofa vědy Petera Vickerse. Podle Vickerse lze *future-proof science* identifikovat na základě *second-order evidence*, tedy nepřímých znaků kvality vědeckého procesu: poznatek hájí alespoň 95 % odborníků z velké, mezinárodní a názorově rozmanité vědecké komunity. Tvrdí, že *žádné* takové tvrzení, které splňuje toto kritérium, nebylo v dějinách vědy nikdy vyvráceno. To má být vodítkem pro laickou veřejnost při rozpoznávání vědeckých poznatků, jimž lze naprosto důvěřovat. Příkladem takových to tvrzení jsou např.³³²

- z astronomie: Mléčná dráha je spirální galaxie;
- z fyziky/chemie: hmota je složena z atomů;
- z geologie: kontinenty se v minulosti pohybovaly a byly kdysi spojeny v superkontinent (teorie kontinentálního driftu);
- z paleontologie: hromadné vymírání na konci křídy, včetně vyhynutí dinosaurů, bylo primárně způsobeno dopadem asteroidu
- z klimatologie: probíhající globální oteplování je způsobeno lidskou činností.
- z evoluční biologie: dnešní suchozemští obratlovci se vyvinuli z rybovitých předků;
- z virologie/imunologie: virus HIV ničí buňky imunitního systému;
- z medicíny/epidemiologie: kouření způsobuje rakovinu;

Vickersova obhajoba *future-proof science* je externalistická, tj. posuzuje spolehlivost poznání nikoli na základě prvotních dat (*first-order evidence*), nýbrž podle správnosti a robustnosti vědecké komunity. Je si vědom existence systémových problémů, jako je stádový efekt (*bandwagon effect*), tlak na prestiž, selhání peer-review či replikační krize. Nepovažuje nicméně tyto problémy jako zásadní, ale pouze jako součást seberegulujícího systému, který neohrožuje samotné jádro současného spolehlivého vědeckého poznávacího procesu.

Vickersovo pojetí by bylo možné jistě kritizovat, a to minimálně ve čtyřech bodech:

- (1) Historická nezranitelnost teze je iluzorní: tvrzení, že žádná teorie splňující Vickersova tři kritéria nebyla vyvrácena, obhajuje u historických protipříkladů (geocentrismus, flogiston, éter) odkazem na nedostatečnou „diverzitu“ komunity. Jak ale určit dostatečnou „diverzitu“?
- (2) Otázka odhadu konsenzu: jak spolehlivě zjistit, zda skutečně existuje shoda alespoň 95 % odborníků?
- (3) Přílišná důvěra v akademický systém: časopisy, konference a citační metriky jsou považovány za spolehlivý odraz konsenzu, ačkoli trpí publikačním tlakem, manipulovatelností metrik a zneužitelností k vytváření umělého konsenzu či narušování reálného konsenzu (srov. fenomén *merchants of doubt*).
- (4) Filosofický problém „přítomnostního zkreslení“: Vickersovy podmínky (zejména důraz na genderovou a kulturní diverzitu) odpovídají normám moderní vědy, které historické vědecké komunity nesplňovaly; bylo by možné tedy říci, že jeho tvrzení je technicky pravdivé jen proto, že platí pro velmi malé množství tvrzení z posledních dekád.

³³² Srov. VICKERS, Peter. *Identifying Future-Proof Science*. 2022, kap. 1, kde autor předkládá orientační seznam třiceti příkladů *future-proof science*, zahrnující jak jednotlivá vědecká fakta, tak rozsáhlejší teoretické celky.

Na druhou stranu se zdá evidentní, že koncepce *future-proof science* představuje užitečný heuristický nástroj pro identifikaci silného vědeckého konsenzu v moderní době a že jde v podstatě správným směrem (mj. i v souladu s NAR). Můžeme se sice patrně přít o některých položkách ze seznamu navržených *future-proof* vědeckých poznatků, ale je iracionální zpochybnit je jako ne-vědecké všechny (vč. poznatku o tvaru Země).³³³

7 Komunikace a informovanost

V kontextu epidemií a přenosných nemocí představují závažný problém misinformace (neúmyslné šíření nepravdivých informací), dezinformace (záměrná manipulace) a falešné zprávy (klamná „žurnalistika“ obsahující vymyšlené, zkreslené či neověřené informace, často šířené kvůli manipulaci nebo zisku).³³⁴ Tyto jevy se samozřejmě netýkají pouze infekčních nemocí, avšak v době epidemií nabývají kritických rozměrů. Nešíří se jen nepravdivá tvrzení či lži, ale i sdělení, jež postrádají jakoukoli pravdivostní hodnotu — to, co filosof Harry Frankfurt nazývá „žvástem“ (*bullshit*).³³⁵ Taková sdělení, často formulovaná emotivně a provokativně, mohou působit přesvědčivěji než suchá fakta a ovlivňovat uvažování i rozhodování jednotlivců a celých společností. To má často přímý dopad i na populační zdraví: některá opatření mohou získat zbytečně kontroverzní politický ráz, být odmítána a tím zhoršovat průběh epidemie.

Nejde jen o nepravdivost daného konkrétního tvrzení, ale i o podkopávání samotné schopnosti jednotlivců získávat a vyhodnocovat informace o nějaké oblasti. Vzniká zde problém *epistemických neřestí*, jež oslabují otevřenost vůči evidenci, podporují konspirační myšlení a vytvářejí „epistemické pasti“, v nichž se lidé uzavírají do kruhů potvrzujících své vlastní předsudky.³³⁶ Mis/dezinformace a šíření falešných zpráv není historicky nový fenomén. Politická propaganda, pověry či cílené manipulace doprovázejí lidstvo po staletí i během epidemií. Současný společensko-technologický kontext ovšem problém dramaticky zhoršuje.³³⁷ Sociální sítě umožňují bezprecedentní rychlost a rozsah šíření, algoritmická

³³³ Připomínám, že diskuse je zde vedena o identifikaci vědeckých poznatků v rámci realistických předpokladů; diskuse je mimoběžná vůči radikálnějším debatám o skepticizmu v noetice. Pro čtivé, sociologicky laděné pojednání od americké investigativní novinářky ke komunitě placatozemců. Srv. WEILL, Kelly. *Off the Edge: Flat Earthers, Conspiracy Culture, and Why People Will Believe Anything*, 2022.

³³⁴ BERNECKER, Sven – FLOWERREE, Amy K. – GRUNDMANN, Thomas (eds.), *The Epistemology of Fake News*, 2021.

³³⁵ FRANKFURT, Harry G. *On Bullshit*, 2005.

³³⁶ V současnosti se tématem tzv. epistemických neřestí (habity škodící poznání), postpravdou a konspiračními teoriemi zabývá britský filosof Quassim CASSAM, *Vices of the Mind: From the Intellectual to the Political*, 2019. Autor zde vysvětluje a klasifikuje epistemické neřesti (jako jsou úzkoprsost, intelektuální arogance, zbožná přání a předsudky). V knize *Conspiracy Theories*, 2019, pak objasňuje povahu konspiračních teorií, důvody jejich popularity, a příčiny jejich škodlivosti. Na americký kontext nedůvěry k veřejnému zdraví a konspiračního myšlení se zaměřuje i americká odbornice na veřejné zdraví Sara GORMAN, *The Anatomy of Deception: Conspiracy Theories, Distrust, and Public Health in America*, 2024.

³³⁷ Známy je případ, kdy v roce 1998 publikoval britský lékař Andrew Wakefield spolu se svými kolegy v prestižním časopisu *The Lancet* studii, která navrhovala spojitost mezi MMR vakcínou (spalničky, příušnice, zářdky) a rozvojem autismu u dětí. (WAKEFIELD, Andrew J. et al., *Ileal-Lymphoid-Nodular Hyperplasia, Non-Specific Colitis, and Pervasive Developmental Disorder in Children*. 1998; studie byla v roce 2010 stažena). Sama o sobě by takováto hypotéza byla legitimní vědeckou otázkou, avšak problém nastal v tom, jak byla následně prezentována a šířena navzdory kumulující se evidenci o její nesprávnosti. Studie popisovala 12 dětí s vývojovým opožděním, přičemž Wakefield tvrdil, že všechny vyvinuly autismus krátce po očkování MMR vakcínou. Následným šetřením se prokázalo, že článek byl založen na podvodu: Wakefield manipuloval s daty, selektoval pacienty a zatajil své finanční zájmy, když dostal 435 643 liber od advokátní kanceláře připravující žaloby proti výrobcům vakcín (DEER, Brian, „How the Case Against the MMR Vaccine Was Fixed“, 2011). Tři děti ze studie přitom vůbec neměly autismus a pět vykazovalo příznaky autismu již před očkováním.

doporučení umocňují polarizaci a v rámci geopolitických zápasů se dezinformace a psychologické operace tajných služeb stávají běžným nástrojem: mnohé státy aktivně podkopávají důvěru v instituce veřejného zdraví svých protivníků, čímž oslabují jejich schopnost reagovat na krize.

8 Praktické rozhodování za nejistoty

Nejde o etiku v úzkém slova smyslu, ale o relevantní faktory, které hluboce formují etické reflexe a rozhodování ve veřejném zdraví. Z nichž si zmiňme složitost, nejistotu ve vstupních datech, a nejistotu teoretickou:

Složitost: Epidemie nejsou lineární nebo jednodimenzionální procesy. Redukcionistické „predict-and-act“ modely selhávají tváří v tvář mnohovrstevné realitě – lze ji chránit perspektivistickým realismem, kde různé úrovně (biologická, společenská, environmentální) vzájemně interagují.³³⁸

Nejistota ve vstupních datech: Dlouhodobá i krátkodobá nejistota se projevuje na více úrovních: v datech, teoriích, i modelech. Dokonce i absence jednání má své důsledky. Přestože modely (např. epidemiologické) projektují přesná čísla, často obsahují nejistotu ve vstupních předpokladech.

Nejistota teorie: zdánlivě zcela teoretické předpoklady, např. monokauzální a multikauzální pojetí nemoci, mají praktický dopad na programy veřejného zdraví.³³⁹

Jinými slovy, často je třeba, abychom jako jednotlivci či stát jednali v situaci *hluboké epistemické nejistoty*, kde si nevystačíme jen s čistě etickými principy. Existuje několik přístupů k těmto situacím.³⁴⁰

Info-gap decision theory izraelského inženýra a teoretika Yakova Ben-Haima (nar. 1952) představuje rámec, který místo maximalizace očekávaného užitku, která vyžaduje přesné predikce, hledá strategie, které jsou *robustní vůči chybě*; jinými slovy jde o identifikaci přijatelného scénáře i pro situaci výrazného omylu v našich předpokladech; hledání tohoto scénáře zahrnuje stanovení minimálně přijatelného cíle, analýzu možných variant a zranitelností, a vlastní identifikace scénáře, kde je minimální riziko

Wakefieldova tisková konference vyvolala paniku v oblasti veřejného zdraví a způsobila dramatický pokles proočkování; Wakefield byl nakonec vyškrtnut z lékařského rejstříku a *The Lancet* studii zcela stáhl, ale škody na veřejném zdraví již byly napáchány. Novou a doposud nereflektovanou souvislostí této polemiky je posun v chápání autismu a neurodivergence, kdy se na autismus již nehledí jako na jednoznačně negativní duševní poruchu a spíše se hovoří o autistickém spektru. Srov. PRICE, Devon. *Unmasking Autism: Discovering the New Faces of Neurodiversity*. 2022.

³³⁸ Srov. MITCHELL, Sandra D. *Unsimple Truths: Science, Complexity, and Policy*, 2009; autorka mluví o „integrativním pluralismu“, který ilustruje především na příkladech z psychiatrie, sociální entomologie a klimatologie. Srov. dále koncept „omezené racionality“ (*bounded rationality*) amerického ekonoma, politologa a kognitivního vědce Herberta A. Simona (1916–2001; Nobelova cena za ekonomii, 1978); WHEELER, Gregory. *Bounded Rationality*, 2018/2024. K teorii složitosti srov. též kurs PAGE, Scott E. *Understanding Complexity*, 2009.

³³⁹ Srov. FURMAN, Katherine. *Mono-Causal and Multi-Causal Theories of Disease: How to Think Virally and Socially about the Aetiology of AIDS*, 2020. V ČR bylo multi-causální pojetí nemoci covid-19 taktéž možno zaslechnout v argumentech, že zdravých se tato virová nákaza netýká.

³⁴⁰ Děkuji Vlastimilu Voháňkovi za upozornění na tyto přístupy; k tématu nejistoty se ještě vrátíme VII.3–4 v souvislosti s předvídaním pandemií a teorie „černé labutě“.

selhání v nejhorších představitelných podmínkách při zachování potenciálu pro pozitivní výsledek.³⁴¹

Přijatelnost pasivity amerického filosofa Michaela Huemera (nar. 1969) je přístup, který spočívá v opatrnosti či nečinnosti i vůči případnému neštěstí a jiným negativním jevům; v mnoha případech prostě nevíme kontrafaktuální scénář, co by se stalo, kdybychom jednali jinak; máme tedy racionální důvod k opatrnosti či někdy i k nečinnosti; jinými slovy bez přesvědčivého důvodu věřit, že naše jednání přinese více dobra než zla, je pasivita epistemicky i morálně rozumná.³⁴²

Suffering-focused přístup „minimalizace extrémního zla“, který klade důraz na snižování hlubokého a beznadějného utrpení; především v podmínkách nejistoty a omezených zdrojů bychom měli upřednostnit strategie, které snižují výskyt stavů naprosto špatných a neúnosných.³⁴³

Nebudu zde žádný z těchto přístupů hájit; do jisté míry lze patrně uvedené přístupy integrovat mezi sebou, neboť se vyjadřují k různým aspektům problematiky jednání v situacích hluboké nejistoty. Navíc se všechny tyto přístupy jeví jako slučitelné s principlismem, kterému se budeme věnovat v následujících kapitolách.

³⁴¹ BEN-HAIM, Yakov, *Info-Gap Decision Theory: Decisions Under Severe Uncertainty*, 2006.

³⁴² HUEMER, Michael. In *Praise of Passivity*, 2012.

³⁴³ Srov. např. TOMASIK, Brian. *Essays on Reducing Suffering*, [poslední přístup 08-08-2026].

VI. Etika individuální: Co máme s infekčními nemocemi dělat?

Tato kapitola se zaměřuje na etické otázky a to především, třebaže nikoli výlučně, z hlediska jednotlivce. Nejprve si připomeneme základní normativní etické teorie. Dále si představíme tři hlavní přístupy k aplikovanému etickému uvažování. Důraz budu klást na tzv. *principlismus*, který je v současné aplikované etice dominantní, zejména proto, že jeho principy jsou navrženy tak, aby byly prakticky použitelné a zároveň snesitelné pro zastánce různých normativních teorií, včetně deontologie a konsekvencialismu.

Principlismus je etablován v oblasti současné bioetiky natolik, že umožňuje efektivní komunikaci v mezioborových i veřejných debatách. Poskytuje orientaci i pro různé etické komise, je implementován v profesních etických kodexech, řídí se jím zdravotní politika a často i národní a nadnárodní legislativa. Principlismus je ovšem třeba pro oblast infekčních nemocí obohatit o další principy, inspirované především tradicí environmentální a vojenské etiky.

Principlismus se vyhýbá hlubším otázkám. To je v mnoha kontextech výhodou, cenou je ovšem do jisté míry filosofická mělkost. V závěru proto zmíním komplementární přístupy, jež mohou uvažování o principlismu prohloubit. Pro NAR je nejdůležitější tradice přirozeného práva; zmíněny budou ovšem i další přístupy, především nakolik s touto tradicí konvenují, především etika ctností a schopnostní přístup; do jisté míry lze za komplementární brát i některé přístupy ve fenomenologii, té se ovšem věnuji v jiných kapitolách.

1 Normativní a aplikovaná etika: přístupy a problémy

1.1 Metaetika a normativní etika (morální teorie a aplikovaná etika)

Etika neboli morální teorie je filosofická disciplína, která zkoumá povahu morálky, tedy toho, „jak mohou být základní pojmy správnosti, dobra, a morálního hodnoty (*worth*) uspořádány tak, aby formovaly do různých morálních struktur“. ³⁴⁴ Dělí se na dvě hlavní části: metaetiku a normativní etiku. ³⁴⁵ Normativní etika se dále dělí na morální teorii a aplikovanou etiku. ³⁴⁶

Metaetika zkoumá povahu morálních pojmů/termínů a soudů a jejich epistemický a ontologický status. Klade například otázky: Co znamená, že je něco „dobré“ či „správné“? Existují objektivní morální pravdy? Jsou morální pravdy založeny na realitě, rozumu, emocích či sociálních konvencích? ³⁴⁷

Normativní etika hledá obecné principy, podle nichž bychom měli jednat a hodnotit. Tyto principy plní dvojí roli: Za prvé systematizační, tj. uvádějí morální soudy do

³⁴⁴ „Moral theory is the study of substantive moral conceptions, that is the study of how the basic notions of the right, the good, and moral worth may be arranged to form different moral structures.“ RAWLS, John, 1975, cit. dle TIMMONS, Mark, *Moral Theory: An Introduction*, 2013, s. 1.

³⁴⁵ Někdy se uvádí i deskriptivní etika, která však nemá normativní charakter. Patří tedy mezi disciplíny sociálních věd, nikoli do filosofie. Tím se ale samozřejmě nevylučuje interakce s filosofií. Jedním z filosofických přístupů je právě apel na interakci s empirickým výzkumem morálních intuic, tj. řešení otázek spojených jak s deskriptivním, tak normativním pohledem na morálku.

³⁴⁶ Srov. např. TIMMONS, Mark, *Moral Theory: An Introduction*, 2013.

³⁴⁷ Metaetika se jako samostatná subdisciplína formuje zejména ve 20. století, např. u anglických filosofů G. E. Moora (1873–1958) a Richarda M. Hare (1919–2002), i když její kořeny sahají až do antiky. Metaetiku můžeme dále dělit na morální sémantiku (studium významu morálních pojmů a výroků), morální epistemologii (poznání morálky), a morální metafyziku (existence a charakteru morální reality).

konzistentní a propojené struktury. Za druhé návodnou (*action-guiding*), tj. poskytují vodítka pro morální uvažování a praktická rozhodnutí.

Morální teorie v normativní etice má dva hlavní cíle: (1) teoretický: vysvětlit podstatu morálních kategorií a objasnit, proč mají jednání, osoby či situace určitý morální status; (2) praktický: nabídnout rozhodovací postup, jak dospět ke správným morálním závěrům.

Normativní etika se rozvíjí od starověku ve všech hlavních filosofických tradicích (antické, indické, čínské). Existuje řada morálních teorií.³⁴⁸ Nejčastěji se uvádějí jako základní:

- *Deontologie*: morálka je odvozena z povinností a pravidel (typický představitel: Kant).
- *Konsekvencialismus*: morálka je odvozena podle výsledků (typičtí představitelé ve formě utilitarismus: Jeremy Bentham, Mill).

K nim se nyní standardně, především díky průkopnickým pracím britských filosofů Elisabeth Anscombové (1919–2001), Philippa Footové (1920–2010) a Alasdaira MacIntyry, přidává v současnosti jako třetí hlavní přístup³⁴⁹:

- *Etika ctností*: morálka je odvozena podle charakteru a jeho ctností (typičtí představitelé: Aristotelés, Tomáš Akvinský).

Specifická historická podoba morálních teorií jednotlivých hlavních představitelů má ovšem řadu nuancí a jeví se často spíše „hybridně“ (např. u Tomáše má výraznou složku kromě etiky ctností i deontologie, odvozená z přirozeného práva a uvedená do souladu s teorií božského příkazu; princip dvojího účinku pak integruje i prvky konsekvencialismu).

Americký filosof Timmons (nar. 1951) ovšem jednotlivé teorie svým způsobem „očisťuje“: odděluje v nich to, co je pojmově primární, od toho, co je odvozené, a na tomto základě je dělí do tří skupin:

- deontické teorie: primární pojmy povinnost, zákaz, přípustnost;
- konsekvencialistické teorie: primární pojmy dobro, zlo;
- aretaické teorie: primární pojmy ctnosti, neřesti.

Timmonsovo dělení považují za přesvědčivé, a to i navzdory tomu, že konkrétní historické teorie často nejsou snadno klasifikovatelné svou hybridní povahou.

Aplikovaná etika je tou částí normativní etiky, která se specializuje na řešení konkrétních otázek v jednotlivých doménách společenského života, jako je medicína, právo, ekologie, technologie, vojenství či politika. Jako samostatná disciplína, resp. celá rodina subdisciplín, se rozvíjí zejména od 60.–70. let 20. století, a to především v reakci na nové výzvy, jako je rozvoj biomedicíny a technologií, ekologická krize či jaderná hrozba.³⁵⁰ Dnes aplikovaná etika zahrnuje řadu specializací, mimo jiné bioetiku, etiku veřejného zdraví, etiku technologií, environmentální etiku a etiku zvířat, etiku podnikání a managementu či etiku války (vojenskou etiku).

³⁴⁸ Mark TIMMONS se ve své knize *Moral Theory: An Introduction*, 2013, podrobně zabývá těmito: teorie božského příkazu, morální relativismus, teorii přirozeného práva, konsekvencialismus, etický egoismus, Kantova morální teorie (deontologie), morální pluralismus, etika ctností a morální partikularismus.

³⁴⁹ ANSCOMBE, G. E. M. *Modern Moral Philosophy*, 1958; MACINTYRE, Alasdair. *After Virtue: A Study in Moral Theory*, 1981; FOOT, Philippa. *Natural Goodness*, 2001.

³⁵⁰ Jakkoli moderní diskuse aplikované etiky vycházejí především z textů posledních desetiletí, lze si povšimnout, že rozsáhlé aplikačně-etické diskuse vedla již post-středověká scholastická tradice v rámci morální teologie. Analogie k tomuto typu uvažování lze nalézt i v jiných kulturách a epochách.

1.2 Tři modely vztahu morální teorie a aplikované etiky

Řekli jsme si, že normativní etika se dělí na morální teorii a aplikovanou etiku. Obě disciplíny mezi sebou interagují a nelze je od sebe striktně vzato oddělit. Názory na vztah mezi nimi se navíc liší. Zjednodušeně vzato lze rozlišit tři základní přístupy: obecně-teoretický (*theory-centered approach*), případový (*casuistry*), střední úrovně (*midlevel approach*).³⁵¹

1. Obecně-teoretický přístup

Zde se vychází z primátu morální teorie; obecné principy jsou aplikovány v konkrétních doménách na jednotlivé situace. Ze zástupců tohoto přístupu v aplikované filosofii lze zmínit dva australské filosofy: Singera jako konsekvencialistu³⁵² a o generaci mladšího Davida Oderberga (nar. 1963) jako deontologa.³⁵³ V návaznosti na Timmonse by jako základní obecná morální teorie mohla posloužit i etika ctností.³⁵⁴

Kritika tohoto přístupu je vedena především ze dvou důvodů: trvalý nesouhlas mezi zastánci různých fundamentálních teorií; redundance kdy některé případy lze řešit bez odkazu na „top-level“ teorii.

2. Případový přístup (kazuistika)

Zde se naopak vychází ze zcela konkrétních případů a situací. V moderní době tento přístup rehabilitovali americký bioetik Albert R. Jonsen (1931–2020) spolu s britským filosofem Stephenem Toulminem (1922–2009), kteří ve své společné práci navázali na post-středověkou scholastickou morální filosofii a teologii.³⁵⁵ Přístup se zakládá na analogickém srovnání situací s tzv. paradigmatickými případy. Souzní přitom s morálním partikularismem, který odmítá existenci univerzálních morálních faktů.

Kritici upozorňují, že kazuistika potřebuje vposled jasnou metodiku porovnávání, jinak hrozí svévole a inkonzistence.

3. Přístup středních principů (*principlismus*)

Přístup, o který se zasadili v bioetice Beauchamp a Childress spočívá v pokusu o *identifikaci principů střední úrovně*, které jsou méně obecné, než jak o nich uvažuje morální teorie, přeci jen obecnější, než je argumentace ohledně partikulárních případů v kasuistice. Snahou je vyhnout se kontroverzím o nejzazších principech filosofické etiky, vzhledem k praktické povaze

³⁵¹ PETERSON, Martin, *The Ethics of Technology: A Geometric Analysis of Five Moral Principles*, 2017.

³⁵² SINGER, Peter, *Practical Ethics*, 2011

³⁵³ ODERBERG, David S. *Applied Ethics: A Non-Consequentialist Approach*, 2000, srov. též komplementární ODERBERG, David S., *Moral Theory: A Non-Consequentialist Approach*, 2000; blízký neoaristotelské tradici se mi jeví i německý filosof Robert Spaemann (1927–2018), jehož práce mají často i výrazné bioetické motivace a důsledky; srov. SPAEMANN, Robert. *Personen: Versuch über den Unterschied zwischen „etwas“ und „jemand“*, 1996.

³⁵⁴ Nejsem si nicméně vědom příkladu radikálního promyšlení bioetiky či aplikované etiky z aretaických východisek. Pro zajímavý kontrast jiného dělení srov. TÄNNSJÖ, Torbjörn, *Taking Life: Three Theories on the Ethics of Killing*, 2015. Tännsjö zde rozlišuje jiné tři hlavní čisté přístupy, odlišné od Timmonsova dělení, totiž etiku povinností (deontologie), etiku práv a konsekvencialismu. Etika ctností je dle Tännsjö redukovatelná na tyto přístupy. Argumentaci pro tuto redukci nepovažuji za přesvědčivé; navíc jeho rozlišení teorie morálních práv od teorie povinností v návaznosti na Timmonsovy definice považuji za dvě verze deontické teorie.

³⁵⁵ JONSEN, Albert R.– TOULMIN, Stephen. *The Abuse of Casuistry: A History of Moral Reasoning*. 1988.

aplikované etiky, zároveň i partikularismu, který se jeví jako příliš blízký morálnímu relativismu s jeho společensky negativními důsledky.

Principlismus je užitečný především z hlediska praktického cíle aplikované etiky — poskytuje rámec pro rozhodování, aniž by se zavazoval ke konkrétní morální teorii. Výhody principlismus jsou ovšem považovány i za jeho slabinu: principlismus postrádá hlubší teoretickou justifikaci, netvoří systematický celek, může obsahovat nekonzistence, není dostatečně determinován a při jednotlivých aplikacích středních principů dochází k podstatným situacím revizím.³⁵⁶

Jak jsem již zmínil (kap. I.5.5), v této práci navrhu rozšíření principlismus v přesvědčení, že výhody tohoto přístupu převažují nad zmíněnými nevýhodami. Krátce následně zmíním (kap. VI.3) i některé další přístupy s jakými se lze dnes setkat v etice infekčních nemocí a které se jeví jako kompatibilní, ba dokonce komplementární k principlismu.³⁵⁷

Budeme postupovat následovně: (1) Představíme si klasický principlismus a prověříme, zda jeho principy jsou relevantní i pro infekční nemoci. (2) Krátce se podíváme na jeho aplikaci v oblastech mimo bioetiku, konkrétně v oblasti AI a technologií; zde rozlišíme dva modely — „rozšiřující“ (Floridi), který adoptuje čtyři tradiční principy a přidává vlastní specifické, a „revidující“ (Peterson), který navrhuje pro doménu technologií odlišné principy. Pro infekční nemoci se jeví jako vhodnější přístup „rozšiřující“ (navíc se ukáže, že ani Petersonův přístup nereviduje klasický principlismus zásadně).

Budu hájit tezi, že infekční nemoci se vyznačují dvěma specifickými rysy, přinejmenším některé a v určitých situacích: (1) přenosnost/nakažlivost; (2) epidemičnost. Oba tyto rysy je třeba vzít v úvahu při formulaci etického rámce. Jistým zdrojem inspirace budou oblasti jiné aplikované etiky — environmentální a vojenská. Obě si proto stručně představíme, než v závěru formulujeme principlismus pro infekční nemoci. Z environmentální etiky adoptuji princip udržitelnosti a vzájemné závislosti (*interdependence*), z vojenské etiky pak princip pro mimořádné epidemické situace (analogický k teorii spravedlivé války).

2 Principlismus pro infekční nemoci

2.1 Klasický principlismus

„Klasický“ principlismus, tj. verze, kterou již formulovali Beauchamp a Childress pro bioetiku, uvádí čtyři principy, totiž autonomii, neškození, prospěšnost, a spravedlnost. Tyto principy nejsou dle Childresse a Beauchampa hierarchicky uspořádány, přesto se často mezi principlisty zdůrazňuje význam autonomie jakožto „prvního principu mezi rovnými“. Autoři mají za to, že se jedná o vhodné východisko pro aplikovanou etiku, jenž odpovídá oběma hlavním obecným morálním teoriím (odvolávají se na Kanta i Milla). Navíc bylo položení autonomie na počátek bioetiky v souladu i se společenským trendem v lékařské etice po druhé světové

³⁵⁶ Kromě uvedených tří přístupů, které se jeví jako statický pohled na vztah mezi morální teorií a aplikovanou etikou, by někdo mohl poukázat na existenci přístupu dynamického. Ten spočívá např. ve snaze dedukovat z obecné morální teorie řešení pro konkrétní kazuistiky. Ty jsou následně zkoumány z hlediska shody s běžnými morálními intuicemi (někdy i pomocí kvantitativních metod). V případě shody je výsledek brán jako evidence ve prospěch morální teorie; v případě neshody jako výzva, jak obecnou teorii modifikovat s cílem dosáhnout „reflektivní ekvilibrium“. Tento dynamický přístup není ovšem v rozporu s výsledným statickým pohledem. Uvedené tři vztahy nevylučují, ba dokonce spíše v případě principlismus předpokládají dynamické interakce s morální teorií i kazuistikou při *hledání* vhodných středních principů. Pointou principlismus je, že *výsledek* těchto interakcí předkládají ve formě středních principů.

³⁵⁷ Důsledné a komplexní domýšlení etiky infekčních nemocí z hlediska obecné morální teorie, např. konsequentialismu či deontologie, na své zpracování dle mého názoru teprve čeká.

válce: zatímco neškození a prospěšnost jsou principy, jež vystopujeme již k Hippokratovi, autonomie i ve formě kritiky lékařského paternalismu se v této době dostávala do centra pozornosti (podobně se jako novum v kontextu lékařské etiky jeví otázky spravedlnosti).

V této práci se ovšem budu držet řazení, které je bližší tradici.³⁵⁸ Ta klade na počátek neškození a prospěšnost.

1. Neškození (*Nonmaleficence*): Povinnost nezpůsobovat újmu. Princip zdůrazňuje především apel na minimalizaci rizik a poškození, která by mohla plynout z lékařských zásahů nebo opomenutí.
2. Prospěšnost (*Beneficence*): Aktivní povinnost přispívat ke zdraví pacienta. Princip se týká poskytování péče, která je v jeho nejlepším zájmu a apel na maximalizaci přínosů lékařské intervence.³⁵⁹
3. Autonomie (*Respect for Autonomy*): Respekt k sebeurčení jednotlivce. Princip zahrnuje především právo pacienta na informace, svobodu volby a rozhodování ohledně své osoby, ochranu soukromí atd.
4. Spravedlnost (*Justice*): Zajištění spravedlivého rozdělování zdrojů, rovného přístupu k péči a zohlednění potřeb znevýhodněných skupin. Týká se distribuce omezených zdrojů, jako jsou léky nebo přístup k léčbě.

Jednotlivé principy nejsou dle Beauchampa a Childresse absolutní, jejich váha se posuzuje v závislosti na kontextu. To může vést ke konfliktům mezi principy.³⁶⁰ Proto je třeba v konkrétních situacích zvažovat jejich vzájemnou vyváženost. Dle autorů jsou dostatečně obecné, ale zároveň i specifické a akceschopné (action-guiding). Navíc mají za to, že poskytují alespoň částečné, jakkoli nikoli konečné ospravedlnění morálních soudů (*ultimate justification*).

Lze principlismus aplikovat i na oblast infekčních nemocí? Již na první pohled je zřejmé, že ano: ať již má ohrožení zdraví mikrobiální původ či nikoliv, neškození, prospěšnost, autonomie, a spravedlnost jsou morální principy, které je třeba respektovat. Vzhledem ke specifickým vlastnostem infekčních, resp. především přenosných a epidemických, nemocí, bude vhodná i jistá adaptace těchto principů.

U principu neškození např. bude třeba výrazněji dbát na předběžnou opatrnost. Je třeba v některých případech intervenovat i v situacích pouhého potenciálního rizika šíření nákazy. Např. při nálezů améby *N. fowleri* v nějakém rybníce, je vhodné koupání zakázat;

³⁵⁸ Dále mě k tomuto vedou i věcné důvody. Za prvé to, že tradičně mělo neškození primát (deontologický prvek aristotelsko-scholastické morální tradice). Za druhé, autonomii považují v bioetice a sociálně politickém uvažování ve 20. století často neadekvátně uchopen. V tomto mínění se opírám o pronikavé práce Onory O'NEILLové. *Autonomy and Trust in Bioethics*, 2002. Tato autorka poukazuje na zúžení deontologie a pojmů práv, povinností a s tím souvisejícího pojmu autonomie a paternalismu. V původním (Kantově) významu byla navíc souvislost autonomie se svobodou méně důležitá než souvislost se *zákonem*. Klást tedy autonomii jako svobodu za východisko etiky považuje za zcela zavádějící.

³⁵⁹ Srov. VOHÁNKA, Vlastimil, Minimal Beneficence through the Lens of Material Value-Ethics. 2022, který ukazuje přijatelnost principů tzv. minimální prospěšnosti z pozic na obecné úrovni jinak neslučitelných (konsekvencialismem Peter Singera a antikonsekvencialistickou materiální hodnotovou etikou).

³⁶⁰ Neexistence absolutních principů je vposled pro deontologu nepřipustná – někdy je ovšem otázka toho, zda je princip absolutní či relativní popisována konsekvencialisty a deontologu na obecné rovině různě, třebaže ve výsledku oba považují konkrétní čin za morálně přípustný. Např. v případě ektopického těhotenství deontolog (s využitím tzv. principu dvojího účinku; srov. ČERNÝ, David, *Princip dvojího účinku: Zabíjení v mezích morálky*, 2016) připouští morální správnost odebrání a předvídané ale neúmyslné, nepřímé usmrcení embrya; co do činu tedy deontolog doporučí totéž, co konsekvencialista. Deontolog by ovšem trval na tom, že princip neškození (ve smyslu usmrcení embrya) je absolutní, zatímco konsekvencialista by jej prohlásil za relativní.

podobně při podezření na šíření nového, velmi nebezpečného respiračního viru může být legitimní uzavřít určitou oblast do karantény. Podobně prospěšnost přestává být čistě individuální záležitostí a stává se i otázkou zdraví populace. Je třeba posoudit benefity a náklady z širších hledisek. Autonomie bude omezena nejen z paternalistických důvodů, ale v prostředí, kde se jednotlivec stává (potenciálním) přenašečem i z hlediska ochrany ostatních (vč. povinného očkování v některých případech). S tím souvisí i otázky spravedlnosti: evidentní jsou např. nerovnoměrné dopady epidemií a protiepidemických opatření (k tomuto principu se ještě vrátíme, kap. VII.2.2)

Závěrem si můžeme položit dvě otázky: (1) Je některý z principů redundantní? Evidentně nikoli. (2) Jsou tyto principy pro infekční nemoci dostatečné? Všimněme si, že infekční nemoci mají řadu specifik a ani v případě adaptace čtyř klasických principů se nejedná o etiku této domény adekvátně zachycenou. U nakažlivých nemocí nejde jen o ohrožení zdraví jednotlivce, ale i o to, že daný jedinec může ohrožovat zdraví druhých jako vektor. Epidemické situace mají také svá zásadní specifika, která je třeba zohlednit. V dalších sekcích budu proto hájit stanovisko, že doména infekčních nemocí vyžaduje *rozšíření* principlismu o další principy. Nejprve se podíváme na principlismus v etice technologií, kde podobný přístup již někteří autoři hájí. Mé hledání vhodných principů nás následně zavede do dvou oblastí aplikované etiky, kde se zatím principlismus téměř nevyskytuje (environmentální a vojenská etika).³⁶¹

2.2 Principlismus a technologie

Principlismus našel své uplatnění v oblasti technologií, především v souvislosti s bouřlivým nástupem umělé inteligence (AI) v posledních letech. Zdá se, že se vyprofilovaly dva hlavní přístupy k adaptaci principlismu: starší, *revidující* model, jehož autorem je švédský filosof Martin Peterson (nar. 1975) a který vznikl v kontextu obecné etiky technologií a novější, *rozšiřující* model, reprezentovaný italským filosofem Lucianem Floridim (nar. 1964) a iniciativou *AI4People*, který vznikl v souvislosti s etikou AI.

Model 1: Revize principlismu (Peterson)

Peterson nabízí vůči klasickému principlismu kritickou alternativu v podobě následujících pěti principů:³⁶²

- princip nákladů a přínosů (*Cost-benefit Principle*): intervence je morálně přípustná, pokud její přínosy převyšují (nebo se vyrovnají) nákladům;
- princip opatrnosti (*Precautionary Principle*): je morálně přípustné zasahovat jen tehdy, pokud jsou přijata rozumná opatření proti nejistým, ale nezanedbatelným hrozbám;

³⁶¹ Výjimkou je MATOUŠKOVÁ, Klára – VANDENBERG, Laura N.. Towards a Paradigm Shift in Environmental Health Decision-Making, 2022.

³⁶² „It is reasonable to assume that the relevant midlevel principles may vary across different domains ... However, a central idea of the principlist method is that all the main ethical problems within a domain of applied ethics can be adequately resolved without invoking any high-level theory.“ PETERSON, Martin. *The Ethics of Technology: A Geometric Analysis of Five Moral Principles*, 2017, s. 9. Peterson principlismus reviduje i ohledně toho, že navrhuje *exaktní metodologii* pro aplikaci principů; navrhuje jejich matematicky exaktní porovnávání pomocí Voronoiho teselace. Peterson kritizuje klasický principlismus jako příliš vágní a „ekumenický“ a nedostatečně „action-guiding“.

- princip udržitelnosti (*Sustainability Principle*): technologie je morálně přijatelná, pokud významně nevyčerpává přírodní, sociální nebo ekonomické zdroje v dlouhodobém horizontu;
- princip autonomie (*Autonomy Principle*): technologie nesmí oslabit samostatnost, svobodu rozhodování nebo nezávislost zasažených osob;
- princip spravedlnosti (*fairness*): technologie nesmí vytvářet nebo prohlubovat nespravedlivé nerovnosti mezi jednotlivci či skupinami.

Model 2: Rozšíření principlismu (Floridi)

Floridi navrhuje rozšířit původní čtyři bioetické principy o pátý princip: vysvětlitelnost (*explicability*), který odráží specifické výzvy spojené s technologiemi a AI. Tento přístup byl explicitně formulován v rámci iniciativy AI4People³⁶³, která představila pět klíčových etických principů pro vývoj a implementaci umělé inteligence:

- prospěšnost: systémy AI by měly přinášet prospěch jednotlivcům i společnosti;
- neškození: systémy by neměly působit škodu nebo ohrožení;
- autonomie: zachování svobody volby a samostatného rozhodování uživatelů;
- spravedlnost (*justice*): rovný přístup a rovnoměrné rozdělení přínosů i zátěží;
- vysvětlitelnost (*explicability*): transparentnost fungování a rozhodování systémů AI.

Komparace

Který model je tedy vhodnější? Všimněme si, že Petersonův přístup (model 2) ve výsledku není příliš revidující a ve skutečnosti se blíží klasickému principlismu: prospívání se odráží v Petersonově principu *cost-benefit*, neškození lze reinterpretovat v rámci principu opatrnosti, autonomie zůstává identickým principem a spravedlnost je paralelní s principem *fairness*. V případě obou modelů tak nakonec můžeme mluvit spíše o modelu rozšiřujícím než revidujícím. Výhodou tohoto zjištění je, že je strukturálně zachována zavedená tradice bioetiky, což usnadňuje přijetí principlismu i pro nové domény, jako jsou technologie, umělá inteligence či infekční nemoci, a to jak ze společenského, tak z politického hlediska.

Nyní přejdeme k rozšíření principlismu, které je specifické pro (některé) infekční nemoci. Inspiraci přitom budeme čerpat jednak z vojenské etiky, pokud jde o nemoci epidemické, jednak z environmentální etiky, pokud jde o nemoci přenosné či nakažlivé.

2.3 Principlismus a environmentální etika

2.3.1 Úvod

Environmentální etika vznikla jako odpověď na základní otázky týkající se našeho vztahu k přírodě.³⁶⁴ Za jednoho ze zakladatelů environmentální etiky je považován americký lesník a filosof Aldo Leopold (1887–1948), jenž formuloval klíčový princip nové etiky takto:

³⁶³ FLORIDI, Luciano – COWLS, Josh. A Unified Framework of Five Principles for AI in Society, 2019.

³⁶⁴ V návaznosti na anglickou terminologii užíváme označení environmentální etika, třebaže v češtině je běžně používán i termín ekologická etika. Skvělý úvod nabízí např. KOHÁK, *Zelená svatozář*. Srov. též: BRENNAN, Andrew – LO, Norva Y. S. *Environmental Ethics*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2025 Edition); ATTFIELD, Robin. *Environmental Ethics: A Very Short Introduction*, 2018.

„Eticky je správné to, co zachovává integritu, stabilitu a krásu biotického společenství. Nesprávné je to, co působí opačně.“³⁶⁵

Leopoldův přínos spočívá v rozšíření etické odpovědnosti z čistě lidské společnosti na celý pozemský ekosystém. Tento přístup položil základy ekocentrického myšlení, které chápe člověka ne jako vládce přírody, ale jako její integrální součást.

Dalším milníkem v rozvoji environmentálního a ekologického myšlení byla kniha *Silent Spring* (1962) od americké zooložky a mořské biologky Rachel Carsonové (1907–1964), která upozornila mimo jiné i na důsledky nadměrného a nekontrolovaného používání pesticidů.³⁶⁶ Carsonová ukázala, že i vyspělé technologie mohou narušit křehkou rovnováhu přírodních systémů a vyvolat dalekosáhlé a obtížně předvídatelné ekologické následky.

Konečně třetím důležitým příspěvkem, je rozvoj etiky zvířat, zahájená Peterem Singerem, který ve své knize *Animal Liberation* (1975) obhajuje rovné morální postavení všech citících bytostí a ostře kritizuje *speciesismus*, tj. diskriminaci na základě druhové příslušnosti.³⁶⁷ Singerova etika je založena na důsledném konsekvencialismu, jehož cílem je minimalizace utrpení bytostí schopných prožívat bolest. Jeho přístup se však soustředí především na jednotlivce, zatímco širší celky, jako jsou biotopy, ekologická společenstva nebo planetární rovnováha, ponechává stranou.³⁶⁸

2.3.2 Interdependence

Současná environmentální etika zdůrazňuje propojenost a vzájemnou závislost všeho živého i neživé přírody. Tento poznatek lze nazvat principem interdependence. Lidské tělo navíc obsahuje přibližně 37 bilionů bakteriálních buněk, tedy zhruba tolik, kolik čítá vlastních lidských buněk. Tento mikrobiom není pasivním spolubydlícím, nýbrž aktivním partnerem v trávení, metabolismu, imunitní regulaci i nervovém systému. Podobné propojení je i v mezi člověkem a mimolidskou přírodou. Jakákoli intervence do provázaného systému má i své mnohonásobné, často nepředvídané důsledky. V kontextu infekčních nemocí se to projevuje v mnoha fenoménech. Uvedme si několik příkladů.

Zaprvé, mikrobiální kontaminace půdy a vody dopadá na celý potravinový řetězec a masové používání antibiotik v zemědělství přispívá ke vzniku rezistentních kmenů, které následně ohrožují lidské zdraví; kácení tropických lesů a úbytek biodiverzity zase narušují přirozené bariéry mezi druhy, čímž umožňují šíření zoonotických patogenů. Z environmentální perspektivy lze proto infekční choroby chápat jako důsledek narušené ekologické rovnováhy: mikrobiální svět není externím nepřítelem, nýbrž součástí složitého biosystému, jehož jsme sami součástí.

Zadruhé, příkladem dvojznačnosti intervencí je bakterie *H. pylori*, která obývala lidský žaludek po tisíciletí; po objevu její role v rozvoji žaludečních vředů byla podrobena masivní

³⁶⁵ LEOPOLD, Aldo. *A Sand County Almanac*, 1949.

³⁶⁶ CARSON, Rachel. *Silent Spring*, 1962.

³⁶⁷ SINGER, Peter. *Animal Liberation*, 1975. Etiku zvířat však nelze redukovat pouze na Singerovu linii. Americký filosof a zakladatel etiky veterinární medicíny, Bernard Rollin (1943–2021) nabízí alternativní přístup, explicitně navazující na aristotelskou tradici. ROLLIN, Bernard E. *A New Basis for Animal Ethics: Telos and Common Sense*, 2016. Ústředním pojmem Rollinovy teorie je *telos*, tj. přirozený účel či způsob bytí vlastní každému organismu. Například *telos* koně zahrnuje potřebu běhu, sociálních interakcí a pastvy. Rollin zdůrazňuje, že etické jednání vůči zvířatům vyžaduje respekt k jejich biologické a behaviorální integritě, tedy k tomu, co odpovídá jejich druhu, tělu i přirozeným potřebám.

³⁶⁸ Do jisté míry tedy lze environmentální etiku, přinejmenším v počáteční fázi jejího vývoje brát i jako odlišnou od etiky zvířat, přestože obě disciplíny sdílejí řadu společných východisek, především zájem o morální hodnotu živých bytostí a vztah člověka k mimolidskému světu. Dnes oba tyto směry aplikované etiky víceméně splývají.

eradikaci, což přineslo pozitivní dopady (výrazné snížení výskytu peptických vředů, omezení rakoviny žaludku), ale i nepředvídané důsledky (nárůst refluxní choroby jícnu, vzestup astmatu a alergií u dětí, narušení metabolismu a regulace tělesné hmotnosti).

Zatřetí, doposud ne zcela rigorózně prověřená, avšak poměrně přijímaná hygienická hypotéza tvrdí, že nízká mikrobiální diverzita v období dětské citlivosti (tedy absence kontaktu například s půdou či zvířaty) může narušit „výchovu“ imunitního systému, s důsledky zahrnujícími autoimunitní onemocnění (astma, ekzémy), chronické střevní záněty (Crohnova choroba, ulcerózní kolitida) i metabolické poruchy (obezita, diabetes 2. typu); ztráta mikrobiální rozmanitosti v těle tak má analogické důsledky jako ztráta biodiverzity v přírodě, totiž oslabení celého systému.

Začtvrté, eradikace některých nemocí, především makroparasitů, vedla k rozšíření alergií souvisejících s IgE; to samozřejmě neznamená, že bychom měli makroparasitům opět umožnit šíření, je to však další doklad toho, že i jinak pozitivní intervence může mít negativní následky, a je proto třeba vždy zvažovat, do jaké míry se benefity a negativa dané intervence vzájemně ovlivňují.

K principu interdependence lze najít pozoruhodnou koncepční paralelu již v dějinách a filosofii medicíny. Chorvatsko-francouzský historik medicíny Mirko D. Grmek (1924–2000) zavedl v roce 1969 pojem *pathocenóza* (analogicky k ekologickému pojmu biocenóza), jímž označil kvalitativně i kvantitativně vymezený soubor chorobných stavů přítomných v dané populaci v daném čase, tj. soubor, v němž jednotlivé nemoci nejsou na sobě nezávislé, nýbrž vstupují do vzájemných vztahů antagonismu, synergie i lhostejnosti, takže výskyt jedné nemoci ovlivňuje výskyt ostatních. Se stejným pojmovým rámcem je spjat i Grmekův koncept *emergentní nemoci* (*maladie émergente*), jímž popsal vznik nových chorobných jevů jako důsledek narušení této křehké rovnováhy. Oba koncepty Grmek rozpracoval mimo jiné na materiálu antického Řecka a Říma, kde ukázal, jak velké demografické a ekologické zvraty (např. řecká kolonizace nebo římská expanze) vedly k tzv. pathocenotickým zlomům, tedy k zásadním proměnám v zastoupení jednotlivých nemocí v populaci.³⁶⁹ Pathocenóza tak v jazyce dějin medicíny předjímá totéž, co zde nazývám principem interdependence: nemoci, mikroby i jejich hostitele je třeba chápat jako součásti jednoho provázaného systému, nikoli jako izolované entity.

Princip interdependence lze do jisté míry chápat jako paradox dvojí lekce.³⁷⁰ První lekce vznikla s mikrobiální teorií infekčních nemocí a zněla, že mikrobů a infekčních nemocí je třeba se bát. Druhou lekci se učíme teprve nyní, když plně poznáváme, že vzájemně provázané vztahy s mikroby jsou nutnou součástí našeho zdraví, a zní, že mikrobů a infekčních nemocí není třeba se bát, *pokud* jim dobře rozumíme.

Aniž by se explicitně mluvilo o principlismu, lze právě začlenění principu interdependence spatřovat v konceptu *One Health*, který propaguje WHO. Ten představuje integrovaný přístup ke zdraví lidí, zvířat a životního prostředí a ukazuje, že zdraví jednotlivce nelze pojmout nezávisle na zdraví ostatních oblastí.³⁷¹

³⁶⁹ GRMEK, Mirko D. *Diseases in the Ancient Greek World*. Přel. Mireille Muellner – Leonard Muellner, 1989. K pojmu pathocenózy a jeho recepci srov. ARRIZABALAGA, Jon. At the Intersection of Medical Geography and Disease Ecology: Mirko Grmek, Jacques May and the Concept of Pathocenosis. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 2018, roč. 40, č. 4, article 71; k aplikaci konceptu na pandemii covid-19 srov. DUFFIN, Jacalyn. *COVID-19: A History*, 2022.

³⁷⁰ Inspirací je zde *Economics in Two Lessons* Johna Quiggina, konkrétně jeho ústřední myšlenka, že trhy fungují dobře (první lekce), ale zároveň mohou z podobných důvodů selhávat (druhá lekce); srov. QUIGGIN, John. *Economics in Two Lessons*, 2019.

³⁷¹ K principu interdependence se, mimo kontext principlismu, přiblížily již dříve i průkopnické práce ve filosofii infekčních nemocí, zejména BATTIN, Margaret P. – FRANCIS, Leslie P. – JACOBSON, Jay A. – SMITH,

2.3.3 Udržitelnost

Od sedmdesátých let se v environmentální etice začíná mluvit i o udržitelnosti.³⁷² Pojem udržitelnosti (německy *Nachhaltigkeit*) zavedl Hans Carl von Carlowitz (1645–1714), německý hornický úředník, zabývající se lesním hospodářstvím, ve svém díle *Sylvicultura oeconomica* z roku 1713. Carlowitz reagoval na akutní nedostatek dřeva způsobený intenzivní těžbou pro potřeby hornictví a hutnictví v Krušných horách. Formuloval zásadu, že se smí kácet jen tolik dřeva, kolik je les schopen v daném čase znovu vypěstovat. Jinými slovy, princip rovnováhy mezi těžbou a obnovou lesa, resp. princip udržitelnosti těžby. Toto pojetí se pak v 19. a 20. století rozšířilo z lesnictví do dalších oblastí (ekonomie, ekologie, veřejná politika). Ve *Zprávě Brundtlandové* (1987) se mluví o *udržitelném rozvoji*, v jaké je dnes obecně znám, např. u 17 cílů UNESCO.³⁷³ Udržitelnost tedy dnes zahrnuje i sociální aspekt a není jen strategií environmentální či ekonomickou.

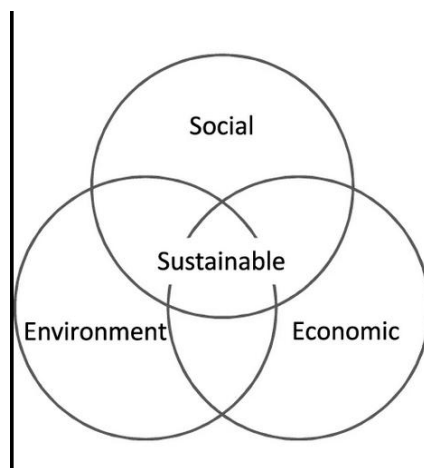


Diagram 13: Udržitelnost

Princip interdependence, jak byl popsán výše, ukazuje, že lidské zdraví je strukturně provázáno se zdravím zvířat a stavem ekosystémů, a že intervence do infekčních nemocí proto mají mnohonásobné, často nepředvídané důsledky, ať už jde o eradikaci *H. pylori*,

Charles B. *The Patient as Victim and Vector: Ethics and Infectious Disease*, 2009, s. 87 i passim, kteří pracují s obrazem pacienta jako vektoru: jsme součástí sítě biologických vztahů obětí a přenašeče (victim/vector) a vlastně i nositeli nesmírného množství mikroorganismů, které stírají hranici mezi člověkem a jeho prostředím, což vyžaduje přehodnotit paradigma individualismu. I když aktuálně necítíme nemoc, můžeme být jejími nositeli, ať už přímo ohrožujícími zdravé jedince, nebo ty s oslabenou imunitou; nejsme tedy jen vystaveni riziku, ale sami jsme rizikem pro druhé, a to navíc skrytě, neboť o tom často nevíme. Zájem jednotlivce je tak zároveň zájmem společným, neboť není v našem vlastním zájmu být součástí nemoc-předávající společnosti. Otázka odpovědnosti se tím komplikuje: za co mohou být lidé vlastně zodpovědní? U šíření infekčních nemocí je to obtížné určit, neboť kýchnutí na někoho nemusí být vědomé a stejně tak nemusíme vědět o vlastní nemoci v presymptomatické fázi. I v případě jasného vystavení druhých riziku jsou hranice zodpovědnosti někdy mlhavé: je například ten, kdo ponechá na zahradě pneumatiku, v níž se množí malariční komáři, odpovědný za případný přenos nákazy?

³⁷²Srov. KOHÁK, pro kontext, s. 138 ff. Kromě vědeckých kořenů (*general systems theory*) lze tento pohled vidět i u Leopolda. Z hlediska ontologie či přinejmenším epistemologie jsou tyto přístupy anti-reduktivní.

³⁷³Další inspiraci pro tento pojem lze hledat u myšlenky mezi růstu. Srov. MEADOWS, Donella H. et al. *The Limits to Growth*, 1972; v demografii genealogie sahá až Malthusovi; srov. MALTHUS, Thomas Robert. *An Essay on the Principle of Population*, 1798.

hygienickou hypotézu nebo narušení ekologické rovnováhy vedoucí ke vzniku zoonóz. Interdependence je v tomto smyslu principem popisným, respektive ontologickým: říká, co všechno má být předmětem etické pozornosti. Otázka, kterou ale sama nezodpovídá, zní, jak dlouho a za jakou cenu je dané řešení v takto provázaném systému udržet. Právě to je úkolem principu udržitelnosti, který na interdependenci navazuje jako princip normativní, a to minimálně ve dvou rovinách.

V první rovině jde o udržitelnost dopadů opatření na provázané systémy, které interdependence odhaluje jako relevantní: intervence řešící aktuální epidemickou hrozbu, například plošné používání antimikrobiálních látek, zásahy do populací přenašečů či intenzivní chovy jako preventivní opatření, mohou zakládat rizika, jež se projeví až v delším časovém horizontu, dopadnou na budoucí generace nebo na jiné druhy, obdobně jako eradikace makroparasitů vedla k nárůstu alergických onemocnění zmíněnému výše. V druhé rovině jde o udržitelnost samotných opatření jako takových, tedy o to, zda jsou dlouhodobě prakticky udržitelná pro populaci, která je má dodržovat. I hygienická opatření nebo lockdown, byť nemají bezprostřední ekologický dopad ve výše uvedeném smyslu, podléhají stejnému kritériu: jejich přísnost a délka trvání musí být úměrné reálné schopnosti a ochotě populace je dlouhodobě dodržovat, jinak dochází k sociální a ekonomické vyčerpanosti a v důsledku k selhání opatření, které bylo z krátkodobého hlediska účinné, ale z dlouhodobého neudržitelné.

Udržitelnost tak od tvůrců zdravotní politiky žádá, aby posuzovali dlouhodobou snesitelnost a obnovitelnost zvolených opatření jak vůči vnějším provázaným systémům, tak vůči vlastní praktikovatelnosti opatření, a nejednali tak, že krátkodobé zvládnutí náказы vytvoří nové, hůře řešitelné problémy, ať už ekologické, nebo sociální.

Interdependence a udržitelnost tak tvoří dvojici vzájemně provázaných principů, kterými environmentální etika obohacuje principlismus pro etiku infekčních nemocí: zatímco interdependence rozšiřuje předmět etické pozornosti (co všechno má být bráno v potaz), udržitelnost stanovuje kritérium jeho posuzování v čase (jak dlouho a za jakou cenu je zvolené řešení udržet), a to jak vůči okolí, tak vůči opatření samotnému. Tímto dvoj-principem je tedy třeba klasický principlismus rozšířit.

2.4 Principlismus a vojenská etika

Vojenská etika je oblast aplikované etiky, která se zabývá morálními otázkami spojenými s ozbrojenými silami a jejich činnostmi, od jednání jednotlivého vojáka až po otázky vojenské profese, velení či vojenského výcviku. Pro naše účely je však relevantní především její nejstarší a nejobecnější téma, totiž otázka po morálním statusu války samotné. V této otázce se tradičně setkáváme se třemi hlavními přístupy: pacifismem, realismem a teorií spravedlivé války.

Pacifismus, jehož významným novodobým zastáncem byl ruský myslitel Lev Nikolajevič Tolstoj (1828–1910), zastává tezi, že použití násilí, a tedy i vedení války, je morálně nepřijatelné za všech okolností; válka je z tohoto hlediska vždy selháním, nikdy morálně legitimním prostředkem, a to ani v případě obrany.

Opačný pól představuje *realismus*, jehož kořeny lze hledat již u athénskeho historika Thúkydida (kolem 460 – kolem 400 př. n. l.) v *Dějínách peloponéské války*, především v tzv. mélském dialogu: válka je záležitostí moci a zájmu státu, na niž se morální kategorie spravedlnosti či nespravedlnosti v podstatě nevztahují.

Mezi těmito dvěma krajními póly stojí *teorie spravedlivé války*, která na rozdíl od pacifismu připouští, že válka může být za určitých podmínek morálně ospravedlnitelná, ale na rozdíl od realismu trvá na tom, že podléhá morálnímu hodnocení podle jasně vymezených podmínek.

Teorie spravedlivé války je tedy filosofický a morální rámec, který stanovuje podmínky, za nichž je vedení války považováno za ospravedlnitelné. Tato teorie má kořeny ve starověku (patrně nejvýrazněji v náznech u Cicerona), ale zásadně ji rozpracovali až křesťanští myslitelé, zejména Augustin (354–430), Tomáš Akvinský, a na Tomáše a další středověké autory navazující tradice renesančních a barokních scholastiků. Novodobou diskusi pak zásadně proměnil americký politický filosof Michael Walzer (nar. 1935).³⁷⁴

Teorie se tradičně dělí na dvě hlavní části (někdy ještě se třetí složkou, *ius post bellum*).

1. *ius ad bellum* – právo vést válku

Tato část definuje, kdy je morálně přípustné válku zahájit. Nejčastěji se uvádí následující kritéria:

- *spravedlivý důvod*: válka může být vedena například za účelem obrany proti napadení nebo ochrany civilistů;
- *právoplatná autorita*: válku smí vyhlásit pouze stát nebo jiná legitimní instituce;
- *správný úmysl*: cílem nesmí být pomsta nebo zisk, ale dosažení míru a spravedlnosti;
- *poslední možnost*: před válkou musí být vyčerpány všechny mírové prostředky;
- *pravděpodobnost úspěchu*: nesmí se vést válka, která nemá realistickou šanci na úspěch; očekávané přínosy války musí převážet nad jejími negativními důsledky.

2. *ius in bello*

Tato část určuje, jak se má válka vést, aby zůstala morálně přijatelná:

- *rozlišování* (discrimination): musí se rozlišovat mezi bojovníky a civilisty; civilisté nesmí být cílem útoku;
- *proporcionalita*: síla musí odpovídat vojenskému cíli a nesmí způsobovat zbytečné utrpení;
- *nekrutosti*: nelze používat zakázané zbraně, mučení nebo bezdůvodně ničit majetek.

Je třeba dodat, že se nejedná o jednotný, kanonický seznam. Různí teoretici se v přesném výčtu i pořadí kritérií rozcházejí, některá kritéria bývají slučována či naopak dále rozlišována. Walzerovo klíčové dílo se kolem pevného seznamu vůbec nestrukturuje, byť je u něj patrný důraz na spravedlivý důvod a rozlišování. Výše uvedený výčet je tedy třeba chápat jako reprezentativní průnik toho, co se v literatuře nejčastěji uvádí, nikoli jako definitivní kodifikaci.

Teorie spravedlivé války není obvykle prezentována jako principlismus. Přesto pro takové pojetí existuje dobrý důvod: jednotlivá kritéria *ius ad bellum* i *ius in bello* se v praxi natolik osvědčila, že se stala součástí pozitivního mezinárodního práva (například v Chartě OSN nebo v ženevských a haagských úmluvách), aniž by přitom byla odvoditelná z jediné etické teorie. Zdůvodnění jednotlivých kritérií totiž typicky není ani čistě deontologické (proporcionalita a pravděpodobnost úspěchu mají zjevně konsekvencialistický charakter), ani čistě konsekvencialistické (požadavky právoplatné autority nebo správného úmyslu odkazují spíše k deontologickým a ctnostným úvahám, nezávisle na výsledku jednání). Právě tato smíšená,

³⁷⁴ WALZER, Michael. *Just and Unjust Wars: A Moral Argument with Historical Illustrations*, ¹1977, ^{CZ}2019. K Augustinovi srov. KONIAR, Ivan. *Zdůvodnenie vojny v prácach sv. Augustína*, 2009. K Akvinského pojetí spravedlivé války srov. též REICHERBERG, Gregory M. *Thomas Aquinas on War and Peace*, 2017.

teoreticky nezakotvená, ale prakticky osvědčená a mezi autory variabilní povaha kritérií činí z teorie spravedlivé války dobrý příklad souboru středních principů v tom smyslu, v jakém tento pojem chápe i principlismus: jde o normy, které si zachovávají jistou míru autonomie vůči velkým etickým teoriím a svou závaznost čerpají spíše z reflektované praxe a širokého konsenzu než z jednotné teoretické dedukce.

Inspiraci z vojenské etiky, konkrétně z teorie spravedlivé války, je možné přenést i do oblasti řízení veřejného zdraví během epidemií infekčních nemocí. Stejně jako válka představuje výjimečný stav, ve kterém může být dočasně pozměněn morální rámec (například omezen zákaz zabíjení), i epidemie představuje situaci, kdy je možné do určité míry omezit běžná práva a autonomii jednotlivce, například při karanténě, izolaci, očkování nebo distribuci zdrojů.

Základní náhled této analogie lze shrnout ve dvou bodech. Zaprvé, morálka platná před krizovou situací, po ní a během ní se v některých ohledech zásadně liší. Zadruhé, hodnocení morálních důvodů pro vyhlášení krizové situace je nezávislé na hodnocení průběhu krizové situace samotné. Tak jako i v případě nespravedlivé války mají vojáci, s výjimkou krajních případů, povinnost uposlechnout příkazu velitele a jsou hodnoceni nikoli podle oprávněnosti války jako celku, ale podle svého vlastního jednání v jejím průběhu, tak i v případě, že by veřejná moc vyhlásila například povinnost ochrany dýchacích cest rouškou, vzniká povinnost tento příkaz uposlechnout, i kdyby se ukázalo, že důvody pro vyhlášení samotné krizové situace nebyly zcela naplněny.

Analogicky ke klasickému rozdělení na *ius ad bellum* (právo vést válku) a *ius in bello* (právo ve válce) lze tedy i v případě zdravotnické krize rozlišit dvě roviny etického hodnocení, konkrétně *ius ad pestem* a *ius in peste*.

1. *Ius ad pestem*— důvody k vyhlášení nouzového stavu kvůli epidemii

Zde se nacházejí podrobnější kritéria, za nichž je morálně správné vyhlásit epidemii jako mimořádnou situaci, respektive nouzový zdravotní stav:

- *závažný důvod*: epidemie zásadně ohrožuje zdraví nebo životy obyvatel; hrozí kolaps zdravotnictví; extrémní nárůst úmrtnosti;
- *legitimní autorita*: vyhlášení musí být provedeno příslušnou institucí (například ministerstvem zdravotnictví, vládou, nebo mezinárodním orgánem jako je WHO);
- *správný úmysl*: cílem není mocenský zisk či ovládání obyvatelstva, nýbrž ochrana veřejného zdraví a zabránění šíření nemoci;
- *poslední možnost*: byly vyčerpány méně invazivní prostředky, jako je osvěta nebo dobrovolná opatření, příp. je situace natolik akutní, že by méně invazivní prostředky vedly k ohrožení a zbytečným ztrátám na životech;
- *pravděpodobnost účinnosti*: opatření mají realistickou šanci zabránit šíření nákazy nebo alespoň zmírnit její dopady; negativní důsledky mimořádných opatření nesmí převýšit očekávaný pozitivní dopad na zdraví.

V mimořádném stavu je ospravedlnitelné zasahovat do svobod občanů, tedy jejich práv i povinností, způsobem, který by mimo tento stav morálně správný nebyl. Týká se to především *omezení práv* na soukromí, pohyb a další aktivity, a naopak *uložení nových povinností*, například hygienických, testovacích či vakcinačních.

2. *Ius in peste*— morálka během epidemie

Jakmile je nouzový stav epidemie vyhlášen, je třeba určit, jakým způsobem intervence veřejného zdraví aplikovat, aby byla morálně správná. I zde by měl rozšířený principlismus respektovat určité zásady:

- *rozlišování*: opatření musí zohledňovat zranitelnost různých skupin obyvatel a nesmí neúměrně zatěžovat jednu sociální skupinu (srov. diskuse o triáži);
- *proporcionalita*: míra zásahu do práv, jako je svoboda pohybu nebo autonomie, musí být úměrná závažnosti situace a prokázané efektivitě opatření;
- *dočasnost*: opatření musí být časově omezená a pravidelně přezkoumávaná podle aktuální evidence;
- *transparentnost a odpovědnost*: informace musí být srozumitelné a pravdivé, rozhodnutí musí být podložena evidencí a podléhat veřejné kontrole;
- *nezneužívání*: nouzový stav vyhlášený kvůli epidemii nelze využívat k prosazování irelevantních politických nebo ekonomických cílů.

Tento přenos principů z vojenské etiky do oblasti epidemií ilustruje, jak může být etický rámec principlismu obohacen o další středněúrovňové principy, které stejně jako v případě teorie spravedlivé války nejsou odvoditelné jen z jediné etické teorie, ale osvědčily se jako prakticky funkční a eticky přijatelný rámec.³⁷⁵

EXKURS: Triáž

Triáž je proces rozhodování o tom, komu bude v krizové situaci poskytnuta zdravotní péče jako první.³⁷⁶ Uplatňuje se zejména tehdy, když kapacita zdravotnického systému není dostatečná k tomu, aby bylo možné postarat se o všechny potřebné. Typickým příkladem je situace, kdy na jednotce intenzivní péče není dostatek lůžek nebo přístrojů, například plicních ventilátorů, pro všechny pacienty v kritickém stavu. V takových momentech je nutné rozhodnout, komu bude péče poskytnuta, a kdo ji naopak nedostane nebo dostane později.

Historicky se princip triáže začal uplatňovat především během napoleonských válek, kdy vojenský lékař Dominique Jean Larrey (1766–1842) zavedl metodu rozdělování raněných podle naléhavosti jejich stavu, bez ohledu na jejich hodnost. Tento vojenský princip se v moderní době rozšířil i do civilního zdravotnictví, zejména v kontextu katastrof, epidemií a hromadných neštěstí.

Triáž se pohybuje na pomezí veřejného zdraví a klinické etiky. Z pohledu veřejného zdraví představuje nástroj pro efektivní alokaci omezených či vzácných zdrojů, jehož cílem je maximalizovat přínos pro společnost jako celek. Naopak z hlediska klinické etiky klade triáž těžká morální dilemata na zdravotníky, kteří jsou vychováni k tomu, aby pomáhali každému pacientovi bez rozdílu. Musí se vyrovnávat s tím, že někdy budou nuceni odmítnout péči někomu, kdo by ji za příznivějších okolností mimo krizi mohl dostat.

Takové rozhodování vyvolává zásadní otázky týkající se spravedlnosti, rovnosti, lidské důstojnosti a odpovědnosti. Může být etické dát přednost mladšímu pacientovi před starším? Má přednost ten, kdo má méně přidružených onemocnění? Co když mají dva pacienti stejnou šanci na přežití: rozhoduje pak los, pořadí příchodu, nebo jiný faktor? Aby se předešlo

³⁷⁵ V principu by patrně bylo možné postupovat výše uvedeným způsobem pro jakékoli epidemické situace, v praxi je ovšem nepravděpodobné, že by se jednalo i jiné situace než o situace epidemií infekčních nemocí.

³⁷⁶ Srov. RESCHER, Nicholas. The Allocation of Exotic Medical Lifesaving Therapy, 1969.

nahodilosti nebo (nevhodné) diskriminaci³⁷⁷, je důležité mít předem připravené etické rámce a algoritmy, které usnadní rozhodování zdravotníků v praxi a zároveň jsou v souladu s etikou veřejného zdraví. V současnosti se odborná diskuse soustředí na to, jak vytvořit spravedlivé a eticky obhajitelné modely triáže, které budou přijaté nejen odborníky, ale i širokou veřejností.³⁷⁸

Jedním z nejvýznamnějších rámců pro triáž je návrh amerického bioetika a onkologa Ezechiela J. Emanuela (nar. 1957) a jeho kolegů, kteří pro alokaci vzácných zdravotnických zdrojů během pandemie covidu-19 formulovali čtyři hodnoty: maximalizaci přínosu, rovné zacházení, odměňování instrumentální hodnoty a prioritu pro nejhůře postavené. Z těchto hodnot následně odvodili konkrétní doporučení. Tento rámec, publikovaný v prestižním *New England Journal of Medicine*, se stal standardní referencí v diskusích o spravedlivé alokaci zdravotnických zdrojů v krizových situacích.

Etická hodnota a zásada	Uplatnění během pandemie covid-19
Maximalizovat přínos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zachránit nejvíce životů</i>: nejvyšší priorita • <i>Zachránit nejvíce let života a maximalizovat prognózu</i>: nejvyšší priorita
Zacházet se všemi rovně	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Kdo dřív přijde, ten dřív dostane péči</i>: nemělo by se používat • <i>Náhodný výběr</i>: použije se pouze při výběru mezi pacienty s podobnou prognózou
Podporovat a odměňovat instrumentální hodnotu (přínos pro druhé)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Retrospektivně dát přednost těm, kdo již přispěli a účastníkům výzkumu a zdravotníkům</i>: pouze pokud jsou ostatní faktory, např. maximalizace přínosu, shodné • <i>Prospektivně dát přednost těm, kdo pravděpodobně přispějí</i>: pouze u zdravotníků [příp. dalších klíčových pracovníků]
Dát přednost nejhůře postaveným	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nejtěžší případy jako první</i>: pouze pokud je to v souladu s maximalizací přínosu • <i>Nejmladší jako první</i>: pouze pokud je to v souladu s maximalizací přínosu, např. při omezení šíření viru

Diagram 14: Rámec pro alokaci vzácných zdravotnických zdrojů (Emanuela et al.)

Kromě těchto čtyř hodnot je třeba zohlednit i další souvislosti. Upozorňuje se na riziko tzv. *disabilismu*: kritéria jako maximalizace zachráněných let života mohou systematicky znevýhodňovat lidi se zdravotním postižením, jejichž délka či kvalita života bývá, často neprávem, hodnocena jako nižší; pozornost si dále zaslouží debata o věkově podmíněné alokaci: na

³⁷⁷ Diskriminaci v určitém smyslu slova, např. v závislosti na věku za určitých podmínek v kontextu pandemie covid-19 hájí David Černý: ŠEJVL, M. – AGHA, P. – SOBEK, T. – KOKEŠOVÁ, J. – ČERNÝ, D. *Vítězové a poražení: Právní a etické problémy současné koronakrizy*, 2020, s. 58–84.

³⁷⁸ PENCE, Gregory. *Pandemic Bioethics*, 2021, kap. 5, přesvědčivě ukazuje, že volba kritérií pro triáž závisí na přijaté etické teorii, sám však žádné řešení otázky, kterou teorii zvolit, nenabízí. Otázkou konkrétní teorie triáže se zde také nezabývám. Navrhuji nicméně následující postup: prvním krokem je užití středních principů (rozšířeného principlismu); následným krokem má být příprava přijatelných směrnic pro krizové situace v rámci dané společnosti, neboť ad hoc dotváření takových pravidel přímo v situaci *in peste* by bylo podstatně problematičtější. V posledku však v souladu s etikou ctností považuji za nejdůležitější řádné morální formování jednotlivců, kteří se budou v krizových situacích rozhodovat.

jedné straně se obhájí věkově citlivé rozdělování ventilátorů s odkazem na to, že mladší pacienti mají před sebou v průměru více nenaplněných let života, na druhé straně se tato pozice kritizuje jako neoprávněné znevažování hodnoty života starších lidí, s upozorněním na riziko, že by takový přístup fakticky sankcionoval *ageismus*; otevřenou otázkou také zůstává, že odpověď na „kolik životů“ nelze oddělit od otázky „čí životy“, tedy které konkrétní skupiny obyvatel budou danými kritérii zvýhodněny, či naopak znevýhodněny, atd.³⁷⁹

2.5 Rozšířený principlismus

Ve světle výše uvedeného navrhuji rozšířit principlismus o dva principy adoptované z environmentální a vojenské etiky: princip vzájemné závislosti a udržitelnosti („interdependence“ a „sustainability“) a princip mimořádné epidemické situace, analogický k rozlišení „ius ad bellum“ a „ius in bello“. Spolu se čtyřmi klasickými principy (autonomie, neubližování, dobročinnosti a spravedlnosti) tak rozšířený principlismus pro infekční nemoci pracuje se šesti principy. V kapitole VII uvidíme, že vzhledem k tomu, že veřejné zdraví se týká primárně států, nikoli jednotlivců, vyvstává vedle principu spravedlnosti také otázka legitimacy. Tento princip je nicméně možné formulovat jednotně jako princip spravedlnosti a legitimacy, přičemž se odlišně aplikuje na jednotlivce a odlišně na státy: zatímco spravedlnost se týká obou rovin, legitimita se váže primárně k činnosti států.

3 Neoaristotelský rámec pro principlismus

Principlismus je pro neoaristotelsky orientované myslitele teoreticky mělký a volá po hlubším zakotvení. V současnosti si lze povšimnout minimálně tří směrů, jež by mohly pomoci toto zakotvení poskytnout a principlismus prohloubit: teorie přirozeného práva, etika ctností a schopnostní přístup (*capability approach*). Stručně je představím a naznačím jejich aplikaci na etiku infekčních nemocí.³⁸⁰

3.1 Přirozené právo a infekční nemoci

Klasická teorie přirozeného práva, jejíž kořeny sahají ke stoikům (zejména Senecovi) a Tomáši Akvinskému, vychází z přesvědčení, že existují univerzální, rozumem poznatelné morální principy označované jako „přirozený zákon“. Tyto principy pramení z lidské přirozenosti a určují, co je dobré a správné.³⁸¹ Ve vztahu k pozitivnímu právu tato teorie zastává

³⁷⁹ Srov. SCHWARTZ, Meredith Celene (ed.). *The Ethics of Pandemics*, 2020.

³⁸⁰ Jiným, spíše mimo-běžným způsobem, jak tyto neoaristotelské „objektivistické“ přístupy lze doplnit je fenomenologie; tu jsme si stručně představili v kap. IV.1.2.6. V oblasti mimo filosofii medicíny patří průkopnické snahy o komplementaci aristotelsko-scholastické tradice a fenomenologie Edith Steinové (1891–1942) a Karolu Wojtyłovi (1920–2005), později papeži Janu Pavlu II. (srov. níže, Závěr).

³⁸¹ K tradiční teorii přirozeného práva srov. SOUSEDÍK, Stanislav. *Svoboda a lidská práva: jejich přirozeno-právní základ*, 2010. Ve 20. století teorii oživil a systematicky rozpracoval australský filosof John Finnis (nar. 1940) v návaznosti na francouzsko-amerického filosofa a teologa Germaina Grisez (1929–2018) a další. (Pro popularizující úvod do jejich teorie a aplikaci pro environmentální etiku srov. NOVOTNÝ, Daniel D. *Člověk a jeho hodnoty: Prolegomenon k ekologické výchově*, 2009.) Jejich tzv. nová teorie přirozeného práva (*new natural law theory*) vychází spíše než z Tomášova pojmu lidské přirozenosti z plurality základních, vzájemně neredukovatelných lidských dober (život, poznání, hra, estetický prožitek, přátelství, praktická rozumnost, náboženství), jež slouží jako první motivační principy praktického rozumu; moralita vzniká jejich vzájemnou koordinací. Opačným směrem, tedy k výslovně metafyzickému ukotvení přirozeného práva v morálním realismu a jeho propojení s liberální politickou filosofií, jde BOULTER, Stephen. *Natural Law Liberalism and the Malaise of Modernity*, 2024.

názor, že lidské zákony jsou legitimní pouze tehdy, pokud jsou v souladu s vyššími morálními normami; zákon, který přirozenému právu odporuje, není podle ní skutečným právem (*lex iniusta non est lex*).³⁸²

Morální teorie přirozeného práva se skládá ze tří základních složek:³⁸³

1. Perfekcionistická teorie hodnot: správnost či nesprávnost jednání se odvozuje od hodnot majících přednost před pravidly a povinnostmi; Tomáš Akvinský tuto koncepci zakládá na lidské přirozenosti (některé činnosti a stavy mají hodnotu *per se*, neboť odpovídají podstatě člověka jako rozumné bytosti; jednat morálně proto znamená jednat racionálně a zásady správného jednání lze chápat jako základní požadavky praktického rozumu).
2. Princip dvojího účinku: řeší otázku, zda je někdy morálně přípustné způsobit zlo za účelem dosažení dobra; podle této zásady záleží na úmyslu a předvídání následků: zlo může být tolerováno pouze jako nezamýšlený vedlejší efekt, nikoli jako prostředek k dosažení dobra.³⁸⁴
3. Morální absolutismus: některé činy jsou vždy a za všech okolností morálně nepřipustné bez ohledu na jejich důsledky; mezi ně může dle koncepcí různých autorů patřit například přímé a úmyslné zabití nevinného člověka, lhaní či některé formy nezřízeného sexuálního chování.

Pro etiku infekčních nemocí nabízí teorie přirozeného práva potenciální zdůvodnění závaznosti principů, s nimiž pracuje principlismus. Princip dvojího účinku je navíc relevantní v mnoha situacích, zejména tam, kde opatření mířící na ochranu veřejného zdraví (karanténa, povinné testování, prioritizace péče) přináší jako vedlejší, nezamýšlený důsledek újmu jednotlivcům. Lze zde totiž hledat morálně přijatelnou hranici tolerovatelné újmy, kterou jednotlivec nese ve prospěch dosažení kolektivního dobra. Relevantní je i morální absolutismus, který klade zásadní limity i v případě nouzového, epidemického stavu *in peste*: například ani v případě nejvyšší nouze není přípustné záměrné a přímé obětování nakaženého jednotlivce (např. trestem smrti pro Tyfovou Mary, protože porušovala pravidla, která by ochránila ostatní před její trvalou infekčností).

3.2 Etika ctností, (profesní) role a infekční nemoci

Etika ctností má své kořeny v antickém myšlení, především u Aristotela, který klade důraz na charakter jednajícího a jeho morální dispozice spíše než na konkrétní pravidla nebo důsledky činů. Aristotelské pojetí chápe ctnost jako střed mezi extrémami, dosažený rozumným

³⁸² Přesněji řečeno je třeba rozlišit dva logicky nezávislé typy této teorie. (1) Morální teorii přirozeného práva, která tvrdí, že morální normy mají objektivní platnost, tj. mohou být pravdivé či nepravdivé nezávisle na lidských názorech, a že vycházejí z přirozenosti světa a člověka, především z jeho atributu racionality. Tato pozice se často označuje jako morální objektivismus či realismus, ačkoli se tyto pojmy někdy dále odlišují. (2) Právní teorii přirozeného práva, která se naproti tomu zabývá vztahem práva a morálky a zahrnuje tzv. *overlap thesis*, podle níž alespoň některé zákony čerpají svou autoritu z morálního obsahu, nikoli pouze z lidské, právně pozitivní konvence (toto pojetí kritizoval např. HART, Herbert L. *The Concept of Law*, 1961). Ačkoli se oba přístupy v dílech mnoha teoretiků prolínají, zůstávají teoreticky nezávislé: lze přijmout morální objektivismus, aniž by člověk věřil v nutnou spojitost práva a morálky, stejně jako lze zastávat tezi, že smyslem práva je odrážet morálku, a přitom se hlásit k anti-realistické, případně relativistické etické teorii. Srov. HIMMA, Kenneth Einar. *Natural Law*, 2001.

³⁸³ TIMMONS, Mark, *Moral Theory: An Introduction*, 2013.

³⁸⁴ Plus další podmínky, srov. ČERNÝ, David. *Princip dvojího účinku: zabíjení v mezích morálky*, 2016.

uvažováním a praxí, a etický život jako kultivaci těchto ctností v rámci *polis* (komunity, obce). Tuto tradici dále rozvinul Tomáš Akvinský, který nebyl pouze teoretikem výše zmíněné teorie přirozeného práva, ale zároveň i významným myslitelem etiky ctností. Ve 20. století pak dochází k oživení tohoto přístupu, třebaže s novými akcenty. Například MacIntyre klade důraz na sociální instituce a tradici, v níž se ctnosti utvářejí.³⁸⁵

Tato obnova zájmu o etiku ctností se odrazila i v oblasti aplikované etiky, včetně bioetiky, i když zatím tvoří spíše doplněk než dominantní směr. Perspektiva etiky ctností může opět posloužit jako komplementární přístup k rozšířenému principlismu. Zatímco principlismus poskytuje rámec pro normativní hodnocení, etika ctností umožňuje rozvíjet osobní a profesní morální charakter těch, kteří jednají a rozhodují. V rámci etiky ctností lze dále vhodně rozvinout i různé doménové *profesní etiky* podle rolí, v nichž daný jedinec působí: lékařství (lékařská etika), média (novinářská etika), věda (etika výzkumu), podnikání (manažerská etika), psychiatrie, veřejná správa, veřejné zdraví a epidemiologie, atd.³⁸⁶ V časech epidemických krizí, kdy jsou rozhodnutí často učiněna za podmínek nejistoty, tlaku a morální komplexity, jsou ctnosti často klíčové pro kvalitu rozhodování a udržení solidarity a důvěry ve společnost.³⁸⁷

3.3 Schopnostní přístup a infekční nemoci

Schopnostní přístup (*capability approach*), rozvinutý především indickým ekonomem a filosofem Amartyou Senem (nar. 1933)³⁸⁸ a americkou filosofkou Marthou Nussbaumovou (nar.

³⁸⁵ Tato obnova zájmu o etiku ctností se odrazila i v aplikované etice, včetně bioetiky – zatím spíše jako doplněk než dominantní směr. Autoři vlivné publikace *Principles of Biomedical Ethics*, Tom Beauchamp a James Childress, ctnosti zmiňují. Obávají se nicméně, že ctnostní přístup by mohl opomíjet povinnosti, práva či společenské potřeby. Přesto i v jejich práci lze najít prostor pro integraci ctnostního přístupu tam, kde principy k morálnímu rozlišení nestačí. Vstřícnější je práce ANDRE, Judith. *Bioethics as Practice*, 2002. Andre, profesorka na Michiganské státní univerzitě, inspirována MacIntyrovým pojetím „practice“, chápe zdravotnickou praxi jako prostor pro rozvoj specifických ctností zdravotníků, jako např. empatie, trpělivosti, statečnosti či pokory. Etika ctností podle ní lépe vystihuje morální komplexitu každodenního rozhodování ve zdravotnictví než pouhá aplikace abstraktních principů. Podobný přístup, byť v jiné doméně, rozvíjí americká filosofka Shannon VALLOR. *Technology and the Virtues: A Philosophical Guide to a Future Worth Wanting*, 2016. Vallorová navrhuje koncept „technomorálních ctností“ nezbytných pro dobrý život v technosociálním světě: trpělivost, odvahu, technickou rozvážnost, morální pozornost atd. V kontextu biomedicíny a infekčních nemocí by bylo možné položit si analogickou otázku po ctnostech klíčových pro dobrý život jednotlivce i společnosti ve světě mikrobů a epidemií a rozvíjet koncepci „biomorálních ctností“.

³⁸⁶ Profesní etiky často vznikaly a vznikají spontánně a nereflektovaně jako souhrny morálních principů dané profese. Srov. ROLLIN, Bernard. *A New Basis for Animal Ethics*, 2016 a jeho rozlišení „etiky 1“ a „etiky 2“, jež odpovídá rozlišení mezi morálkou a etikou u jiných autorů, Teprve v současnosti vznikají i teoretické pokusy zakotvit profesní etiky (etiku 1; morálku) i v rámci reflektované, filosofické etiky (etiky 2, etiky). Srov. např. QUINN, Aaron. *Virtue Ethics and Professional Journalism*, 2019; COCKING – OAKLEY, *Virtue Ethics and Professional Roles*, 2001; k psychiatrii viz RADDEN – SADLER. *The Virtuous Psychiatrist: Character Ethics in Psychiatric Practice*, 2010; k aplikaci na veřejné zdraví IP, I.C. The virtuous epidemiologist, 2019.

³⁸⁷ Profesní etika si ovšem patrně sama o sobě s etikou ctností nevystačí. Zejména pro krizové situace je totiž třeba některé povinnosti a práva explicitně vymezit. Příkladem může být povinnost zdravotníků a její meze: instituce má zajistit osobní ochranné pracovní prostředky; pokud tak neučiní, zdravotník patrně nemá povinnost poskytovat péči v situaci nebezpečné nakažlivé nemoci. Pokud by tak přesto učinil, jednalo by se spíše o čin supererogatorní (tj. chvályhodný, ale morálně nepovinný).

³⁸⁸ Sen kromě práce na schopnostní teorii v užším smyslu slova přispěl významně i k teorii sociální volby, mimo jiné formulací tzv. teorému o nemožnosti paretovského liberála (1970). Ten ukazuje, že nelze současně garantovat paretovský princip (pokud všichni preferují A před B, měla by tak A preferovat i společnost) a minimální liberalismus (každý má rozhodující slovo alespoň ve věcech čistě osobní povahy), aniž by mohl nastat rozpor mezi oběma požadavky. Za svůj přínos teorii sociální volby a blahobytu, včetně teorie hladomorů a konceptuálních základů indexu lidského rozvoje (HDI), obdržel v roce 1998 Nobelovu cenu za ekonomii.

1947), představuje pro neoaristotelský rámec principlismu přirozeného spojence. Stejně jako aristotelská etika ctností klade důraz na rozvoj lidského potenciálu (*eudaimonii*) spíše než na pouhé vlastnictví zdrojů; schopnostní přístup se soustředí na to, co lidé skutečně *mohou* dělat a čím *mohou* být. Klíčové je zde rozlišení mezi *capabilities* (schopnostmi, tedy reálnými možnostmi jednání) a *functionings* (jejich faktickým naplněním).

Nussbaumová na tomto základě identifikovala deset centrálních lidských schopností: život, zdraví, tělesnou integritu, smysly a myšlení, emoce, praktický rozum, přináležení, vztah k přírodě, hru a kontrolu nad vlastním prostředím. Jejich rozvoj pokrývá fyzické, duševní, sociální i politické aspekty života a tvoří rámec *minimálních standardů spravedlnosti*, lze tedy na schopnostní přístup hledět i jako na rozpracování principlistického principu spravedlnosti.

Představitelé schopnostního přístupu často upozorňují na nerovné rozložení dopadů různých politik ve společnosti. Lidé s nižšími příjmy bývají obecně zranitelnější vůči krizím, neboť žijí v přeplněných podmínkách, pracují v rizikovějších profesích a mají horší přístup ke zdravotní péči, a různá společenská opatření tyto nerovnosti typicky prohlubují.

Ve srovnání s principlismem, který nabízí spíše *procedurální* rámec pro rozhodování, schopnostní přístup definuje *substantivní* cíle, jichž by mělo být dosaženo či co má být chráněno; obojí tedy nestojí v rozporu, ale vzájemně se může doplňovat.³⁸⁹

³⁸⁹ Tento komplementární přístup ve svém *capacity-based* principlismu rozvíjí i již zmíněný Benjamin SMART. *The Philosophy of Public Health*, 2025.

VII. Etika kolektivní: Jak má k infekčním nemocem přistupovat stát?

Jak máme k infekčním, a to především nakažlivým nemocem přistupovat jako kolektiv, a to především jako stát? Touto otázkou se dostáváme do specifické oblasti veřejného zdraví. V první části si tuto oblast vymezíme pomocí jejího subjektu, objektu a prostředků (VII.1). Dále se podíváme na obecný normativní rámec, v němž se intervence veřejného zdraví hodnotí: podle etiků veřejného zdraví by měly být především spravedlivé (VII.2.2) a legitimní (VII.2.3). Toto rozlišení budeme respektovat, třebaže z hlediska rozšířeného principlismu budeme nakonec pro jednoduchost brát legitimitu jako aspekt spravedlnosti, nakolik je aplikována na stát. Uvidíme také, že podobně jako se v rámci kontroverzí politické filosofie výrazně liší názory na stát, promítá se toto napětí i do etiky veřejného zdraví. Ovšem navzdory mnoha různým přístupům, od výrazně intervencionistických až po silně minimalistické pojetí státu, nakonec každá koncepce za jistých okolností intervenci veřejného zdraví, především v epidemických situacích infekčních nemocí, přeci jen justifikuje.

Při *hodnocení* intervencí veřejného zdraví se často rozlišují dva aspekty: zda se postupuje v souladu s „vědou“ a v souladu s „etikou“. Jedná se o zjednodušené, avšak prakticky užitečné rozlišení. Oběma aspektům jsme se již věnovali: epistemickým v kap. V, etickým v kap. VI. Zdůrazňovali jsme ovšem různé *úrovně* těchto aspektů. V kapitole o epistemologii jsme se věnovali spíše *obecnému*, teoretickému pohledu na infekční nemoci (a tedy i veřejné zdraví), zatímco v kapitole o etice jsem po krátkém úvodu hájil potřebu (rozšířeného) principlismu. Ten se soustředí na *střední úroveň* a z praktických důvodů se snaží, nakolik to lze, vyhnout zcela obecnému zakotvení etiky.

Tato kapitola ty předchozí doplňuje, opět na různých úrovních: diskutím v etice veřejného zdraví se budeme věnovat nejprve na obecné úrovni (VII.2). Tato diskuse nás dovede zpět k principlismu, tedy ke střední úrovni, jež odpovídá tomu, že v pluralitní společnosti nelze veškerou etiku důsledně zakotvit v obecných teoriích. V následující části (VII.3) se pak budeme stručně věnovat konkrétním prostředkům veřejného zdraví; zde se přiblížíme úrovni kazuistik, byť spíše v nástinu než v podrobnostech, a opět se přitom vrátíme k empirickým aspektům problematiky, tj. navážeme na kap. II a III. Kapitulu uzavírají úvahy k některým velkým, civilizačním otázkám, které se týkají cílů veřejného zdraví (VII.4).

1 Veřejné zdraví

1.1 Úvod: Co je veřejné zdraví?

Termíny „veřejné zdraví“ (*public health*) a „zdraví populace“ (*population health*) bývají často používány zaměnitelně. Je ale důležité rozlišovat mezi disciplínou veřejného zdraví, tedy souborem institucionálních a praktických zásahů, a zdravím populace, které představuje jejich předmět, tj. cílový stav, k němuž tyto zásahy směřují. Snaha o přesné vymezení veřejného zdraví ovšem naráží i na další obtíže, podobně jako jiné snahy o definování. Veřejné zdraví lze sice popsat jako „soubor aktivit těch, kdo se za jeho aktéry považují“, takové vymezení je však kruhové a neužitečné.³⁹⁰

³⁹⁰ Definování je důležité, a to nejen z filosofického hlediska, neboť ani právní regulace by bez definic nebyla možná. K definicím veřejného zdraví srov. též FADEN, Ruth – BERNSTEIN, Justin – SHEBAYA, Sirine. *Public Health Ethics*, 2020; WILSON, James. *Philosophy for Public Health and Public Policy: Beyond the Neglectful State*, 2021, s. 10–12. Koncepční rámec současného veřejného zdraví navazuje mimo jiné na klasický

Nizozemský filosof Marcel Verweij (nar. 1963) a britský bioetik Angus Dawson, působící v Singapuru, ve své analýze definic veřejného zdraví navrhuji dvě minimální podmínky³⁹¹:

1. *Objekt* intervence: zdraví populace jako celku, nikoli zdraví jednotlivců izolovaně;
2. *Subjekt* intervence: kolektivní aktér, v moderním kontextu zpravidla stát nebo instituce jednající s veřejným mandátem.

Domnívám se však, že definici je třeba dále zúžit pomocí podmínky týkající se prostředků, resp. cílů, kterými veřejné zdraví operuje:

3. *Prostředek* intervence: nefarmakologické, farmakologické, příp. jiné intervence jež cílí primárně na ochranu zdraví populace v biomedicínském smyslu; především proti epidemiím, ať už infekčního či neinfekčního původu.

Bez tohoto zúžení by se jednalo o příliš široký pojem. Důsledkem by bylo rozostření hranice mezi zdravotní, politickou a morální agendou.

Níže si krátce představíme některé problémy spojené s jednotlivými podmínkami, tj. objektu, subjektu, prostředků veřejného zdraví.

1.2 Objekt: co je předmětem intervencí veřejného zdraví?

Veřejné zdraví operuje s pojmem zdraví populace neboli populačního zdraví. Jak jsme již zmínili, zde budeme vycházet z toho, že objektem veřejného zdraví je primárně zdraví a nemoc v biomedicínském smyslu (srov. kap. IV.1.2), což je pojetí, které akcentuje měřitelné ukazatele (např. incidence, prevalence, mortalita, morbidita, zdravotní rizika). Vůči populačnímu zdraví lze zaujmout dvě stanoviska:

- Reduktivní přístup chápe populaci jako soubor jednotlivců, přičemž zdraví populace je pouhým agregátem zdraví jednotlivců; intervence veřejného zdraví jsou tak vnímány jako rozšíření individuální zdravotní péče na větší měřítko, např. prostřednictvím očkování nebo zdravotní osvěty.
- Anti-reduktivní přístup vnímá populaci jako komplexní entitu s vlastními, emergentními vlastnostmi; zdraví populace pak není chápáno pouze jako součet zdraví jednotlivců, ale jako kvalitativně odlišný jev, formovaný např. kolektivními strukturami, prostředím, sociálními sítěmi a institucionálními kontexty.

text: WINSLOW, Charles-Edward A. The Untilled Fields of Public Health. Science, 1920; jde o zásadní pokus o systematickou definici veřejného zdraví jako vědy a umění prevence nemocí, prodlužování života a podpory zdraví prostřednictvím organizovaného úsilí společnosti. K historické proměně obsahu disciplíny (od zaměření na infekční onemocnění k důrazu na prevenci chronických nemocí) srov. MOLD, Alex – CLARK, Peter – MILLWARD, Gareth – PAYLING, Daisy. The Public and Public Health, 2019; kapitola analyzuje proměnu vztahu mezi veřejností a institucemi veřejného zdraví v Británii v souvislosti s měnícími se představami o zdraví, občanství a odpovědnosti.

Definování pokládám obecně za nesnadný úkol, a to nejen v případě zdraví či veřejného zdraví; srov. NOVOTNÝ, Daniel D. What is Terrorism?, 2006; MAREŠ, Lukáš – NOVOTNÝ, Daniel D. What Is Sport? A Response to Jim Parry, 2023; pro základní NAR principy, srov. NOVÁK, Lukáš – DVOŘÁK, Petr. Úvod do logiky aristotelské tradice, 2007.

³⁹¹ VERWEIJ, Marcel – DAWSON, Angus. The Meaning of 'Public' in 'Public Health', 2007.

Oba přístupy lze navíc chápat ontologicky či epistemologicky. Dle prvního je zdraví populace emergentní vlastností, kterou nelze odvodit z vlastností jednotlivců. Dle druhého se sice v posledku nemusí jednat o neredukovatelnou (silně emergentní) vlastnost, ale přinejmenším kvůli našemu poznávacímu omezení je třeba ji takto zkoumat. NAR vesměs inklinuje k ontologickému anti-redukcionismu; to ovšem neznamená, že totéž musí platit vůči jakékoli entitě (otázku zde tedy nechávám otevřenou).³⁹²

Redukcionisté i antiredukcionisté mají tendenci k různým pohledům na legitimitu a rozsah intervencí veřejného zdraví:

- Zastánci anti-reduktivního přístupu často obhajují aktivní roli státu, neboť předpokládají, že některé zdravotní hrozby, např. šíření infekčních nemocí nebo systémové nerovnosti ve zdraví, nelze adekvátně řešit jinak než kolektivními prostředky; veřejné zdraví je zde chápáno jako oblast, kde je státní zásah poměrně často správný a nezbytný.
- Zastánci reduktivního přístupu mají tendenci preferovat minimální státní intervenci, neboť zdraví chápou jako individuální záležitost a odpovědnost; kolektivní akce, např. očkovací programy, vnímají jako nelegitimní zásahy do osobní svobody.

Jedná se ovšem spíše o tendence; domnívám se, že v principu mohou být i antiredukcionisté zastánci minimálních intervencí státu a redukcionisté hájit robustní, aktivní stát, třebaže se tyto pozice v podstatě nevyskytují. Z ontologie politika neplyne, byť jde často ruku v ruce.

1.3 Subjekt: Kdo jedná ve jménu veřejného zdraví?

Subjekt veřejného zdraví může být:

- *nadnárodní* (např. WHO),
- *národní* (stát),
- *sub-národní*, a to buď:
 - *formálně* (např. regionální úřady, profesní komory, korporace),
 - *neformálně* (např. komunitní iniciativy, NGO).

Tyto subjekty ovšem nemají stejnou důležitost: ústředním subjektem veřejného zdraví je stát, a to přinejmenším ve své moderní podobě od dob Vestfálského míru (1648) a Vídeňského kongresu (1814–1815), kdy se stal základní jednotkou globálního společenského řádu. I v případech, kdy klíčovou roli hrají jiné subjekty (např. NGO v tzv. slabých státech), jednají obvykle alespoň se souhlasem státu.

Anti-reduktivní pojetí zdraví populace, jak jsem výše uvedl, často jde ruku v ruce s obhajobou silnější role státu. Nicméně ani zastánci minimálního státu obvykle nepopírají jeho zásadní odpovědnost za zajištění přístupu k základním statkům, jako je pitná voda, potraviny či základní léky. Otázkou ovšem je, zda má stát zasahovat i v dalších oblastech, např. v boji proti infekčním nemocím pomocí očkování, proti obezitě, šíření dezinformací nebo environmentálním rizikům; a co vůbec spadá pod doménu veřejného zdraví? Této otázce se budeme věnovat i dále, v souvislosti s problematikou, které prostředky do veřejného zdraví patří.

³⁹² K obhajobě antiredukcionistického pojetí populačního zdraví, srov např. WILSON, James. *Philosophy for Public Health and Public Policy*, 2021, ch. 4; SMART, Benjamin. *The Philosophy of Public Health: A Capabilities Approach*, 2025.

1.4 Prostředky: Které aktivity zahrnuje veřejného zdraví ve vlastním smyslu slova?

Do veřejného zdraví se někdy zahrnuje jakákoli intervence ve prospěch sociálních determinant zdraví (tj. podmínek, v nichž lidé žijí a pracují, např. příjem, vzdělání, bydlení či sociální postavení, a které ovlivňují jejich zdraví). Toto široké pojetí se může jevit na první pohled atraktivně, ale nese s sebou řadu problémů. Lze např. poukázat na medikalizaci společnosti: téměř všechny problémy lze brát jako doménu zdravotní politiky. Zvláště problematické pak je, pokud se vezme vážně normativní pojetí zdraví založené na well-beingu (jak to deklaruje, byť naštěstí příliš nepraktikuje, WHO; srov. IV.1.2). Takové pojetí zdraví pak rozostřuje hranice mezi tím, co je skutečně problém státní zdravotní politiky, a tím, co náleží do jiných oblastí.

Nelze se pak divit, že někteří sympatizují s hyperkritickými pozicemi vůči takto pojatému veřejnému zdraví. Francouzský filosof Michel Foucault (1926–1984) ve svých příspěvcích ukazuje, jak moc moderního státu expanduje do nejrůznějších oblastí, které dříve byly sférou soukromou či komunitní, prostřednictvím kontroly zdraví, chování a tělesnosti; tedy skrze to, co sám Foucault označuje jako biopolitiku.³⁹³ Tato biopolitika byla v kontextu nedávné pandemie pejorativně označována jako „covidismus“. Třebaže se jednalo vesměs o excesivní kritiku i zcela eticky a vědecky správných přístupů, za touto kritikou se skrývá odůvodněná obava, aby se zkratkovitým apelem na veřejné zdraví nezdůvodnily intervence do oblastí, které se zdravím souvisí jen vzdáleně a nepřímo.

Cestou k zúžení definice veřejného zdraví je specifikace jeho prostředků (a omezení cíle na populační zdraví v biomedicínském významu). Za výsostnou doménu veřejného zdraví považují především otázky epidemií, a mezi nimi především těch způsobených přenosnými nemocemi, které akutně ohrožují celou populaci. Patří sem tedy paradigmaticky farmakologické intervence, jako jsou vakcinační programy nebo cílená léčba infekcí, a nefarmakologické intervence (NFI), jako karantény, uzávěry (lockdowny), systematické testování, trasování kontaktů, povinná hygiena nebo ochrana dýchacích cest atd. Těmito intervencím a jejich škále se budeme věnovat níže, VII.3.1–3.

Do prostředků veřejného zdraví v širším smyslu lze patrně zařadit i další opatření, jako programy na podporu fyzické aktivity, sanitaci, zajištění hygienických standardů či kontrolu kvality vody a ovzduší (byť v tomto případě jde již o hraniční oblast; vlastní kontrola patrně spadá do velké míry i mimo veřejné zdraví, nicméně ze strany orgánů veřejného zdraví je třeba alespoň nastavovat standardy).

Do veřejného zdraví v širším smyslu lze patrně zařadit také environmentální intervence, biosafety (příp. biosecurity), aspekty etiky výzkumu a pandemickou připravenost obecně: tedy opatření zaměřená jak na řízení rizik spojených s manipulací s nebezpečnými patogeny a jejich výzkumem, tak na události, které se blíží globálním katastrofickým rizikům. Těmito tématům se budeme věnovat v VII.3.4–5. Tradičně bývají spíše doménou environmentální politiky, bezpečnostních studií či geopolitiky, jejich úzká provázanost s kolektivním zdravím lidstva jako celku nicméně dle mého opravňuje jejich zahrnutí do veřejného zdraví, třebaže tato tematika není v odborné literatuře vždy takto chápána.

Naopak aktivity jako zvyšování zaměstnanosti, bytová výstavba nebo obrana státu sice mohou mít reálný dopad na zdraví populace, neměly by však být považovány za nástroje

³⁹³ Srov. FOUCAULT, Michel. *The History of Sexuality, Volume 1: An Introduction*, 1978; méně radikálním, ale příbuzným, podobně znepokojeným hlasem, stojícím nicméně blízko pozdější tradici EBM, je česko-irský lékař a publicista Petr Skrabanek (1940–1994); srov. SKRABANEK, Petr. *The Death of Humane Medicine and the Rise of Coercive Healthism*, 1994.

veřejného zdraví v užším smyslu. Totéž platí o násilí: byť je jeho dopad na zdraví populace nepochybný, jeho řešení spadá primárně do kompetence justice, diplomacie, sociální práce atd. nikoli sektoru veřejného zdraví.³⁹⁴

Je zřejmé, že vymezení veřejného zdraví z hlediska objektu, subjektu i prostředků zůstává nakonec do jisté míry vágní a kulturně podmíněné. Přesto má smysl, jak pro účely kvalitní odborné diskuse, tak pro formulaci konkrétních politik, odlišovat, kdy hovoříme o aktivitách veřejného zdraví a kdy o širších společenských intervencích; ty sice ovlivňují zdraví populace, ale nevyžadují primární kompetenci v oblasti veřejného zdraví.

2 Etika veřejného zdraví

2.1 Úvod

Po vymezení domény veřejného zdraví, můžeme obrátit svou pozornost k otázkám etiky pro tuto doménu. Na obecné úrovni se diskuse dělí do dvou hlavních oblastí³⁹⁵:

- *Spravedlnost*: diskuse se zde týká především distributivní a sociální spravedlnosti, tj. hodnocení cílů a prostředků rozdělování v rámci zdravotních politik.³⁹⁶
- *Legitimita*: diskuse se zde týká především ospravedlnění užívání politické moci k ochraně populačního zdraví.³⁹⁷

Jedná se o zjednodušení, často nelze otázky spravedlnosti a legitimacy striktně oddělit, argumentace se často prolíná a podmiňuje (což je, mimochodem, další důvod, proč je vhodné pod

³⁹⁴ Mnohé fenomény ovšem zůstávají sporné; pro otázku, zda obezita patří do veřejného zdraví srov. ANOMALY, Jonny. *Is Obesity a Public Health Problem?* 2012; *Anomaly* odpovídá záporně, mj. protože obezita nesplňuje kritéria veřejného dobra (*public good*); opačně ale WOMACK, Catherine A. *Public Health and Obesity*, 2012. Osobně se kloním k tomu považovat obezitu přeci jen za problém veřejného zdraví; jeden z důvodů je empirický, totiž to, že primární příčinou jsou pravděpodobně ultrazpracované potraviny, jejichž regulace vyžaduje státní intervenci; obezita a nemoci s ní spojené též výrazně zatěžuje veřejné zdravotnictví (srov. VAN TULLEN, Chris. *Ultra-Processed People: Why We Can't Stop Eating Food That Isn't Food*, 2023); podobně jsem zahrnul do veřejného zdraví i otázku nadměrného nakupování, neboť řešení by opět patrně vyžadovalo intervenci státu, např. úpravou platebních systémů (srov. ARZROOMCHILAR, Ehsan – NOVOTNÝ, Daniel D. *Payment Cards and Consumerism in the Age of AI: towards a Mediation Account*, 2026). Všechny tyto příklady nicméně беру za kontroverzní a vzdálené infekční nemoci a epidemii jako paradigmatu veřejného zdraví.

³⁹⁵ „The literature in public health ethics often falls into two big categories. The first category focuses on the goals, targets and priorities of public health policies and programs from the standpoint of justice. Many of the issues engage familiar debates between utilitarian and various egalitarian approaches to the allocation of resources and the distribution of benefits and burdens... The second category...from the standpoint of the legitimacy or authority of the State to implement measures that promote or protect public health“ FADEN, Ruth – BERNSTEIN, Justin – SHEBAYA, Sirine. *Public Health Ethics*, 2020; podrobně k egalitáriánským teoriím, HIROSE, Iwao. *Egalitarianism*, 2015.

³⁹⁶ Do menší míry se diskuse dotýká i procedurální spravedlnosti. Obecně k mnohohrstevnatému pojmu spravedlnosti srov. MILLER, David. *Justice*, 2025. Spravedlnost (ve smyslu „dávát každému, co mu náleží“) byla původně především vlastností jednotlivce, jakkoli otázky distributivní spravedlnosti (jak rozdělovat) již zasahovaly i do sféry toho, co se dnes nazývá sociální spravedlnost. Jako vlastnost institucí je ovšem sociální spravedlnost považována za poměrně nedávné rozšíření pojmu, jež rigorózně rozpracoval až Rawls, který ji označil za „první ctnost společenských institucí“ (*the first virtue of social institutions*), RAWLS, John. *A Theory of Justice*, 1971, s. 3. Pojem sociální spravedlnosti někteří autoři, např. Hayek, odmítají zcela; srov. HAYEK, Friedrich A. *Law, Legislation and Liberty, Volume 2: The Mirage of Social Justice*, 1976. Přehled debaty, srov. SWIFT, Adam. *Political Philosophy: A Beginners' Guide for Students and Politicians*, 3. vyd., 2014.

³⁹⁷ Termínem „legitimita“ mám na mysli v této práci legitimitu morální, nikoli legitimitu právní (legalitu, tedy formální soulad aktu s platným právním řádem. Tato dvě hlediska je třeba odlišovat: akt může být legální, a přesto morálně nelegitimní a naopak.

princip spravedlnosti v kontextu principlismu pro infekční nemoci zařadit vposled i diskuse o legitimitě).

Dále je třeba rozdělit diskuse na otázky spravedlnosti v rámci státu (srov. 2.1.1.) a mezi státy, v globálním měřítku (2.1.2).

Soustředit se budeme na otázky v kontextu režimů, které se hlásí k liberálně demokratickým tradicím.³⁹⁸ K problematice autokratických režimů si zde uvedme jen poznámku, že by se zdálo, že mají v principu pro ochranu veřejného zdraví výhodu, neboť mohou klást větší důraz na účinnost intervencí a nemusí dostatečně dbát na legitimitu a spravedlnost při omezení jedinců. Je tedy zajímavé, že zkušenosti z pandemie covid-19 ukazují, že mezi úspěchy při zvládnání epidemií a mírou demokratičnosti/autokratičnosti není jednoznačná korelace.³⁹⁹

2.2 Spravedlnost

2.2.1 Spravedlnost v rámci státu: Jednotlivec a kolektiv

Z pohledu různých teorií spravedlnosti se odpovědi na otázku, proč a do jaké míry by měl stát do zdraví občanů zasahovat, liší. Výzvou pro etiku veřejného zdraví je najít rovnováhu mezi příliš *pasivním* státem (*neglectful state*), který v ochraně populačního zdraví selhává, a příliš *aktivním*, paternalistickým státem (*nanny state*), který ve jménu zdraví do životů jednotlivců zasahuje nadměrně.⁴⁰⁰

Diskusím k otázkám spravedlnosti v oblasti veřejného zdraví dominují především autoři navazující či se nějak kriticky vymezující vůči jednomu z nejcitovanějších politických filosofů 20. století, Johnu Rawlsovi (1921–2002), a jeho liberalismu. Na jedné straně stojí ti, kteří s Rawlsem sdílejí rámec sociální spravedlnosti jako smysluplného pojmu, ale docházejí k odlišným závěrům. Na straně druhé pak ti, kdo Rawlsův rámec sociální spravedlnosti odmítají jako takový: rakouský ekonom a filosof Friedrich Hayek (1899–1992) či americký filosof Robert Nozick (1938–2002), případně různé další neoliberální proudy, které se k nim hlásí. Podle Hayeka a Nozicka jsou veškeré snahy o tzv. *patterned* spravedlnost (tedy o rozdělování podle předem daného vzorce či kritéria, ať už jde o potřebu, zásluhu nebo rovnost) ve své podstatě zcestné.⁴⁰¹

Důsledné domyšlení přístupů vymezujících se proti Rawlsovi by ovšem překvapivě nemělo vést k odmítnutí *jakékoli* intervence veřejného zdraví, např. i dočasných nouzových opatření v případě epidemie extrémně nebezpečných nakažlivých nemocí; podobně jsou přeci přijatelná opatření v případě jiných typů katastrof. Celkový přístup neoliberálních a libertariánských autorů k otázkám veřejného zdraví bude sice s velkou pravděpodobností nedůvěřivý a odmítavý, ale ani z jejich vlastních principů neplyne naprosté odmítnutí kolektivní intervence ve prospěch ochrany života a zdraví.

³⁹⁸ Zde by si zasloužil hlubšího pojednání poměr NAR, přirozeného práva, a liberální demokracie; otázka je historicky komplexní; postačí snad říct, že pro mnohé neoaristoteliky a zastánce přirozeného práva je liberální demokracie přijatelný režim.

³⁹⁹ Srov. LAISHRAM, C. – KUMAR, P. Democracies or Authoritarians? Regime Differences in the Efficacy of Handling Covid-19 in 158 Countries, 2021. Autoři ve své analýze nezjistili systematické rozdíly v počtu potvrzených případů a úmrtí mezi demokratickými a autokratickými režimy; některé demokratické země s vyšší efektivitou vlády dokázaly snížit nadúmrtnost stejně úspěšně jako autokratické systémy a naopak některé autokratické vlády byly při zvládnání mimořádně neefektivní. Zde hájím tezi, že klíčovým faktorem byla zvolená strategie, tj. cíl proticovidové intervence spíše než samotný typ režimu či jiné faktory: NOVOTNÝ, Daniel D. Strategie boje s epidemií: vítězové a poražení? 2021.

⁴⁰⁰ WILSON, James. *Philosophy for Public Health and Public Policy*, 2021.

⁴⁰¹ NOZICK, Robert. *Anarchy, State, Utopia*. New York: Basic Books, 1974.

Jiná, svým způsobem opačná, je kritika ze strany „komunitaristů“, kteří nemají zásadní problém se sociální spravedlností, ale odmítají Rawlsovu liberalistickou obhajobu neutrálního státu.⁴⁰² V rámci komunitaristických přístupů je role státu či sub-státních komunit výrazně aktivnější; je tedy v jejich rámci snazší prokázat spravedlnost i legitimitu intervencí veřejného zdraví. Stát vedený komunitaristy má v této oblasti přirozeně robustnější roli a případné morální selhání se hledá spíše v zanedbání ochrany populačního zdraví než v laissez-faire přístupu.

V praktickém ohledu ovšem na úrovni středních principů, které zde předkládám pro epidemie infekčních nemocí, by měla být poměrně velká shoda napříč těmito odlišnými stanovisky. Výraznější nesouhlas se totiž bude projevovat především v mimoepidemických obdobích, kdy se právě výrazněji projevují i otázky rozdělování benefitů a zátěže spojených se zdravím. Zde se řeší otázky, jaké nerovnosti ve zdraví představují zároveň i (sociální) nespravedlnost, jakou roli hraje stigmatizace nemocí či určitých skupin obyvatel, do jaké míry je relevantní osobní odpovědnost za zdraví při rozhodování o alokaci veřejných zdrojů, do jaké míry je zde strukturální nespravedlnost vyžadující změnu přístupu státu atd.⁴⁰³ Toto vše jsou ale otázky, které se epidemií infekčních nemocí dotýkají spíše méně než více, resp. jim předcházejí a nejsou pro ně specifické. Vzhledem k tomu, že cílem této práce není předložit etiku veřejného zdraví obecně vzato, ale spíše jen nástin týkající se infekčních nemocí (jakkoli přístup k epidemiím infekčních nemocí považuji za jádro veřejného zdraví), tak diskusi nyní uzavřu třemi poznámkami, které považuji za dostatečné pro řešení hlavní problematiky spravedlnosti; vzhledem k propletenosti s legitimitou budeme v diskusi o Rawlsovi pokračovat i v následující sekci VI.2.3.

POZNÁMKA 1: Etika veřejného zdraví nespočívá na obecné morální teorii

Je pozoruhodné, že k deontologickým přístupům se hlásí poměrně extrémní stanoviska v oblasti sociální spravedlnosti (a tedy i veřejného zdraví); deontologové jsou totiž jak ti, kteří sociální spravedlnost v principu odmítají (Hayek či Nozick), tak Rawls. Rawls navíc integruje jisté principy distribuční spravedlnosti takovým způsobem, že v aplikacích je někdy obtížné

⁴⁰² Mezi hlavní představitele bývají řazeni Alasdair MacIntyre, Charles Taylor (nar. 1931), Michael Walzer (nar. 1935) a Michael Sandel (nar. 1953). Srov. WALZER, Michael. *Spheres of Justice: A Defense of Pluralism and Equality*, 1983; TAYLOR, Charles. *Sources of the Self: The Making of the Modern Identity*, 1989; pro jejich vzájemné odlišnosti i debatu s liberalismem srov. Adam SWIFT, *Political Philosophy: A Beginner's Guide for Students and Politicians*, 2001. Samotné označení těchto myslitelů za „komunitaristy“ je ovšem třeba brát s rezervou vzhledem k odlišnostem mezi nimi a k tomu, že se sami takto zpravidla neoznačují. Ke kritice liberalismu srov. dále DENEEN, Patrick J. *Why Liberalism Failed*, 2018, který je řazen mezi tzv. postliberální konzervativní myslitele blízké katolické sociální nauce. Dle Deneena liberalismus selhává nikoli navzdory svým principům, ale právě kvůli nim: maximalizace individuální autonomie a osvobození jednotlivce od tradičních vazeb jako je rodina, komunita a náboženství rozkládá právě ty sociální struktury, na kterých byl sám původně závislý.

⁴⁰³ Průkopnické práce k tématu jsou POWERS, Madison – FADEN, Faden. *Social Justice: The Moral Foundations of Public Health and Health Policy*, 2006, a POWERS, Madison – FADEN, Faden. *Structural Injustice: Power, Advantage, and Human Rights*. 2019; zatímco starší kniha se soustředila hlavně na spravedlnost ve veřejném zdraví a zdravotní politice, novější kniha rozvíjí obecnou teorii strukturální nespravedlnosti, lidských práv, moci a sociálních výhod/nevýhod. Srov. též MACKAY, Douglas – SREENIVASAN, Gopal. *Justice, Inequality, and Health*. 2021. Přímou v kontextu infekčních nemocí (HIV, covid-19) a jejich propojení se strukturální nerovností srov. THRASHER, Steven W. *The Viral Underclass: The Human Toll When Inequality and Disease Collide*, 2022.

rozeznatelný od konsekvencialistických přístupů, jejichž cílem je maximalizace celkového well-beingu a které jsou s deontologií jinak na teoretické rovině v rozporu.⁴⁰⁴

POZNÁMKA 2: Základem pro etiku veřejného zdraví je biomedicínský pojem zdraví.

Zdraví, jak jsme viděli v kap. IV.1.2, může být pojímáno různě. Přístupy založené na důrazu na well-being obhajují intenzivnější zásahy do života jednotlivců a bývají označovány jako „levicově orientované“. Jakkoli mohou být pro některé atraktivní, z metodologického i praktického hlediska by bylo vhodné držet se biomedicínského pojmu zdraví. Oblast veřejného zdraví, pokud *nebude* aspirovat na všeobecné zlepšování well-beingu, možná překvapivě právě intervencím ve prospěch well-beingu dveře otevře; nikoli ovšem jakožto intervencím pod hlavičkou veřejného zdraví. Rezistence vůči medikalizaci, biopolitice a „sanitárnímu státu“ totiž často pramení z odůvodněné nedůvěry vůči maximalismu a snaze zdůvodňovat apelem na zdraví=well-being co nejvíce intervencí státu. Přesnější rozlišení, kdy se jedná o intervenci vůči zdraví a kdy vůči (dalším aspektům) well-beingu, může tedy prospět přijatelnosti ve vlastním smyslu slova intervencí veřejného zdraví.

POZNÁMKA 3: Populační zdraví lze počítat různými metrikami, pro etiku epidemií infekčních nemocí je primárně vhodná metrika ŽIVOTY.

Veřejné zdraví často pracuje se statistickými údaji, které poskytují základní obraz o zdraví populace. Tyto údaje lze různě agregovat a sestavovat do různých metrik a indexů, což umožňuje srovnávat populace i státy navzájem. Některé z často užívaných údajů:

- Nadúmrtí (*excess deaths*): počet úmrtí přesahující běžnou či očekávanou úroveň za dané období; očekávaný počet se odvozuje z historických dat. Na rozdíl od ostatních uvedených ukazatelů nestaví na žádném z nich – jde o čistě statistické srovnání pozorovaného a očekávaného počtu úmrtí. Nadúmrtí signalizuje závažnou mimořádnou událost – epidemii, hladomor, přírodní katastrofu či válku.
- Naděje dožití (*life expectancy*): očekávaný počet let, které má jedinec daného věku ještě prožít, odvozený z aktuálních úmrtnostních tabulek dané populace. Nejčastěji se udává naděje dožití při narození, lze ji však počítat pro libovolný věk. Slouží jako referenční hodnota pro řadu dalších ukazatelů, včetně YLL a DALE.
- YLL (*Years of Life Lost*, YLL): ztracené roky života jsou metrika vyjadřující ztrátu potenciálních let života v důsledku předčasného úmrtí. Počítá se jako rozdíl mezi věkem úmrtí a nadějí dožití; slouží k měření dopadu nemocí a jiných příčin úmrtí na populaci. Tvoří jednu ze dvou složek DALY.
- YLD (*Years Lived with Disability*, YLD): roky prožité s postižením jsou metrika vyjadřující ztrátu kvality (nikoli délky) života v důsledku nemoci či postižení. Počítá se jako součin počtu osob s danou nemocí, průměrné doby trvání nemoci a váhy postižení (*disability weight*), která na škále 0–1 vyjadřuje závažnost stavu. Spolu s YLL tvoří druhou složku DALY.
- QALY (*Quality-Adjusted Life Years*): zaveden v 70. letech 20. století ve zdravotní ekonomii. Jeden QALY odpovídá jednomu roku života v „zcela zdravém“ stavu; rok života s nemocí snižující kvalitu života na 0,5 přináší jen 0,5 QALY. Koncepčně jde o

⁴⁰⁴ Srov. CAHOONE, Lawrence. *The Modern Political Tradition: Hobbes to Habermas*, 2014. Rawlsovský liberalismus v *A Theory of Justice* má sice kontraktualistickou metodologii, nicméně vychází z deontologického, nikoli utilitaristického východiska.

zrcadlový protějšek DALY: zatímco QALY přičítá roky získané v dobrém zdraví, DALY odečítá roky ztracené nemocí.

- DALY (*Disability-Adjusted Life Years*): vyvinuto v 90. letech Světovou bankou a WHO. DALY se skládá ze dvou složek: YLL (ztracené roky života kvůli předčasnému úmrtí) a YLD. Součet DALY = YLL + YLD tak měří ztracené roky zdravého života v důsledku nemoci, postižení či předčasné smrti: čím vyšší hodnota, tím větší zátěž pro populaci. Jde o centrální metriku studií *Global Burden of Disease*.⁴⁰⁵
- DALE (*Disability-Adjusted Life Expectancy*): poprvé publikováno WHO v roce 2000. Vychází z naděje dožití, kterou upravuje o dobu strávenou s nemocí či postižením pomocí vah pro ztrátu kvality života obdobných těm u QALY a DALY.

Užitečnost i meze těchto metrik jsou známy: výhody jsou možnost intervencí a globálních porovnání; nevýhody pak spočívají v tom, že metriky často maskují zásadní nerovnosti mezi podskupinami obyvatel, které jsou z hlediska spravedlnosti morálně významné (např. průměrná délka může skrývat výrazné rozdíly mezi rasami, muži a ženami, venkovem a městem, mezi vysokoškolsky a nízko vzdělanými, bohatými a chudými, atd).⁴⁰⁶

Hirose nazývá veškeré metriky, které se prakticky promítají do metrik jako QALY a DALY a spočívají v nějakém smyslu v maximalizaci zachráněných let života, ROKY (YEARS). Jedná se o jediný cíl, který můžeme ve veřejném zdraví, resp. při epidemii infekčních nemocí sledovat? Nikoli: další možnosti jsou ŽIVOTY (LIVES), což je metrika, která „jednoduše“ počítá s maximalizací počtů životů (příp. s některými speciálními omezeními v některých zvláštních situacích).

ROKY je podepřen deprivacionisticko-komparativistickým pojetím škodlivosti smrti, tj. že smrt je pro zemřelého škodlivá tím, že jej připravuje o dobro, jichž by jinak dosáhl, poměřováno srovnáním s kontrafaktuálním průběhem života, který by nastal, kdyby k smrti nedošlo⁴⁰⁷. Vede ovšem k interpersonální agregaci, tj. k tomu, že malý přínos pro mnoho osob je v něm srovnatelný velkém přínosu pro jednu osobu. Např. záchrana jednoho 20letého by mohla být ekvivalentní záchraně tří osob v 60 či šesti v 70 (při naději dožití 80 let, kterou pro jednoduchost považujeme pro daný věk konstantní). Tuto agregaci ovšem odmítá řada kritiků konsekvencialismu, kteří odmítají vyvažovat malý prospěch mnoha lidí proti velkému prospěchu málo lidí. Pokud tedy mají být nekonsekvencialistické teorie brány jako legitimní součást diskuse, ROKY nesplňuje požadavek toho, co Hirose nazývá společným základem (*common ground*). Jeho přijetí za obecný cíl pandemické reakce by vyvolalo silný odpor ze strany těchto kritiků. Proto je metrika ŽIVOTY přijatelnější pro větší část společnosti a napříč etickými systémy.⁴⁰⁸

⁴⁰⁵ Srov. MURRAY, Christopher J. L. – LOPEZ, Alan D. (eds.). *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020*, 1996.

⁴⁰⁶ Obecně vzato je apel na tyto metriky ve veřejném prostoru spojen s tím, že často naivně předpokládá konsekvencialismus, resp. utilitarianismus. Z dalších kritických bodů lze zmínit: (1) Redukcionismus: Redukují kvalitativně rozdílné přínosy a ztráty (např. bolest, autonomie, sociální funkce) na jedno číslo – což může vést ke zjednodušenému či zavádějícímu rozhodování. (2) Diskriminace: Metriky mohou být nevýhodné pro starší osoby nebo osoby s postižením, pokud jsou jejich roky života systematicky považovány za „méně hodnotné“. (3) Subjektivita a normativní předpoklady: Např. v QALY se používají odhady „kvality života“ u různých zdravotních stavů, které vycházejí z preferencí běžné populace – což vede ke zkreslení či znevážení zkušenosti samotných pacientů. (4) Neúměrně velké politické dopady: metrik (zejm. DALY v rámci *Global Burden of Disease*) ovlivňují nastavení zdravotních priorit – a tím i distribuci prostředků, výzkumu a mezinárodní pomoc.

⁴⁰⁷ Srov. LUPER, Steven. Death. 2002/2026.

⁴⁰⁸ To neznamená, že Hirose odmítá pluralitu přístupů k počítání ve veřejném zdraví. Srov. BOGNAR, Greg – HIROSE, Iwao. *The Ethics of Health Care Rationing*, 2022. Jde o praktický princip specificky užitečný

2.2.2 Spravedlnost mezi státy: univerzalita vs. partikularita

Pandemie přináší otázku spravedlnosti v globálním měřítku. Navzdory tomu, že infekční nemoci nerozlišují mezi státy, politické reakce často zůstávají selektivní a protekcionistické. Podobně jako k otázkám spravedlnosti v rámci státu existuje i k otázkám mezinárodní a globální spravedlnosti rozsáhlá literatura filosofická, ekonomická i sociálně vědní. Spor je veden na různých úrovních především mezi *egalitarianismem* (požadavek rovnosti v otázkách zdraví, např. v přístupu k lékům), *utilitarianismem* (maximalizace zachráněných životů a zdravotních benefitů), a různými „*politickými partikularismy*“ (stát je odpovědný primárně svým občanům), které jsou celosvětově dominující praxí.⁴⁰⁹

Bohaté státy si např. během pandemie covid-19 předem zajistily většinu světové produkce vakcín (tzv. *vaccine nationalism*), přestože potřeba v některých zemích byla objektivně vyšší. Morálně to znamená, že se zachraňovali ti, kdo měli méně naléhavou potřebu, zatímco zranitelnější zůstali bez pomoci. Neexistuje konsensus, jak přesně má vypadat spravedlivý globální režim veřejného zdraví; existuje pouze konsensus, že současný stav není normativně správný a dlouhodobě je neudržitelný.⁴¹⁰

2.3 Legitimita

Státní intervence do života jednotlivců, třebaže ve jménu veřejného zdraví, nejsou samy o sobě ještě legitimní. Klíčovou otázkou je, za jakých podmínek je *lze* považovat za oprávněné?

V první řadě je třeba říct, že odpovědi se budou lišit podle politického rámce, v němž uvažujeme. Třebaže většina světové populace v demokraciích nežije, omezíme své úvahy na legitimitu v rámci režimů současných demokratických států, v nichž je moc odvozena od rovnoprávných a svobodných občanů. Jedná se o režimy, v nichž jsou uplatňovány následující tři ideje s odlišnou historií, které spolu často stojí i v určitém vzájemném napětí.

- (1) *Demokracie* ve smyslu *vlády většiny lidu*, ať už formou přímé účasti, nebo nepřímého zastupitelství.
- (2) *Republikánství* ve smyslu *právního státu*, kde politická autorita sice plyne od občanů, ale je zároveň v určitém smyslu nedemokraticky institucionálně omezena prostřednictvím ústavy, zastupitelských institucí, soudů a podobně.
- (3) *Liberalismus* ve smyslu *důsledného respektu ke svobodě a základním právům jednotlivce*, který omezuje moc státu i vůli většiny.

Zjednodušeně lze říci, že demokracie usiluje o co nejširší účast lidu na moci (hodnota *rovnosti*), republikánství klade důraz na hranice této moci prostřednictvím ústavních pojištěk

především pro epidemie infekčních nemocí. Pro úplnost bych ještě dodal, že Hirose diskutuje i třetí přístup, FÉR (FAIR), který počítá s životy do určitého věku na základě intuice, že lidé prožili podstatnou část života; tuto možnost bere ale jako problematickou, a nakonec ji redukuje na ŽIVOTY. Srov. HIROSE, Iwao. *Pandemic Ethics*, 2023, s. 25-30.

⁴⁰⁹ Srov. POWERS, Madison – FADEN, Ruth. *Structural Injustice: Power, Advantage, and Human Rights*, 2020. I zde patří mezi seminální díla současných diskusí k globální etice (tj. nikoli specificky k otázkám globálního zdraví) RAWLS, John. *The Law of Peoples*, 1999; z konsekvenencialistické pozice je vlivný zejména SINGER, Peter. *One World: The Ethics of Globalization*, 2002.

⁴¹⁰ NAR by patrně hledal střed mezi partikularismem (naš stát a naše zdroje pouze pro nás) a naprostým popřením jakéhokoli přípustného preferenčního přístupu k blízkým (rodině, etniku, národu); ve středověké filosofii byla k tomuto tématu rozvinuta doktrína *ordo caritatis* (řád lásky), viz Tomáš Akvinský STh II-II, q. 26.

(hodnota *právního řádu*), liberalismus pak na hranice, které nemůže překročit ani většina (hodnota *svobody*).⁴¹¹

V oblasti veřejného zdraví se tyto principy setkávají a často dostávají do napětí, například v otázce, nakolik lze ve jménu kolektivní ochrany zdraví populace omezit individuální práva.⁴¹² Do napětí zde vstupuje i hodnota *solidarity*, která na jedné straně sama klade nároky na individuální svobodu ve prospěch celku⁴¹³, na druhé straně však vyvažuje požadavky svobody a rovnosti obecným dobrem, tj. společnou odpovědností za zdraví populace.

Faden a kol. rozlišují čtyři hlavní přístupy k legitimizaci státních intervencí veřejného zdraví v demokraciích. Jedná se o tři typy liberalismu a dále alternativu k liberalismu: občanský republikanismus a s ním spřízněný komunitarismus. Stručně si tyto přístupy představme.⁴¹⁴ Uvidíme, že všechny verze liberalismu legitimizují řadu intervencí veřejného zdraví, byť z odlišných pozic a s odlišnými omezeními. Republikanismus a komunitarismus naproti tomu nabízejí robustnější, neoaristotelskému přístupu bližší legitimizaci, které nestojí na napětí mezi svobodou a intervencí, nýbrž je do značné míry rozpouští.

1. Klasický liberalismus a princip újmy

Podle klasického liberalismu (KL), jehož zakladatelské zdroje sahají k Johnu Lockovi a Johnu Stuartu Millovi, je omezení individuální svobody ospravedlnitelné pouze tehdy, brání-li újmě druhým.⁴¹⁵ Tento princip, který dnes označujeme jako „princip újmy“ (*harm principle*), formuloval Mill ve své slavné eseji „O svobodě“ (1859) následovně:

„[J]ediným účelem, pro který je lidstvo oprávněno, jednotlivě či kolektivně, zasahovat do svobody jednání kteréhokoli ze svých členů, je sebeobrana. Jedinou příčinou, pro kterou může být oprávněně vykonávána moc nad kterýmkoli členem civilizované společnosti proti jeho vůli, je zabránění újmy ostatním.“⁴¹⁶

Mill nepovažoval individuální dobro samo o sobě jako oprávnění pro donucení (odmítal tedy tzv. paternalismus):

„Jeho vlastní dobro, ať již fyzické či morální, není dostatečným oprávněním. Nemůže být oprávněně nucen jednat nebo se zdržet jednání proto, že by pro něj bylo lepší tak činit,

⁴¹¹ K rozdílu republikánství a liberalismu srov. PETTIT Philip, *Republicanism: A Theory of Freedom and Government*, 1997. Rozdíl zde charakterizují pojmy právního státu a suverenity, ale týká se mj. i odlišného chápání svobody. Srov. níže VII.2.3.4

⁴¹² Srov. CAHOONE, Lawrence. *The Modern Political Tradition: Hobbes to Habermas*, 2014, přednáška 1, dále passim. Z politologického hlediska jde samozřejmě o zjednodušení: existují různé smíšené případy, například konstituční monarchie. Ty nejsou přesně vzato republikánstvím, neboť suverenita zde formálně není odvozena výhradně od občanů, ale sdílena s dědičnou hlavou státu; přesto by ale spadaly pod vládu práva (*rule of law*) v širším smyslu, jak ji zde chápu.

⁴¹³ Zde se právě ozývá komunitaristická námitka vůči liberalismu, podle níž jedinec není izolovaným nositelem práv, ale bytostí konstituovanou vztahy a závazky vůči komunitě; solidarita proto není jen nástrojem k vyvažování svobody a rovnosti, ale sama o sobě legitimním zdrojem nároků na jednotlivce. Srov. VII.2.3.4 níže k občanskému republikanismu a komunitním hodnotám.

⁴¹⁴ FADEN, Ruth – BERNSTEIN, Justin – SHEBAYA, Sirine. *Public Health Ethics*, 2025 Edition.

⁴¹⁵ V soudobých debatách o veřejném zdraví se na tuto tradici často odvolávají spíše libertariánští myslitelé a sympatizanti autorů jako Hayek či Nozick; je pozoruhodné, jak jsem již zmiňoval, že z hlediska morální teorie jsou přitom Hayek i Nozick, podobně jako Locke se svým pojetím přirozených práv, spíše deontologové, zatímco Mill je paradigmatický konsekvencialista (utilitarista); stejný princip újmy tak lze v rámci klasického liberalismu odvozovat buď z deontologie (práv/povinnosti) či konsekvencialismu (maximalizace užítu).

⁴¹⁶ MILL, John Stuart. *On Liberty*, 1859, kap. 1. vlastní překlad.

protože by ho to učinilo šťastnějším, protože by podle názoru jiných bylo moudré nebo dokonce správné tak jednat.⁴¹⁷

Opatření jako karanténa nebo izolace osob s nakažlivou nemocí jsou v KL, pro některé možná překvapivě, snadno ospravedlnitelná, kdykoli opatření chrání ostatní před přímým zdravotním ohrožením. Pokud nějaké hygienické opatření, očkování či karanténa chrání druhé před mou nakažlivou nemocí, je legitimní omezit mou individuální svobodu a uložit mi je jako povinnost s podporou státní donucovací moci.⁴¹⁸

Aplikace principu se však komplikuje u preventivních opatření, kde újma není bezprostřední ani zaručená. Vznikají také otázky proporcionality, totiž zda újma způsobená zásahem nepřeváží nad jeho přínosy, zejména u mírných onemocnění. Další komplikací je empirické určení toho, co skutečně chrání druhé: například u roušek (chrání primárně nositele, nebo okolí?) nebo vakcinace (individuální versus kolektivní ochrana?).

Ani klasický liberál by nemohl racionálně odmítnout *jakékoli preventivní zásahy* do svobod jednotlivců. To lze ukázat i pomocí myšlenkového experimentu: představme si, že obyvatelům Kocourkova unikne z jejich biolaboratoře supervirus. Má stoprocentní smrtnost a devadesátidenní inkubační dobu, po kterou jsou nakaženi jedinci asymptomatictí. Má nejvyšší známou nakažlivost a přenáší se všemi známými způsoby přenosu. To vše víme s jistotou, protože kocourkovští vědci své nedopatření obratem nahlásili WHO. Ani klasický liberál by v této situaci netrval na nepřipustnosti surveillance, karantén, uzavírání hranic či jakéhokoli jiného prostředku veřejného zdraví, který by zabránil tomu, aby se virus bez omezení šířil populací, a nakonec usmrtil přímo či nepřímo celé lidstvo. Pro jakékoli čtení principu újmy jsou tedy veškeré prostředky veřejného zdraví v zásadě přípustné; otázkou zůstává pouze zvážení rizik, tedy jaké parametry musí nemoc mít, aby bylo legitimní intervenovat. Nikoli *zda* je taková intervence legitimní *v principu*.

Princip újmy lze na druhou stranu aplikuje při kritice překročení pravomoci vlády. Například odpůrci zákonů o motocyklových přilbách se mohou dovolávat Milla při prosazování svých svobod na jízdu bez přilby. Musí soud přijmout argumentaci z principu újmy? Nemusí: stačí rozšířit interpretaci „újmy druhým“ i na psychologickou zátěž pečovateli a veřejný zájem na minimalizaci zdrojů vynaložených na péči o zraněné motocyklisty. Tato argumentace ilustruje napětí mezi úzkým a širším chápáním Millova principu. Nelze ji chápat jen jako přímou fyzickou újmu, ale je třeba zahrnout i psychické či nepřímé socioekonomické dopady na třetí strany.⁴¹⁹

2. Liberalismus veřejného rozumu

Liberalismus veřejného rozumu (*public reason liberalism*, PRL) je směr v politické filosofii, který vychází především z pozdějšího díla Johna Rawlse.⁴²⁰ Pojem *public reason* se poprvé

⁴¹⁷ MILL, John Stuart. *On Liberty*, 1859, kap. 1. vlastní překlad.

⁴¹⁸ Srov. GIUBILINI, Alberto. *The Ethics of Vaccination*, 2019; Giubilini jde ovšem daleko dál: nestačí jen chránit druhé před újmou, ale v případě očkování jde i o cíl skupinové imunity, na níž se z principu spravedlnosti (*fairness*) musí podílet každý, vyjma lékařské kontraindikace (nestačí ani výhrada svědomí).

⁴¹⁹ JONES, Marian Moser – BAYER, Ronald. *Paternalism and Its Discontents: Motorcycle Helmet Laws, Libertarian Values, and Public Health*, 2007.

⁴²⁰ Především RAWLS, John. *Political Liberalism*. 1993, publikovaný více než dvacet let po *A Theory of Justice*. (1971). Rawlsovský liberalismus se většinou používá jako označení pro Rawlsovu teorii spravedlnosti (*justice as fairness*) z jeho první publikace z r. 1971. Tento přístup vychází z „původní pozice“ a „závoje nevědomosti“, z nichž jsou odvozeny dva principy spravedlnosti (základní svobody a princip rozdílu s rovnou příležitostí); jde tedy spíše o substantivní teorii spravedlivého uspořádání společnosti. V pozdějším díle z r. 1993 Rawls v reakci na kritiky přichází s koncepcí liberalismu veřejného rozumu (*public reason liberalism*), kde se snaží vyrovnat s

objevuje u Kanta, který rozlišuje „veřejné užívání rozumu“ jako svobodnou kritiku učence-občana, od „soukromého užívání rozumu“ v rámci jeho úřadu či funkce.⁴²¹ Zatímco prvé má být maximálně svobodné, v druhém má být poslušný. Rawls jím rozumí soubor důvodů, jež mohou v pluralitní demokracii navzájem akceptovat všichni rozumní občané při zdůvodňování základních ústavních a spravedlivých otázek. Dle PRL je tedy výkon státní moci ospravedlnitelný pouze tehdy, pokud se opírá o veřejné důvody, tedy takové argumenty a hodnoty, které mohou být rozumně přijatelné pro všechny občany bez ohledu na jejich hlubší přesvědčení o „dobrém životě“. Klíčovým prvkem, jak tuto koncepci realizovat je „překrývající se konsenzus“, kdy různé světonázory mohou z odlišných důvodů podpořit stejné základní principy spravedlnosti. Tento přístup zdůrazňuje, že legitimní zásahy do svobody musí být přijatelné pro všechny občany, bez ohledu na jejich specifická morální, náboženská či filosofická přesvědčení.⁴²²

V oblasti etiky veřejného zdraví PRL poskytuje normativní rámec, jak ospravedlnit zásahy do zdraví populace (např. očkovací programy, regulaci tabáku nebo pandemická opatření) způsobem, který respektuje pluralitu hodnot a spravedlivou dohodu mezi občany. Opatření veřejného zdraví je ovšem třeba odůvodnit prostřednictvím veřejně sdílených hodnot a vědecké evidence, aby mohla být vnímána přinejmenším jako rozumně oprávněná, i když s nimi jednotlivci nemusí vždy plně souhlasit. Obecně vzato lze říci, že PRL poskytuje robustnější možnost legitimizace veřejného zdraví, aniž by ovšem dospěl k paternalismu.

3. Libertariánský paternalismus

Libertariánský paternalismus (LP) zachovává silný princip autonomie/svobody nedotčen (resp. s omezeními jako KL či PRL).⁴²³ Zachází nicméně dál a přijímá paternalistickou roli státu ve formě tzv. *nudging* (dosl. šťouchání), pobízení a nenásilného popostrčení a usměrňování chování, nikoli přímých příkazů či zákazů. Příkladem je *opt-out* systém pro očkování, které známe např. z oblasti darování orgánů. Někteří předpokládají souhlas s tím, že v případě náhlého úmrtí občana, není-li uvedeno jinak, je možné orgány využít k transplantaci, s možností odmítnutí. Tato strategie má výhodu v tom, že respektuje formální svobodu volby, ale zároveň podporuje chování, které je považováno za žádoucí z hlediska veřejného zdraví. Kritici však varují před rizikem manipulace a oslabením autonomie, zejména pokud jsou tyto zásahy prováděny bez transparentního vysvětlení.

otázkou: Jak mohou občané s odlišnými a často neslučitelnými, „rozsáhlými“ doktrínami v náboženství, morální filosofii, a světonázorech spolu žít a udržet spravedlivou společnost? Rawls zde usiluje o to, aby politická legitimita nestála na hlubokých metafyzických závazcích.

V původní podobě Rawls (1971) zdraví výslovně nezařadil mezi primární sociální statky; DANIELS, Norman. *Just Health: Meeting Health Needs Fairly*, 2008, nicméně Rawlsův liberalismus aplikoval i v oblasti veřejného zdraví. Daniels chápe zdraví jako právo a podmínku pro spravedlivou rovnost příležitostí a tvrdí, že spravedlnost vyžaduje, aby každý člověk byl dostatečně zdravý na to, aby mohl rozvíjet své životní plány; ty mají být v dané společnosti rozumně dostupné. Zdraví je zde tedy vnímáno jako klíčová součást (podmínka) spravedlivého přístupu k životním příležitostem.

⁴²¹ KANT, Immanuel. *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?* *Berlinische Monatsschrift*, prosinec 1784. Kant zde rozlišuje *öffentlicher Vernunftgebrauch* („veřejné užívání rozumu“) od *Privatgebrauch der Vernunft* („soukromé užívání rozumu“).

⁴²² RAWLS, John *Political Liberalism*, především přednáška I a IV. Tento přístup zde nehájím. Pouze poukazuji na to, že i NAR se substantivní koncepcí dobra může akceptovat Rawlsem vymezenou politicky liberální společnost

⁴²³ Srov. THALER, Richard H. – SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, 2008.

4. Občanský republikanismus (a komunitarismus)

Alternativu k liberalismu představuje občanský republikanismus (OR)⁴²⁴, k němuž je někdy řazen i komunitarismus.⁴²⁵ Dle OR není svoboda chápána jako negativní svoboda ve smyslu nezasahování ze strany státu (*non-interference*)⁴²⁶, nýbrž jako nepodrobení se svévoli (*non-domination*), tj. forma sociálního a komunálního života, z něhož je vyloučena svévolná moc a nadvláda.⁴²⁷ Tato koncepce sdílí s liberální tradicí důraz na ochranu jednotlivce před zneužitím jako nástroje bohatých, mocných či politických autorit, odmítá ale atomistické pojetí jedince: jednotlivci jsou stejně jako státy bytosti relační, a mohou být proto legitimně vázáni požadavky autority, pokud tato autorita není z morálního hlediska svévolná a vztahy nejsou vztahy nadvlády. Ustředními hodnotami republikánského pojetí přijatelného vztahu jsou tak rovnost, reciprocita, vzájemnost, solidarita a rovnováha.

Z této perspektivy může zásah veřejného zdraví svobodu nejen neomezovat, ale dokonce posilovat: podobně jako když stát chrání občany před mocí korporací, dezinformacemi nebo nezodpovědným chováním jiných. Svoboda je tak chápána jako aktivní vytváření podmínek nezávislosti na svévolné moci druhých, rovným způsobem pro všechny občany.⁴²⁸ Návrat k této republikánské morální vizi, tj. zdraví coby předpokladu svobodného občanského života, nikoli pouze prostředku k produktivnímu soukromému životu, je podle Jenningse tím, co si dnešní etika veřejného zdraví zaslouží znovu promyslet.

OR i komunitaristické přístupy kritizují liberalismus, byť z různých důvodů: zatímco OR mu vytýká nedostatečné, resp. jinak pojaté chápání svobody (jako pouhé negativní nezasahování, nikoli jako nedominaci), komunitaristé kritizují přílišný důraz na individuální svobodu jako takovou, na úkor jiných hodnot. Oba přístupy zdůrazňují další aspekty dobře uspořádaného politického řádu, jako jsou občanské ctnosti, solidarita, společenská odpovědnost nebo vzájemná péče. Zdůrazňují, že člověk je bytost zakořeněná ve vztazích a komunitách, nikoli izolovaný autonomní jedinec. Etická legitimita veřejných opatření by proto podle nich měla vycházet i z tzv. komunitních hodnot (*communal values*), které reflektují propojenost, péči a společné dobro.

3 Etika prostředků veřejného zdraví

Představíme si nyní etiku jednotlivých prostředků veřejného zdraví. Jakkoli jsou *nějaké* intervence veřejného zdraví v principu a obecně vzato legitimní a spravedlivé, jak jsme viděli

⁴²⁴ Tato tradice politického myšlení navazuje na politické myšlení Aristotela, Cicerona a římských historiků jako Livius a Polybios. Za obnovitele je v moderní době považován Machiavelli v kontextu renesančních italských městských států (navzdory možné interpretaci coby amorální *Realpolitik*). Jako dominantní jazyk politického uvažování v Evropě a anglosaském světě přetrvávala zhruba od šestnáctého do poloviny devatenáctého století, než byla vytlačena moderním liberalismem, socialismem a utilitarismem. V posledních desetiletích prochází obnovou zájmu jak mezi historiky idejí, tak mezi soudobými politickými teoretiky. Za jednoho z hlavních představitelů republikanismu je považován Philip Pettit; srov. PETTIT, Philip. *Republicanism: A Theory of Freedom and Government*, 1997.

⁴²⁵ JENNINGS, Bruce. *Public Health and Civic Republicanism*, 2007. Oba směry jsou spřízněné, ale nelze je zaměňovat. Jennings označuje komunitarismus obrazně za „synovce“ (*nephew*) občanského republikanismu.

⁴²⁶ Srov. slavné rozlišení negativní a pozitivní svobody, Isaiah BERLIN, *Two Concepts of Liberty*, 1958.

⁴²⁷ PETTIT, Philip. *Republicanism: A Theory of Freedom and Government*. 1997; SKINNER, Quentin. *Liberty before Liberalism*. 1997.

⁴²⁸ Tato souvislost není jen teoretická. GOSTIN, L. O. *Public Health Law: Power, Duty, Restraint*, 2000, dokládá, že právní i intelektuální základy raného amerického veřejného zdravotnictví byly formovány právě v prostředí občanského republikanismu, než byly od 40. let 19. století postupně nahrazeny utilitaristickým a technicko-metodologickým pojetím oboru.

výše, neznamená to, že totéž platí o *každé* jednotlivé intervenci. Je proto třeba dbát na proporcionalitu a brát v úvahu i další faktory, zejména míru nejistoty, s níž jsou spojeny odhady jejich rizik a přínosů. Odborná diskuse k jednotlivým intervenčním prostředkům veřejného zdraví je rozsáhlá a prolínají se v ní empirické i eticko-politické aspekty⁴²⁹; v této sekci proto jen nastíním obrysy diskusí a základní souvislosti.

1 Nefarmakologické intervence

Nefarmakologické intervence (NFI) lze dělit do dvou, resp. tří typů. Prvním typem NFI je *přerušení* přenosu patogenu v závislosti na způsobu jeho šíření: jak jsme viděli v kap. II a III, nakažlivé nemoci se šíří třemi hlavními způsoby, čemuž odpovídají i metody přerušení: (1) mytí rukou, čistá voda a sanitace proti nemocem orálně-fekálním; (2) roušky či respirátory, distancování a větrání proti nemocem respiračním; a (3) sexuální abstinence či ochrana při styku proti nemocem sexuálním.

Druhým typem je přerušení přenosu pomocí identifikace a izolace potenciálně infikovaných osob; klíčovou roli zde hraje trasování, tedy schopnost sledovat šíření nemoci populací na individuální úrovni. K tomu je zapotřebí detekce, tedy možnost testovat na přítomnost patogenu (PCR, antigenní testy, testy na protilátky), a následná karanténa, tedy dočasná izolace aktuálně či potenciálně infikovaného jedince nebo komunity.

Na rozdíl od prvního typu s sebou opatření druhého typu nesou specifické riziko: trasování a testování totiž vyžadují *surveillance*. To je třeba odlišit od pouhého monitoringu, neboť se jedná o systematický a často dlouhodobý postup a zahrnuje ochotu v odůvodněných případech intervenovat. Nalezení správné formy a míry *surveillance* je obtížnou otázkou jak morální, tak technickou, zvláště ve společnostech, které státním intervencím nedůvěřují.⁴³⁰

Konečně třetím, extrémním případem přerušení je uzávěra neboli *lockdown*. Toto NFI patří k nejstarším nástrojům veřejného zdraví⁴³¹; bývá velmi účinné, je však nákladné, má značné negativní dopady a je dlouhodobě neudržitelné. K jeho vyhlášení je třeba opravdu silných *ad pestem* důvodů. O těchto důvodech je třeba vést zodpovědnou společenskou diskusi,

⁴²⁹ Srov. OSTERHOLM, Michael T. – OLSHAKER, Mark. *Neviditelní zabijáci*, 2020, s. 82: „Výzkum a politika jsou jako čokoláda a arašídové máslo – patří k sobě. Pokud se věda odtrhne od politiky, nikam se nedostaneme. A pokud budeme dělat politiku bez kvalitní vědy, budeme jen plýtvat časem, penězi i životy.“

⁴³⁰ Ojedinělou obhajobu z libertariánských pozic nabízí zakladatel Pinboardu Maciej CEGŁOWSKI, *We Need a Massive Surveillance Program*, 2020.

⁴³¹ Così jako lockdown, např. v souvislosti s leprou, bylo vůči některým nemocím uplatňováno již od starověku; lockdowny jsou pak známy především z morových epidemií či španělské chřipky; v této souvislosti je pozoruhodný historický fakt, že města, která během španělské chřipky rychle zavedla lockdowny, vykazala celkově nižší mortalitu. Srov. MARKEL, Howard et al. *Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic.*, 2007; a HATCHETT, Richard J. – MECHEER, Carter E. – LIPSITCH, Marc. *Public Health Interventions and Epidemic Intensity during the 1918 Influenza Pandemic*, 2007; především Markelova studie nicméně není bez kontroverze; k výhradám k metodologii srov. BARRY, John M. *Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic [Letters]*, 2007. V 21. století se s lockdownem jako NFI v podstatě nepočítalo. Globální názor na lockdown změnil covid-19; zdá se, že země, které zvolily přístup „go hard, go fast“, zvládly pandemii přinejmenším v raných fázích lépe než ty, které byly liknavé, srov. BRAUNER, Jan M. – MINDERMANN, Sören – SHARMA, Mrinank et al. *Inferring the Effectiveness of Government Interventions Against COVID-19*, 2021 (rozsáhlá srovnávací studie napříč 41 zeměmi, mezi nejúčinnější opatření řadí zejména zákazy shromažďování a uzavření škol); a PEI, Sen – KANDULA, Sasikiran – SHAMAN, Jeffrey. *Differential Effects of Intervention Timing on COVID-19 Spread in the United States*, 2020 (ukazuje, že i relativně malé zpoždění při zavádění opatření mělo velký dopad na počet nakažených a mrtvých). Otázka celkové účinnosti lockdownů jako takových nicméně zůstává mezi odborníky sporná; podstatně skeptičtější závěr, totiž že lockdowny měly na mortalitu jen malý efekt, nabízí metaanalýza HERBY, Jonas – JONUNG, Lars – HANKE, Steve H. *Were Covid-19 Lockdowns Worth It? A Meta-Analysis*. *Public Choice*, 2025.

čemuž ovšem neprospívají hysterické a konfúzní úvahy, jako např. od italského filosofa Giorgio Agambena, jež hovoří o „vynálezu epidemie“, „novém náboženství zdraví“, nálepkuje veřejné zdraví jako „technologicko-sanitační despotismus“, a přirovnává nouzový stav během pandemie covid-19 k situaci, jež nastala „v Německu v roce 1933, kdy vyhlásil výjimečný stav... nový kancléř Adolf Hitler“.⁴³²

Všimneme si, že uvedená opatření tvoří jakousi škálu od nejmírnějších po nejrazantnější. Opatření prvního typu jsou relativně jemná, byť i ona mají nezanedbatelné psychologické a sociální dopady; opatření třetího typu jsou tvrdým zásahem do života mnoha lidí. Uvedenou škálu opatření, od jemných až po tvrdá, lze dobře chápat ve světle metafory, kterou ve svém vlivném eseji „Kladivo a tanec“ navrhl v březnu 2020 francouzsko-španělský IT manažer Tomas Pueyo: lockdown představuje „kladivo“: tvrdý, ale krátkodobý zásah pro případ, že selžou jemnější prostředky; před ním (i po něm) by měl následovat „tanec“, tedy jemné a flexibilní balancování pomocí testování, trasování, izolace a cílených opatření prvních dvou typů; ukáže-li se tanec jako nedostatečný, je třeba znovu sáhnout ke kladivu; tento cyklus se pak opakuje až do eliminace či alespoň minimalizace epidemie, mimo jiné i díky očkování.⁴³³

Na závěr je ještě vhodné korigovat intuitivní, avšak zjednodušující představu přímého protikladu „zdraví versus ekonomika“, která se v souvislosti s NFI, především lockdowny, občas objevuje. Empirická evidence tuto dichotomii nepodporuje: ekonomický pokles totiž v řadě případů předchází samotnému zavedení NFI a lockdownů a je tak spíše důsledkem dobrovolného vyhýbání se riziku z obavy před nákazou než přímým důsledkem protiepidemických intervencí. Ukazuje se, že země s časnými, přísnějšími restrikcemi často zaznamenaly celkově mírnější, nikoli hlubší ekonomický propad: patrně proto, že se jim dařilo rychleji dostat nákazu pod kontrolu. Primární příčinou hospodářského poklesu je se jeví samotná nekontrolovaná epidemie (a obavy, jež vyvolává), nikoli opatření, která ji tlumí; restriktivní opatření tedy nemusí být z ekonomického hlediska nutně nákladnější než nečinnost, ba naopak. Uvedená zjištění samozřejmě nejsou bez metodologických výhrad a nelze je zaměňovat s otázkou účinnosti na mortalitu; přesto je namístě jistá zdrženlivost vůči zjednodušující tezi, že zdraví a ekonomika stojí v nutném protikladu.⁴³⁴

K tématu škály intervencí se ještě vrátíme níže (VII.3.3).

2 Farmakologické intervence

Farmakologické intervence slouží buď k léčbě, nebo k prevenci. Nejvíce eticky náročných otázek přitom vyvolává právě preventivní intervence, tedy vakcinace.⁴³⁵ Jedná se totiž o akci

⁴³² AGAMBEN, Giorgio. *Epidemic: Where Are We Now? Epidemic as Politics*. Přel. Valeria Dani, 2021. Agambenovo stanovisko je ve skutečnosti nuancovanější a vychází z jeho dlouhodobého znepokojení nad normalizací nouzových stavů. Tuto identifikaci problému považuji za relevantní, i když jeho řešení nikoli. Pro sympatizující výklad Agambena, srov. Petr Agha: ŠEJVL, Michal – AGHA, Petr – SOBEK, Tomáš – KOKEŠOVÁ, Jana – ČERNÝ, David. *Vítězové a poražení: Právní a etické problémy současné koronakrize*. 2020, s. 28–34.

⁴³³ PUEYO, Tomas. *Coronavirus: The Hammer and the Dance: What the Next 18 Months Can Look Like if Leaders Buy Us Time*. 2020.

⁴³⁴ Srov. INTERNATIONAL MONETARY FUND. *The Great Lockdown: Dissecting the Economic Effects*, 2020; GANS, Joshua. *Economics in the Age of COVID-19*, 2020; GOOLSBEE, Austan – SYVERSON, Chad. *Fear, Lockdown, and Diversion: Comparing Drivers of Pandemic Economic Decline*, 2021; CORREIA, Sergio – LUCK, Stephan – VERNER, Emil. *Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918 Flu*, 2022.

⁴³⁵ V případě léčby mají spory charakter empirický a jen okrajově i filosofický. Například v diskusích o léčbě covid-19 byla zkoumána hypotéza, zda mají pozitivní účinky širokospektrální antiparasitikum ivermektin či anti-malarikum hydroxychlorochin; ukázalo se, že nikoli, přesto na jejich účinnosti někteří dále trvají. Spor sám o

proti události nemoci, která nenastala a nastat nemusí, a jejíž benefit se navíc netýká pouze jednotlivce, nýbrž v některých případech primárně populace (ochrana druhých).

V debatě o očkování se opakovaně vrací dvě otázky: má jednotlivec morální povinnost nechat se očkovat, a má stát právo či dokonce povinnost očkování vynutit? Postoje k očkování tvoří široké spektrum: od úplného odmítání přes obecnější „vakcinační skepticismus“ až po výhrady vůči konkrétním typům vakcín, například těm založeným na technologii mRNA či ty, které využívají buněčné linie odvozené z potraceného lidského plodu. Z čistě epistemologického hlediska by šlo o běžný spor o poměr rizik a přínosů; v praxi je však tato diskuse často zastřena misinformacemi a dezinformacemi i kulturními faktory, které s racionálním zvažováním rizik mají jen málo společného.⁴³⁶

Než přistoupíme k hodnocení argumentů pro a proti, je třeba terminologicky zpřesnit, co vlastně máme na mysli slovem „vynutit“. Anglosaská literatura zde užitečně rozlišuje mezi tzv. *mandatory* a *compulsory* vakcinací: zatímco mandatorní politika sankcionuje odmítnutí očkování odepřením určitého benefitu či přístupu ke službě (např. k zápisu do školy, k sociálním dávkám, případně jen pokutou), kompulzivní politika spojuje odmítnutí s kriminalizací, případně přímo s fyzickým vynucením samotného zákroku.⁴³⁷ Toto rozlišení je pro naši diskusi klíčové, protože valná většina reálně existujících politik, včetně české povinné hexavakcíny a MMR (viz níže), spadá do první, mírnější kategorie: neočkované dítě není fyzicky přidržováno a očkováno proti vůli rodičů, nýbrž rodičům hrozí správní sankce nebo omezení přístupu k některým výhodám. Debata o „povinném očkování“ tedy ve skutečnosti bývá debatou o přípustné míře a formě takové mandatorní, nikoli striktně kompulzivní politiky, což do značné míry oslabuje sílu těch argumentů proti povinnosti, které stavějí na analogii s fyzicky vynucenými zákroky.

Otázka, zda by některá očkování měla být nejen morálně žádoucí, ale přímo právně vynutitelná, patří k nejspornějším bodům celé debaty. Proti povinnosti se často staví konsekvencialistický argument: přímé donucení může u části populace vyvolat odpor, takže ochota se očkovat může ve výsledku spíše klesnout než stoupnout, a z hlediska celkové proočkovatelnosti tak může být paradoxně účinnější ponechat očkování dobrovolné a spoléhat na méně restriktivní nástroje, jako je přesvědčování nebo pobízení (*nudging*). Tento argument je do jisté míry platný: navzdory mimořádně negativním dopadům alkoholu na zdraví populace se přímý zákaz jeho konzumace dosud v žádné společnosti neosvědčil jako plně účinný, a to ani tam, kde by k tomu kulturní a náboženské předpoklady měly být nejprázlivější.⁴³⁸

sobě nemá filosofický rozměr, pokud nezasahuje do obecné epistemologie, například v případě zvažování typů evidence (srov. kap. V), nebo do etické otázky přípustnosti placebo (je-li někdo přesvědčen, že mu neúčinný lék pomáhá, do jisté míry mu skutečně pomáhá).

⁴³⁶ Domněnky, že vakcíny způsobují autismus nebo neplodnost, nemají v dostupné evidenci žádnou oporu. Jiné obavy, například ty týkající se přítomnosti hliníku v adjuvantních složkách, vycházejí ze skutečných údajů, ale jsou mylně interpretovány. Je přitom třeba připomenout, že jak složení vakcín, tak jejich bezpečnost jsou předmětem přísného a průběžného dohledu (srov. níže).

⁴³⁷ NAVIN, Mark C. – LARGENT, Mark A. Improving Nonmedical Vaccine Exemption Policies: Three Case Studies, 2017; toto rozlišení přejímá a dále s ním pracuje i navazující literatura, včetně Giubiliniho.

⁴³⁸ Nejvýmluvnějším dokladem je snad Írán, kde je alkohol od islámské revoluce roku 1979 zakázán bez výjimky všem občanům a kde zákon za opakované přistižení umožňuje dokonce trest smrti. Navzdory tomu podle celostátního zdravotnického průzkumu z roku 2021 alkohol během života požilo 6,9 % dospělé populace (u mužů 13,7 %) a 3,8 % jej požilo v posledních dvanácti měsících, tj. v absolutních číslech jde o miliony lidí. Absolutní zákaz zde nevedl k vymizení konzumace, nýbrž k jejímu přesunu do ilegality, kde chybí jakákoli kontrola kvality; důsledkem jsou opakované hromadné otravy metanolem z pančovaného alkoholu. Srov. HAJEBI, Ahmad et al. Alcohol Consumption among Iranian Population Based on the Findings of STEPS Survey 2021. Scientific Reports, 2024, roč. 14, čl. 16819.

Na druhou stranu, otázka zde nezní, zda uspějeme s prosazením povinného očkování, ale zda máme morální povinnost některá očkování přijmout a zda stát, který některá očkování vynucuje, postupuje morálně správně (tj. řečeno principlisticky, spravedlivě a bez narušení principu neškození a respektu k autonomii).⁴³⁹ Patrně nejsilnější a nejpropracovanější argumentace ve prospěch povinného očkování v současnosti pochází od italského filosofa Alberta Giubiliniho. Ten hájí morální povinnost očkovat se i vakcínami, které nezajišťují sterilizační imunitu, ale pouze snižují šíření infekce, a navíc kritizuje i výjimky na základě svědomí. Jeho argument vychází z principu minimalizace újmy druhým, analogicky k jiným formám snadné pomoci (*easy rescue*), kterou od jednotlivce běžně očekáváme i v jiných kontextech.⁴⁴⁰

Vedle tohoto kontraktualisticko-utilitaristického zdůvodnění existuje i argumentační linie vycházející z klasického liberálního principu škody (*harm principle*) v Millově pojetí: nizozemský právní filosof Roland Pierik obhájí bezvýjimečnou povinnost dětského očkování dvěma argumenty. Za prvé, stát by neměl rodičům dovolit vystavovat děti odvratitelnému riziku smrti či utrpení; za druhé, stát má povinnost chránit kolektivní imunitu jako veřejné dobro, na němž závisí ochrana osob, které se očkovat nemohou.⁴⁴¹ Pozoruhodné dále je, že pro mandatorní, a dokonce i kompulzivní očkování dospívají dokonce i autoři vycházející z libertariánství, tj. z pozice, která je vůči státní intervenci typicky nejpodezíravější: americká politická filosofka Jessica Flaniganová přirovnává odmítnutí očkování ke střelbě do vzduchu při oslavách, tedy k jednání, které sice bezprostředně neohrožuje nikoho konkrétního, ale vytváří nepřijatelné kolektivní riziko pro okolí. Slabší závěr hájí americký politický filosof Jason Brennan, ovšem na podobném základě; jeho argument spočívá v tom, že i důsledný libertariánismus, vystavený na ochraně negativních práv, může vyžadovat povinné očkování na základě principu „čistých rukou“, tedy zákazu podílet se na kolektivním způsobování nespravedlivé újmy.⁴⁴² Skutečnost, že k obdobnému závěru lze dospět jak z pozic zdůrazňujících kolektivní dobro, tak z pozic stavějících na maximální ochraně individuální autonomie, posiluje důvěryhodnost tvrzení, že povinné očkování není v rozporu s principem respektu k autonomii.

I v případě, že bychom výše uvedená stanoviska různým způsobem oslabili, např. připustili výjimky na základě svědomí, pokud zásadně neohrozí populaci, tj. připustili *free riders*, umožnili výjimky s převzetím závazku k náhradě škod, například formou veřejného pojištění apod., zůstává zde stále prostor pro povinnost očkování v mnoha případech. Je třeba zdůraznit, že zde hovoříme o principiální přípustnosti povinného očkování, tj. to, že se nejedná o porušení principu autonomie; argumentace pro povinnost jednotlivých typů očkování bude záviset na dalších empirických premisách týkajících se charakteru dané nakažlivé nemoci i vakcíny.

EXKURS: Antivakcinační postoje

⁴³⁹ Empiricky máme doloženo, že v mnoha společnostech tomu tak je, včetně ČR, kde je povinná hexavakcína a MMR, díky čemuž jsou české děti z velké části úspěšně očkovány proti devíti nemocem: pěti bakteriálním (záškrt, tetanus, pertusi, hemofilní nákaze) a čtyřem virovým (hepatitida B, obrna, spalničky, příušnice, zarděnky). Jde přitom o mandatorní nikoli kompulzivní model vynucení.

⁴⁴⁰ GIUBILINI, Alberto – DOUGLAS, Thomas – SAVULESCU, Julian. *The Moral Obligation to Be Vaccinated: Utilitarianism, Contractualism, and Collective Easy Rescue*, 2018; srov. také GIUBILINI, Alberto. *The Ethics of Vaccination*, 2019; SKELTON, Anthony – FORSBERG, Lisa. *Mandating Vaccination*, 2020

⁴⁴¹ PIERIK, Roland. *Mandatory Vaccination: An Unqualified Defence*, 2018; srov. také rozsáhlejší zpracování v PIERIK, Roland – VERWEIJ, Marcel. *Inducing Immunity? Justifying Immunization Policies in Times of Vaccine Hesitancy*, 2024, kde autoři explicitně vycházejí z Millova principu škody.

⁴⁴² FLANIGAN, Jessica. *A Defense of Compulsory Vaccination*. HEC Forum, 2014; BRENNAN, Jason. *A Libertarian Case for Mandatory Vaccination*. *Journal of Medical Ethics*, 2018; kriticky vůči libertariánským strategiím srov. BERNSTEIN, Justin. *The Case against Libertarian Arguments for Compulsory Vaccination*, 2017.

Jak reagovat na antivakcinační postoje? Přístup, který se nabízí jako základní na první pohled je osvěta a „fakt-checking“. Naneštěstí se ukazuje, že tento přístup je poměrně málo účinný. Antivakcinační postoje jsou totiž často zakořeněny v osobní identitě, v pojetí rodiny a rodičovství i v představách o dobru a nábožensko-kulturních hodnotách. Z praktického hlediska proto přesvědčivá komunikace vyžaduje vycházet nikoli z polemiky či pouhého informování, ale z empatického porozumění a hledání sdílených hodnot.⁴⁴³ Jakkoli je třeba tento sociologický poznatek třeba respektovat, z hlediska epistemického zůstává jako základ racionálního postoje k životu poznání pravdy a vyvracení nepravd.⁴⁴⁴

Zvláštní kategorií je pak odmítání vakcín z důvodu jejich přípravy s využitím buněčných linií odvozených z tkáně potraceného plodu. Jedná se především o linie MRC-5 (odvozenou z plicní tkáně v roce 1966, používanou například pro vakcíny proti planým neštovicím, hepatitidě A a vzteklině), WI-38 (rovněž z plicní tkáně, 1962, používanou mimo jiné pro vakcínu proti zarděnkám) a HEK-293 (odvozenou z ledvinné tkáně v roce 1973). U některých vakcín, například u zarděnek, se dřívější varianty vyráběné na zvířecích buňkách (kachní embrya, psi či králíčí ledvinné buňky) přestaly používat kvůli nižší účinnosti a vyššímu výskytu nežádoucích účinků, třebaže by kultivace viru na zvířecích buňkách byla možná. Právě zde se objevují námitky ze strany těch, kdo považují za morálně nepřijatelné úmyslné zabití plodu, tedy umělé potraty, z něhož byly dané buněčné linie původně připraveny (u HEK-293 je původ nejistý). Je zajímavé v této souvislosti stanovisko katolických filosofů a teologů, kteří sami vychází z principu práva na život od početí a odmítají jako morálně nesprávné umělé potraty. Díky scholastickému rozlišení mezi formální a materiální spoluprací na zlu totiž vakcíny z uvedených linií principiálně neodmítají. Formální spolupráce spočívá v přímé účasti na samotném provedení potratu za účelem přípravy buněčné linie; taková spolupráce je morálně nepřijatelná. Ovšem materiální spolupráce naproti tomu představuje použití již existující buněčné linie. Ta byla sice odvozena z morálně chybného rozhodnutí učiněného před desítkami let, ovšem při neexistenci morálně nezávadné alternativy je pouhé její využití, které rozhodnutí z minulosti nezmění, považováno za morálně přijatelné. Toto využití je však chápáno jako řešení dočasné, s tím, že rodiče, lékaři i instituce by měli zároveň usilovat o vznik a dostupnost eticky nezávadných alternativ.⁴⁴⁵

Vakcinace je mimořádně bezpečný zásah, přesto může, podobně jako každý biologický zásah, vést ke vzácným vedlejším účinkům. Proto řada zemí, například USA nebo Švédsko (naneštěstí nikoli ČR), zavedla takzvané kompenzační programy bez prokazování viny, které vyplácejí odškodnění i v případech, kdy příčinná souvislost není jednoznačně prokázána.⁴⁴⁶ Tyto mechanismy indikují, že stát nese odpovědnost i za vzácná selhání intervence, kterou sám doporučuje či dokonce vyžaduje, posilují legitimitu očkovací politiky a zvyšují důvěryhodnost státu jako primárního garanta veřejného zdraví.

⁴⁴³ HAUSMAN, Bernice L. *Anti/Vax*, 2019; srov. dále BERMAN, Jonathan M. *Anti-vaxxers*, 2020., kde autor rozlišuje tři přístupy: reaktivní (přímé hádky s aktivisty, zpravidla neúčinné a kontraproduktivní), informačně-deficitní (předkládání faktů, užitečné spíše pro váhající než pro aktivisty) a komunitní (apel na společné hodnoty a normy); tento třetí přístup autor hájí jako prakticky nejúčinnější.

⁴⁴⁴ K tomu např. OFFIT, Paul A. *Deadly Choices: How the Anti-Vaccine Movement Threatens Us All*, 2011; MNOOKIN, Seth. *The Panic Virus: A True Story of Medicine, Science, and Fear*, 2011.

⁴⁴⁵ Srov. PONTIFICAL ACADEMY FOR LIFE. *Moral Reflections on Vaccines Prepared from Cells Derived from Aborted Human Foetuses*. 5. 6. 2005; CONGREGATION FOR THE DOCTRINE OF THE FAITH. *Note on the Morality of Using Some Anti-Covid-19 Vaccines*. 21. 12. 2020; MAY, William E. *Catholic Bioethics and the Gift of Human Life*, 2013.

⁴⁴⁶ MUNGWIRA, Randy G. et al. *Global landscape analysis of no-fault compensation programmes for vaccine injuries: A review and survey of implementing countries*, 2020.

3 Intervenční škála

Nuffieldská intervenční škála, představená v roce 2007 britskou Radou pro bioetiku (Nuffield Council on Bioethics), se stala významným vodítkem pro hodnocení zásahů veřejného zdraví. Její základní myšlenka spočívá v rozdělení jednotlivých typů intervencí do hierarchického žebříčku podle míry zásahu do osobní svobody: od nejméně invazivního „nedělat nic“, až po nejvíce invazivní „nucenou izolaci“ či úplné odstranění volby. Tento model měl pomoci eticky zarámovat rozhodování o veřejných politikách tím, že jednotlivé zásahy měly být ospravedlňovány s ohledem na jejich pozici na tomto žebříku.

Opatření	Příklady
Vyloučení volby	karanténa osob nakažených ebolou
Omezení volby	zákaz trans-tuků; zákony o bezpečnostních pásech a přilbách; povinné očkování; fluoridace vody
Usměrnění volby odrazujícími prostředky	daň ze sladkých nápojů; daň z cigaret; snaha o vytvoření společenské normy proti konzumaci sladkých nápojů
Usměrnění volby pobídkami	daňové úlevy pro dojíždějící na kole; slevy na léky výměnou za očkování proti sezónní chřipce
Usměrnění volby změnou výchozí možnosti (<i>nudging</i>)	salát jako výchozí příloha, hranolky jen na vyžádání; sladkosti umístěné dále v obchodě
Umožnění volby	bezplatné kurzy odvykání kouření; zajištění přístupu k čisté vodě
Poskytnutí informace	osvětové kampaně; požadavky na označování potravin
Nečinnost	—

Diagram 15: Nuffieldská intervenční škála

Přestože škála zůstává v mnoha ohledech užitečným nástrojem pro rámcové uvažování o míře zásahu do autonomie, dle Fadenové a dalších autorů škála vykazuje minimálně tři zásadní nedostatky.⁴⁴⁷

1. Nezahrnuje všechny typické zásahy veřejného zdraví

Prvním problémem je, že intervenční škála nereflexuje všechny reálné nástroje, které veřejné zdravotnictví používá. Typickým příkladem je dohled a sledování (*surveillance*), které je klíčovým prvkem ochrany veřejného zdraví, ať už se jedná o monitoring infekčních nemocí, sledování kontaktů, nebo kontrolu zdravotnických dat. Přesto se tento typ intervence na žebříku nevyskytuje, čímž dochází k jeho podcenění z hlediska etické závažnosti, přestože zasahuje do soukromí a občanských práv srovnatelně jako explicitní zákazy.⁴⁴⁸

⁴⁴⁷ FADEN, Ruth – BERNSTEIN, Justin – SHEBAYA, Sirine. Public Health Ethics, 2010/2020.

⁴⁴⁸ Srov. FAIRCHILD, Amy L. – BAYER, Ronald. Ethics and the Conduct of Public Health Surveillance, 2004; LEE, Lisa M. Public Health Surveillance: Ethical Considerations, 2019; srov. dále i ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism*, 2019, kde autorka rozvíjí koncept „behaviorálního přebytku“ (*behavioral surplus*), dat shromážděných nad rámec toho, co daný účel vyžaduje, a následně komerčně zpeněžovaných; obdobné riziko nadměrného sběru dat, který je z hlediska kontroly infekčních nemocí irelevantní, je namístě mít na paměti i ve veřejném zdravotnictví a takový sběr nepovolovat. Ochrana osobních údajů a kvalita informovaného souhlasu jsou přinejmenším ze strany některých etických komisí v ČR přísně sledovány. K příbuznému riziku algoritmického rozhodování založeného na neprůhledných modelech, jež reprodukuje a prohlubuje nerovnosti,

2. Zjednodušuje komplexní dopady na svobodu

Za druhé, intervenční škála podle autorů přehnaně zjednodušuje vztah mezi intervencí a svobodou volby. Například: absence zásahu ze strany státu není nutně zárukou větší svobody. Pokud stát „nedělá nic“, může to naopak uvolnit prostor pro komerční aktéry (např. v potravinářském, farmaceutickém nebo energetickém průmyslu), kteří svobodu jednotlivců narušují nepřímo – manipulativní reklamou, dezinformacemi nebo strukturálním omezením alternativ. V takovém případě může být pasivita státu více problematická než cílený zásah.

Autoři dále upozorňují, že *nudging*, byť formálně ponechává volbu zachovanou, může být vnímán jako skrytá manipulace, a tedy více zasahující do autonomie než některé otevřenější zákazy. Některé formy veřejného marketingu mohou navíc „obcházet“ vědomí příjemců, což staví jejich etickou přijatelnost pod otazník.

3. Hodnocení zásahů podle jediné dimenze

Třetím nedostatkem je, že škála vychází pouze z jednoho kritéria – míry zásahu do svobody – a ignoruje další eticky relevantní faktory: například efektivitu zásahu, rozložení přínosů a záteže, nebo spravedlnost v tom, kdo je zásahem zasažen, a kdo naopak chráněn. Intervence, která výrazně omezí svobodu, může být z morálního hlediska ospravedlnitelná, pokud zabrání masivnímu ohrožení zranitelných skupin nebo napraví hluboké nerovnosti. Naopak mírné opatření může být eticky problematické, pokud prohlubuje diskriminaci nebo ponechává některé skupiny napospas riziku.

Závěrem je třeba uznat, že ačkoli Nuffieldská intervenční škála slouží jako užitečné orientační vodítko, nemůže nahradit komplexní morální analýzu. Škála je pouze nástroj prvního přiblížení, nikoli vyčerpávajícím rámcem legitimacy. Eticky odpovědné rozhodování musí dle těchto autorů vždy zahrnovat i další posouzení spravedlnosti/legitimity a důsledků pro různé skupiny obyvatel; etický rámec, který jsem výše navrhl, navíc počítá i apelem na principy interdependence a udržitelnosti a v případě epidemií i principy *ius ad pestem* a *in peste*.⁴⁴⁹

4 Etika výzkumu

Než může být vakcína zavedena do klinické praxe, musí projít dlouhým a nákladným procesem vývoje a testování, zahrnujícím jak preklinickou, tak klinickou fázi. Vzhledem k tomu, že má chránit zdraví milionů lidí, jsou na ni kladeny mimořádně přísné požadavky na bezpečnost, účinnost a spolehlivost.

Etické uvažování o tomto procesu se však v průběhu historie výrazně proměňovalo a řada praktik, které byly v minulosti běžné, jsou dnes obecně rozpoznány jako nepřijatelné. Snad nejvýraznější proměnou prošel požadavek informovaného souhlasu. V raných fázích

srov. O'NEIL, Cathy. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, 2016.

⁴⁴⁹ Poněkud jinou a intervenční škálu poskytuje GIUBILINI, *The Ethics of Vaccination*, kap. 3; autor vychází z principu nejméně restriktivní alternativy (*the principle of least restrictive alternative*, PLRA), podle něhož mají tvůrci politik zvolit takové opatření, které je při dosažení daného cíle účinné a zároveň nejméně zasahuje do autonomie jednotlivce; Giubiliniho intervenční škálu se týká specificky vakcinačních politik a je strukturována takto: přesvědčování (*persuasion*), pobízení (*nudging*), finanční pobídky (*incentives*), znevýhodnění (*disincentives*); zahrnující odnětí finančních výhod, zdanění), přímé donucení (*compulsion*).

vývoje vakcín často chyběl zcela, nebo byl získáván od osob, které nebyly schopny je dát, například od dětí či otroků.⁴⁵⁰ Podobně problematická byla i ochota testovat na lidech nedostatečně ověřené postupy, jak dokládá již Jennerův průkopnický experiment s kravskými neštovicemi z konce 18. století.⁴⁵¹

Proces ověření a schválení vakcín se taktéž postupně zpříšňoval, třebaže je zřejmé, že absolutní jistotu eliminace rizika nelze dosáhnout v případě žádného léku. Znamé jsou přitom i případy nepovedené vakcinace. Mezi nejčastěji uváděné patří tzv. Cutterův incident z roku 1955, kdy vadně inaktivovaná Salkova vakcína proti dětské obrně vedla u části očkovaných dětí i jejich blízkých kontaktů ke vzniku paralytické formy onemocnění.⁴⁵² Podobně byla americká kampaň proti prasečí chřipce z roku 1976 spojena se zvýšeným výskytem Guillainova-Barrého syndromu u očkovaných osob (srov. II.2.4). Novějším příkladem je pak případ vakcíny proti horečce dengue (Dengvaxia), jejíž plošné nasazení na Filipínách v roce 2017 následně ukázalo, že u osob, které horečku dengue dosud neprodělaly, může vakcína naopak zvyšovat riziko těžkého průběhu následné infekce.⁴⁵³ Důležité je tyto negativní případy adekvátně rámovat, tj. dostatečně zdůraznit jak malé je zde riziko negativních dopadů ve srovnání s o mnoho řádů vyššími dopady pozitivními.

Vývoj vakcíny probíhá standardně v pěti na sebe navazujících fázích. V preklinické fázi je látka zkoumána v laboratorních podmínkách a na zvířecích modelech, cílem je ověřit, zda vyvolává žádoucí imunitní odpověď a zda není toxická. Teprve po jejím úspěšném absolvování následuje fáze I, zaměřená především na bezpečnost: vakcína je poprvé podána malému počtu, zpravidla dvaceti až sto, zdravých dobrovolníků, u nichž se sledují vedlejší účinky a základní imunitní reakce. Ve fázi II se okruh účastníků rozšiřuje na stovky osob a pozornost se přesouvá k otázkám účinnosti a dávkování, tedy k hledání ideální dávky, způsobu aplikace a k ověření bezpečnosti v širší a různorodější skupině. Fáze III pak představuje rozsáhlé testování na tisících až desítkách tisíc účastníků, při němž se porovnává výskyt infekce ve skupině očkovaných a neočkovaných; jejím úspěšným dokončením vzniká podklad pro schválení vakcíny příslušnými regulačními úřady. Ani schválením ovšem proces nekončí: ve fázi IV, označované jako postmarketingový dohled (farmakovigilance), pokračuje sběr dat po nasazení vakcíny v celé populaci, jehož smyslem je zachytit vzácné nebo dlouhodobé nežádoucí účinky, které se v předchozích, nutně omezenějších fázích nemusely projevit.

Výzkum na lidech představuje z hlediska filosofie a bioetiky mimořádně citlivé téma. Historické excesy, ať už jde o nacistické pokusy na věznicích koncentračních táborů, nebo o tuskegeeský experiment se syfilis, vedly ke vzniku mezinárodních norem, které měly podobným selháním do budoucna zabránit.⁴⁵⁴ Potěšující je, že v drtivé většině případů existuje rozsáhlá mezinárodní shoda, často i právně zakotvená, ohledně výzkumu a aplikace vakcín a dalších farmak. Eticky problematické jsou nicméně tzv. *challenge trials*, tedy studie, při nichž jsou dobrovolníci vědomě a záměrně vystaveni infekci, aby bylo možné rychleji ověřit účinnost zkoumané vakcíny. Střetává se zde princip respektu k autonomii jednotlivce s principem neškození. Z pohledu rámce *ius in peste* by bylo možné ochotu jednotlivce podstoupit takové riziko považovat v zásadě za správné, pokud jsou splněny podmínky jako marginalizace rizika

⁴⁵⁰ FADEN, Ruth R., BEAUCHAMP, Tom L. *A History and Theory of Informed Consent*, 1986.

⁴⁵¹ RIEDEL, Stefan. *Edward Jenner and the History of Smallpox and Vaccination*, 2005.

⁴⁵² OFFIT, Paul A. *The Cutter Incident: How America's First Polio Vaccine Led to the Growing Vaccine Crisis*, 2005.

⁴⁵³ AGUIAR, Máira – STOLLENWERK, Nico – HALSTEAD, Scott B. *The risks behind Dengvaxia recommendation*, 2016.

⁴⁵⁴ Norimberský kodex z roku 1947 jako první formuloval dobrovolný a informovaný souhlas coby základní podmínku jakéhokoli výzkumu na lidech. Na něj navázala Helsinská deklarace z roku 1964, od té doby opakovaně revidovaná.

ve srovnání s očekávaným benefitem (proporcionalita), vyčerpání šetrnějších alternativ a řádně informovaný souhlas.⁴⁵⁵

5 Biosafety a biosecurity

Vedle přirozených zoonóz je nutné věnovat pozornost také prevenci akcidentálních úniků škodlivých mikrobů a ochraně proti jejich úmyslnému zneužití. Rozlišuje se mezi *biosafety*, tedy souboru opatření a postupů k prevenci *náhodného* úniku patogenů z laboratoří, a *biosecurity*, tedy opatření chránící před *úmyslným* zneužitím mikrobů, například teroristickými, kriminálními skupinami, příp. státy.⁴⁵⁶

Připomeňme si, že pandemické riziko lze dělit do pěti kategorií, dle míry lidského zavinění a záměru zanedbání, přičemž biosafety a biosecurity je jedním z nejznepokojivějších zdrojů.⁴⁵⁷

- (1) Prvním typem je přirozený vznik nemoci, nejčastěji v důsledku přenosu ze zvířete na člověka; i zde je ovšem třeba upozornit, že prostředí, ve kterých tyto přenosy často vznikají, například velkochovy nebo trhy s živými zvířaty, jsou silně ovlivněna lidskou činností, takže jde v tomto smyslu spíše o prostředí nepřírozené.⁴⁵⁸
- (2) Druhou možností je neúmyslný únik přirozeného patogenu z laboratoře, k němuž může dojít i tehdy, pokud laboratoř zkoumá patogeny s pandemickým potenciálem, které se vyskytují v přírodě; příkladem je případ antraxu v SSSR či slintavky a kulhavky ve Velké Británii v roce 2007.
- (3) Třetí kategorií je úmyslné uvolnění přirozeného patogenu, tedy použití biologické zbraně založené na mikrobech, které se v přírodě vyskytují; příkladem jsou antraxové útoky v USA v roce 2001.
- (4) Čtvrtou skupinou je neúmyslné uvolnění upravených patogenů z laboratoře; takový patogen může mít vyšší přenosnost nebo závažnost než jeho přirozená varianta; může jít o výsledek výzkumu zaměřeného na pochopení fungování viru, ale i o vedlejší produkt jiného výzkumného programu; jen v letech 1975 až 2016 bylo doloženo celkem 71 případů akcidentálního úniku či úmyslného užití patogenu.⁴⁵⁹
- (5) Pátou a poslední kategorií je úmyslné uvolnění upraveného patogenu jako biologické zbraně.

Kořeny mezinárodní regulace v oblasti biosecurity sahají k Ženevskému protokolu z roku 1925, který zakazoval *použití* chemických a biologických zbraní ve válce; neřešil nicméně jejich vývoj, výrobu či skladování. Nejde přitom o pouze teoretické riziko: za druhé světové války japonská jednotka 731 skutečně nasadila biologické zbraně proti čínskému civilnímu

⁴⁵⁵ Srov. JAMROZIK et al.. Key criteria for the ethical acceptability of COVID-19 human challenge studies: Report of a WHO Working Group, 2021. Zatímco justifikace *challenge trials* je pro konsekvencialisty trivální, pro deontologu tomu tak není; jeví se ovšem možné aplikovat princip dvojího účinku.

⁴⁵⁶ Srov. RENAULT, Tristan et al. Biosecurity Concept, 2022; termín *biodefense* bývá často synonymní s *biosecurity*, ovšem spíše jen ve vojenském kontextu, a to bez ohledu na to, zda jsou rizika přírodního, náhodného či úmyslného původu. Pro přístupný úvod do problematiky biologických zbraní a bioterorismu srov. DANDO, Malcolm R. *Bioterror and Biowarfare: A Beginner's Guide*, 2006.

⁴⁵⁷ Srov. SAUNTER, Will. *Biosecurity Fundamentals: Pandemics Course* [BlueDot], 2023.

⁴⁵⁸ V rozporu se zvířecím *telos*, srov. ROLLIN, Bernard. *A New Basis for Animal Ethics*, 2016.

⁴⁵⁹ Vzhledem k malé pozornosti akademiků (z 71 se v literatuře probírájí 3), a utajování je reálný počet pravděpodobně daleko vyšší. Srov. MANHEIM, David – LEWIS, Gregory. High-risk human-caused pathogen exposure events from 1975-2016. *F1000Research*, 2022, roč. 10, s. 752.

obyvatelstvu, s odhadovaným počtem obětí v řádu desítek až stovek tisíc.⁴⁶⁰ V témže období i v letech po válce byl aktivní vojenský výzkum jak v SSSR, tak v USA.⁴⁶¹ Pokrok přinesla až Úmluva o zákazu biologických zbraní (*Biological Weapons Convention*), platná od roku 1975, která na tento protokol navázala zákazem vývoje, výroby a skladování biologických zbraní jako celé kategorie.

Naneštěstí je obecně uznávaným faktem, že stávající rámec trpí slabými mechanismy vymáhání a chronickým podfinancováním.⁴⁶² Situace se navíc v době nového geopolitického soupeření v posledních letech spíše zhoršuje. Vytvoření robustnějších pravidel a jejich důsledné prosazování tak zůstává jedním z klíčových předpokladů pro dlouhodobou odolnost lidstva vůči biologickým hrozbám a minimalizaci globálních katastrofických, příp. i existenčních rizik (srov. níže VII.3.7).

6 Environmentální intervence

Další kategorií jsou intervence environmentální. Na rozdíl od dosud probíraných nefarmakologických a farmakologických intervencí, jejichž adresátem je v konečném důsledku jednotlivec, ať už v podobě karantény, roušky, nebo vakcíny, cílí environmentální intervence primárně na struktury: ekosystémy, průmyslová odvětví, mezinárodní obchod a využívání půdy. Tato změna adresáta s sebou nese posun i v etické analýze. Namísto otázek po hranicích individuální autonomie a státních intervencí (paternalismu), které dominovaly diskusi o očkování, vyvstávají zde otázky suverenity států, ekonomické spravedlnosti a rozdělení odpovědnosti mezi aktéry, kteří riziko vytvářejí, a těmi, kdo je nesou. Umístíme-li environmentální intervence na intervenční škálu probíranou výše, ukáže se navíc, že nejde o jednotlivou kategorii: opatření jako sledování patogenů nebo zveřejňování dat o odlesňování odpovídají spíše nejmírnějším stupňům škály (poskytování informací, monitoring), zatímco přímé zákazy obchodu s volně žijícími živočichy nebo uzavření tzv. wet markets se blíží jejímu restriktivnímu konci, byť namířenému primárně na komerční subjekty a státy, nikoli na jednotlivého pacienta či občana.

Zoonózy, tedy infekční nemoci přenášené ze zvířat na člověka, přitom tvoří převážnou většinu nově se objevujících infekčních hrozeb: podle rozsáhlé analýzy 335 událostí vzniku nových nálezů mezi lety 1940 a 2004 je zoonotického původu 60,3 % těchto událostí, přičemž 71,8 % z nich pochází z volně žijících zvířat.⁴⁶³

⁴⁶⁰ Srov. HARRIS, Sheldon H. *Factories of Death: Japanese Biological Warfare, 1932–45, and the American Cover-up*. Rev. ed. London: Routledge, 2002; Biologické zbraně byly použity, příp. se uvádí příkladů pokusů o jejich použití již dříve, například proti domorodému obyvatelstvu Severní Ameriky. Nejznámější, byť historicky sporný případ se odehrál v roce 1763 při obležení Fort Pitt: velitel pevnosti daroval dvěma delawarským vyjednavcům deky a kapesník z nemocnice s neštovicemi, s vědomím, že by tak mohl nemoc mezi domorodce rozšířit. Historikové se ovšem neshodují na tom, do jaké míry byla taková praxe během koloniálních válek rozšířená a nakolik skutečně fungovala, srov. FENN, Elizabeth A. *Biological Warfare in Eighteenth-Century North America: Beyond Jeffery Amherst*, 2000. K širšímu propojení kolonialismu, otroctví a válek s proměnami medicíny srov. DOWNS, Jim. *Maladies of Empire: How Colonialism, Slavery, and War Transformed Medicine*, 2021.

⁴⁶¹ K americkému programu (Fort Detrick, 1943–1969), srov. GUILLEMIN, Jeanne. *Biological Weapons: From the Invention of State-Sponsored Programs to Contemporary Bioterrorism*, 2005; k sovětskému programu, srov. ALIBEK, Ken – HANDELMAN, Stephen. *Biohazard*, 1999.

⁴⁶² K tématu je bohatá literatura; pro etickou analýzu, jež plyne mj. z problému mezi ochranou a přehnanou reakcí, mezi otevřeností vědy a jejím utajováním, srov. ENEMARK, Christian. *Biosecurity Dilemmas: Dreaded Diseases, Ethical Responses, and the Health of Nations*, 2017.

⁴⁶³ JONES, Kate E. – PATEL, Nikkita G. – LEVY, Marc A. – STOREYGARD, Adam – BALK, Deborah – GITTLEMAN, John L. – DASZAK, Peter. *Global Trends in Emerging Infectious Diseases*. 2008; srov. také základatelskou studii DASZAK, Peter – CUNNINGHAM, Andrew A. – HYATT, Alex D. *Emerging Infectious Diseases of Wildlife – Threats to Biodiversity and Human Health*, 2000.

Riziko zoonóz s pandemickým potenciálem roste v důsledku lidských zásahů do přírody. Zásadní roli hrají masivní zásahy do lesních ekosystémů, především v tropických a subtropických oblastech, které narušují rovnováhu mezi druhy a zvyšují kontakt lidí s potenciálními přenašeči patogenů. Zvláštní pozornost si zde zaslouží řád letounů, např. vrápenci a kaloni. Jako jediní létající savci sdílejí s člověkem základní savčí fyziologii, a jsou tak kompatibilnějším zdrojem virů než například ptáci, zároveň si však během své evoluce vyvinuli neobvyklý typ imunity: namísto klasické rezistence, tedy aktivního potlačení a odstranění patogenu, u nich převažuje tzv. toleranční imunita, která tlumí zánětlivou odpověď a umožňuje jim hostit rozsáhlý a diverzní virom, aniž by jim způsoboval onemocnění.⁴⁶⁴ Vrápenci tak dlouhodobě nosí předchůdce SARS a MERS⁴⁶⁵, kaloni zase viry Hendra a Nipah, aniž by u nich propukla nemoc. Problém nastává tam, kde dochází ke změně jejich přirozeného prostředí, typicky v souvislosti se zemědělskou expanzí, kácením lesa nebo lovem a zpracováním masa: ztráta přirozeného habitatu tlačí letouny blíže k lidským sídlům a hospodářským zvířatům, čímž se dramaticky zvyšuje frekvence kontaktu a pravděpodobnost přeskočení viru, který jim samotným neškodí, ale u člověka či hospodářského zvířete může vyvolat závažné, případně smrtelné onemocnění. K tomu se přidává intenzivní živočišná výroba a koncentrace chovů v průmyslovém měřítku, kde je riziko přeskočení patogenů mezi zvířaty a lidmi zvýšené, zejména tam, kde velkochovy hospodářských zvířat sousedí s fragmenty divoké přírody. Dalším faktorem je nelegální a neregulovaný obchod s volně žijícími živočichy, včetně tzv. wet markets, tedy trhů, kde dochází k blízkému kontaktu mnoha druhů bez odpovídajících hygienických standardů. Konečně urbanizace a globální mobilita usnadňují šíření nákazy jak lokálně, tak mezinárodně, takže i lokální přeskok patogenu se může během několika týdnů proměnit v globální hrozbu.

Zoonózou v širším smyslu jsou všechny nemoci přenosné mezi zvířaty a lidmi; v textu uvažujeme užší smysl, tj. nemoci, které se do lidské populace dostávají nově (tzv. *emerging zoonoses*). Z evoluční perspektivy jsou ostatně zoonózami vlastně všechny lidské nemoci, neboť naprostá většina lidských patogenů má svůj původ v předcích, kteří v určitém bodě evoluční historie infikovali nelidské hostitele. Některé z těchto patogenů se však od svého zvířecího předka natolik vzdálily a adaptovaly na člověka, že dnes postrádají jakýkoli zvířecí rezervoár a šíří se výhradně mezi lidmi. Typickým příkladem jsou spalničky: virus spalniček se podle molekulárně-hodinné analýzy oddělil od viru moru skotu (*rinderpest*), patogenu hospodářského dobytka, nejpozději v 6. století př. n. l., pravděpodobně v souvislosti se vznikem prvních velkých měst; samotný virus moru skotu byl mezitím díky celosvětové vakcinační kampani v roce 2011 vymýcen, zatímco spalničky jako ryze lidská nákaza přetrvávají dodnes. Srov. DÜX, Ariane – LEQUIME, Sebastian – PATRONO, Livia Victoria a kol. Measles Virus and Rinderpest Virus Divergence Dated to the Sixth Century BCE., 2020

Existují ale i případy opačného směru, tzv. reverzní zoonózy (též zooantroponózy či antropozoonózy), kdy naopak člověk nakazí zvíře. Klasickým příkladem je lepra: genetické analýzy starověké DNA ukazují, že bakterii *Mycobacterium leprae* zavlekli do Ameriky evropští kolonizátoři, kteří jí následně nakazili populaci pásovců devítipásých (*Dasypus novemcinctus*); od pásovců se lepra dodnes zpětně přenáší zpět na člověka a je zodpovědná za část autochtonních případů leprosy na jihu USA, tedy případů bez jakékoli historie cesty do zahraničí. Terminologie zde ovšem není zcela ustálena: pojem „antroponóza“ se v odborné literatuře používá i v užším smyslu, a to výhradně pro nemoci šířící se mezi lidmi (jako výše zmíněné spalničky), srov. HUBÁLEK, Zdeněk. Emerging Human Infectious Diseases: Anthroponoses, Zoonoses, and Sapronoses, 2003 takže je namístě jej pro opačný směr (člověk → zvíře) používat obezřetně. K lepře srov. SCHUENEMANN, Verena J. – SINGH, Pushpendra – MENDUM, Thomas A. a kol. Genome-Wide Comparison of Medieval and Modern *Mycobacterium leprae*, 2013, a TRUMAN, Richard W. – SINGH, Pushpendra – SHARMA, Rahul a kol. Probable Zoonotic Leprosy in the Southern United States, 2011.

⁴⁶⁴ Srov. IRVING, Aaron T. – AHN, Matae – GOH, Geraldine – ANDERSON, Danielle E. – WANG, Lin-Fa. Lessons from the Host Defences of Bats, a Unique Viral Reservoir, 2021.

⁴⁶⁵ Srov. ZHOU, Peng – YANG, Xing-Lou – WANG, Xian-Guang a kol. A Pneumonia Outbreak Associated with a New Coronavirus of Probable Bat Origin, 2020.

Účinná reakce na pandemii proto vyžaduje posun od *reaktivního* přístupu k *preventivní* strategii zaměřené na omezení zoonóz už u jejich zdroje.⁴⁶⁶ Z principiistického hlediska jde v podstatě o apel na *cost-benefit* (který v této práci řadím k principu spravedlnosti): náklady a míra omezení, které intervence vyžaduje, odpovídají závažnosti rizika, jemuž má předcházet. V mnoha případech jsou přitom náklady na prevenci řádově nižší než náklady na zvládání již vzniklých pandemií; spravedlnost i ekonomická efektivita zde hovoří shodně ve prospěch intervence.⁴⁶⁷

Otevřenou otázkou ovšem zůstává, kdo náklady na environmentální intervenci ponese a kdo z prevence pandemie profituje. Zde vystupuje problematika globální spravedlnosti nejostřeji. Nejvyšší riziko přenosu se totiž vesměs koncentruje v zemích globálního Jihu, zejména v tropických oblastech s vysokou biodiverzitou, zatímco hlavní spotřebitelské zisky z masného průmyslu, obchodu s exotickým zbožím či těžby surovin plynou převážně do globálního Severu. Zdroje určené na boj proti novým nákazám jsou navíc rozděleny nesystematicky: převážná část vědeckého úsilí a surveillance se soustředí na země, odkud významná nová nákaza pravděpodobně nevzejde, zatímco skutečné rizikové oblasti zůstávají relativně poddimenzované. Skutečně spravedlivý systém prevence by proto vyžadoval nejen rovnoměrnější rozdělení rizik a přínosů, ale i přesměrování samotných preventivních kapacit tam, kde k přeskoku patogenu nejspíše dojde.

Za zmínku stojí v této souvislosti i etická problematika programů tzv. *virus hunting*, tj. aktivní vyhledávání nových patogenů. Tyto programy mají sice za cíl snižovat riziko budoucích pandemií díky včasné identifikaci nebezpečných virů přímo u zdroje, samy se však mohou stát předmětem podezření, že k pandemii naopak přispěly. Modelovým příkladem je Peter Daszak, britský zoolog a zakladatel organizace EcoHealth Alliance, jejíž výzkum netopýřích koronavirů byl financován granty amerického Národního institutu zdraví (NIH) a realizován mimo jiné ve spolupráci s přední čínskou viroložkou Shi Zhengli z Wuhan Institute of Virology. Tito odborníci se následně stali předmětem podezření, že pandemii covidu způsobili.⁴⁶⁸ Osobně se sice domnívám, že se jedná o nepodložené podezírání, nicméně pointa je zřejmá: samotná snaha předcházet pandemiím aktivním vyhledáváním nebezpečných patogenů v přírodě může za určitých okolností vytvářet přesně ten typ rizika, kterému má předcházet. Etika environmentálních intervencí se tak v tomto bodě vrací zpět k otázkám probíraným u biosafety a biosecurity.

⁴⁶⁶ Srov. VORA, Neil M. a kol. *Want to Prevent Pandemics? Stop Spillovers*. 2022; VORA, Neil M. – HANNAH, Lee – LIEBERMAN, Susan a kol. *Interventions to Reduce Risk for Pathogen Spillover and Early Disease Spread to Prevent Outbreaks, Epidemics, and Pandemics*, 2023.

⁴⁶⁷ Podle vlivné ekonomické analýzy náklady na klíčová preventivní opatření (omezení odlesňování, regulace obchodu s volně žijícími živočichy, posílení dohledu nad patogeny) činí 22 až 31 miliard dolarů ročně, po odečtení vedlejších přínosů z omezení emisí skleníkových plynů pak 18 až 27 miliard; srov. DOBSON, Andrew P. – PIMM, Stuart L. – HANNAH, Lee a kol. *Ecology and Economics for Pandemic Prevention*. 2020. Pro srovnání, samotná pandemie covid-19 způsobila jen v roce 2020 pokles celosvětového HDP odhadem o nejméně 5 bilionů dolarů, k čemuž je třeba připočítat další biliony za ztracené lidské životy; nepoměr je tedy řádově stonásobný ve prospěch prevence. Podobně vychází i zpráva Světové banky: roční náklady prevence vedené principy *One Health* odhaduje na 10,3 až 11,5 miliardy dolarů, zatímco G20 odhaduje náklady na zvládání již vzniklých pandemií na zhruba 30,1 miliardy dolarů ročně; Srov. WORLD BANK. *Putting Pandemics Behind Us: Investing in One Health to Reduce Risks of Emerging Infectious Diseases*, 2022. K širšímu ekonomickému dopadu pandemie srov. SCHWAB, Klaus – MALLERET, Thierry. *Covid-19: velký reset*, 2020/2021.

⁴⁶⁸ Po různých peripetiích EcoHealth Alliance následně ukončila činnost. Daszak se svými spolupracovníky založil novou organizaci s podobnými cíli. Srov. *Nature.Health.Global* [online]. 2025. Dostupné z: <<https://nature-healthglobal.org/>>.

7 Přípravenost na pandemii jako globální katastrofická rizika

Je třeba rozlišit dvě odlišné roviny toho, co se pod pojmem pandemická připravenost skrývá. V prvním smyslu jde o připravenost jakožto součást běžného, kvalitního fungování zdravotnického systému, tedy o surveillance, dostupnost akutní péče, zásoby léčiv a schopnost zvládat sezónní epidemická onemocnění. Tato rovina připravenosti není z etického hlediska kontroverzní nad rámec, který jsme probrali s ohledem na spravedlnost (a legitimitu) výše; jde o rozšíření obecné povinnosti státu pečovat o veřejné zdraví.

Druhá rovina se týká připravenosti na středně závažné až katastrofické pandemické události, tedy na scénáře typu španělské chřipky 1918 či covidu-19, případně na hrozby ještě závažnější. Tyto události jsou ve srovnání s běžnou epidemickou zátěží poměrně vzácné, jejich pravděpodobnost je pro jednotlivá desetiletí či dokonce staletí obtížně odhadnutelná, a právě proto je otázka, zda a v jaké míře je racionální a morálně žádoucí do takové připravenosti investovat, filosoficky i politicky sporná.⁴⁶⁹ Odlišnost obou rovin spočívá v tom, že zatímco první typ opatření přináší jasně měřitelný a průběžný užitek, druhý typ představuje investici do ochrany proti nízko pravděpodobným, ale vysoce závažným rizikům, jejichž zanedbání se projeví až v okamžiku, kdy je často pozdě.

Riziko přitom není jen otázkou *pravděpodobnosti* vzniku události, ale i *závažnosti* jejího dopadu (srov. IV.4). V oblasti infekčních nemocí mohou některé hrozby nastávat relativně často, ale s omezeným dosahem (např. sezónní chřipky), zatímco jiné jsou extrémně vzácné, ale potenciálně existenční (globální pandemie vysoce smrtelného patogenu).

Podrobně se tématu v souvislosti s globálními katastrofickými a existenčními riziky zabýval australský filosof Toby Ord, a to v návaznosti na průkopnické práce švédského filosofa Nicka Bostroma (nar. 1973). Ord hájí tezi, že historická data naznačují velmi nízké baseline riziko vyhynutí lidstva z přirozeně vzniklé pandemie: cca 1 z 10 000, tj. 0,01 % za příští století; samotné *přírodní pandemie* v minulosti, ani ty nejhorší jako černá smrt nebo španělská chřipka, nedestabilizovaly civilizaci celosvětově natolik, aby ohrozily samotné přežití druhu; u jiných živočišných druhů jsou patogenem způsobené extinkce také vzácné. Daleko větším rizikem jsou pak podle Orda *umělé pandemie*, u nichž počítá pravděpodobnost existenční katastrofy na cca 1 z 30, tj. 3,3 % za příští století, tedy více než třířádově vyšší riziko než u pandemií přirozených; jedná se především o souvislosti s prudce se rozvíjející biotechnologií a AI.⁴⁷⁰

Připomeňme si (srov. IV.4), že Ord probírá opravdu velké události, mnohonásobně převyšující covid-19; existenční katastrofa by znamenala trvalé zničení *dlouhodobého potenciálu* lidstva, což zahrnuje buď vyhynutí celého lidstva, nebo jeho pouhé živoření v nezvratně zničeném světě; může se jednat dystopii či postupný, kumulativní proces, klíčovým rysem je nezvratnost.⁴⁷¹

Typ rizika	Příklad	Dopad na civilizaci
Lokální / omezené	Regionální epidemie chřipky	Minimální, krátkodobý

⁴⁶⁹ Srov. ABBEY, Enoch J. a kol. The Global Health Security Index Is Not Predictive of Coronavirus Pandemic Responses among OECD Countries, 2020; DZÚROVÁ, Dagmar a kol. The Way from the Leading Position to the Last: Geo-demographic Analysis of the COVID-19 Pandemic in Czechia, 2022.

⁴⁷⁰ ORD, Toby. *Nad propastí: Existenční riziko a budoucnost lidstva*, 2020/CZ2022, srov. dále starší BOSTROM, Nick – ČIRKOVIĆ, Milan M. (eds.). *Global Catastrophic Risks*. Oxford: Oxford University Press, 2008

⁴⁷¹ Výzkumu tohoto typu se říká *longtermismus* a zahrnuje nejen rizika biologická, ale i kosmická, technologická (např. neřízený rozvoj AI) a další; přístup zpopularizovala zejména kniha MACASKILL, William. *What We Owe the Future*, 2022; longtermismus má ovšem i řadu kritiků: srov. TORRES, Émile P. *Were the Great Tragedies of History "Mere Ripples"? The Case Against Longtermism*, 2021.

Globální, reverzibilní	Pandemie s omezenou smrtností	Významné narušení, obnova
Globální, částečně ireverzibilní	Pandemie způsobující dlouhodobé hospodářské či politické škody	Trvalé zhoršení
Existenční	Patogen s vysokou smrtností a přenosností, bez léčby	Vyhynutí / nenávratný kolaps

Diagram 16: Tabulka rizik podle dopadu

K Ordovým kalkulacím lze mít rezervovaný postoj. Zřejmé ovšem minimálně zůstává, že riziko zde je a není zanedbatelné. Nabízí se tak tři navazující otázky: zda toto riziko spíše roste, či klesá; zda je lze vůbec předvídat, nebo jde o černou labuť; a pokud lze předvídat, jaké praktické závěry z toho pro pandemickou připravenost plynou.

Roste, nebo klesá riziko pandemie?

Dobrá data k této otázce jsou obtížně dostupná: celková zátěž infekčních nemocí ve společnosti je sice přinejmenším ve většině zemí v současnosti na sestupném trendu, to ale nic neříká o tom, zda se zhoršuje frekvence či závažnost vzácných, masivních pandemických výbuchů. Lze sice říci, že riziko infekčních nemocí klesá díky lepší hygieně a sanitaci, rozvoji vakcinace a terapeutik a jejich lepšímu porozumění přenosu; naproti tomu ale pravděpodobnost vzniku nových pandemických hrozeb spíše roste kvůli globalizované letecké dopravě a obchodu, klimatické změně zvyšující riziko zoonóz, vyšší hustotě a počtu obyvatel a intenzivnímu velkochovu zvířat spojenému s AMR.

Je užitečné si vytvořit určitou představu o tom, jak se liší jednotlivé úrovně pandemického dopadu. Při mírné pandemii může být společnost napjatá, ale většina struktur funguje normálně. Středně závažná pandemie, jako byl covid-19, může na delší dobu zastavit části ekonomiky a veřejného života, ale základní infrastruktura, například elektřina, voda nebo svoz odpadu, většinou zůstává zachována. U vážnější pandemie už může docházet k výpadkům i v těchto klíčových oblastech, a katastrofická pandemie, tedy taková, která by dosáhla úrovně výše probraných globálních katastrofických či existenčních rizik.

Vzhledem k současné rozkolísané světové civilizaci ovšem patrně ani nelze jednoznačně říci, který z těchto trendů v součtu převažuje; k některým dílčím aspektům této nejistoty se ještě vrátím níže (VII.4.2).

Lze pandemie předvídat?

Odborníci na infekční nemoci se ovšem při svých úvahách nezastavovali jen u obecného trendu rizika, ale pokoušeli se odhadnout i konkrétní vlastnosti a případné typy patogenů, které by mohly způsobit další pandemií; uveďme alespoň některé. Barry C. Fox, profesor infektologie na Universitě ve Wisconsin, uvažoval již v roce 2015 takto:

„Pandemie může vzniknout kdykoliv. Nejpravděpodobněji by začala v jihovýchodní nebo východní Asii. Přenos by pravděpodobně probíhal prostřednictvím aerosolu a vzduchem. Nemoci přenášené klíšťaty nebo jinými vektory jsou nepravděpodobné. Některé bakterie jsou možné, ale méně pravděpodobné. [...] Pokud půjde o virus, bude to pravděpodobně RNA virus s jednovláknovým genomem, protože RNA viry se replikují ještě rychleji než DNA viry. Mnoho nově se objevujících a znovu se vracejících nemocí jsou RNA viry. [...]

Koronaviry SARS a MERS jsou dobrými kandidáty, protože se snadno přenášejí, mají mírnou úmrtnost a nejsou známa účinná antivirotika [...] Spalničky a příušnice jsou také na seznamu, ale jsou nepravděpodobné, pokud nedojde k mutaci, která by učinila současné vakcíny neúčinnými. [...] Právě neštovice by mohly být problémem kvůli snadnému přenosu, vysoké úmrtnosti a téměř žádné přirozené imunitě lidí vůči předchozím expozicím viru.⁴⁷²

Podobným, avšak mnohem systematictější a konkrétnějším způsobem k tématu přistupuje americký epidemiolog Michael Osterholm (nar. 1953). Osterholm vypracoval systematický plán opatření zahrnující například vývoj vakcín, regulaci rizikového výzkumu patogenů, boj proti antibiotické rezistenci a zakládání globálních aliancí. Již v 90. letech upozorňoval na rostoucí pravděpodobnost pandemií způsobených novými viry a jeho hlas získal na váze zejména po roce 2005, kdy svět čelil hrozbě ptačí chřipky H5N1; v roce 2017 vydal populárně-naučnou knihu, kde podrobně popisuje slabiny globální připravenosti a navrhuje konkrétní strategii ochrany proti budoucím pandemiím.⁴⁷³ Osterholm poukazuje na faktory, které pandemické riziko zvyšují: klimatickou změnu, dostupnost pitné vody, rozpad mezinárodní spolupráce, zranitelnost nestabilních států, rostoucí ekonomickou nerovnost a nedostatečné postavení žen.

Vedle odborníků na infekční nemoci se tématem přípravy na další pandemii dlouhodobě zabývají i popularizátoři vědy, kteří dokážou hrozbu srozumitelně přiblížit široké veřejnosti; mezi nejvýznamnější z období před covid-19 patří Laurie Garrettová (nar. 1951) a Bill Gates (nar. 1955).

Garrettová, americká novinářka a specialistka na globální zdraví, nositelka Pulitzerovy ceny za reportáže o epidemii eboly v Zairu, již v roce 1994 vydala knihu *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance*, která upozornila na hrozbu nových infekčních nemocí v souvislosti s globalizací, urbanizací a rozkladem zdravotnických systémů. V roce 2000 pak publikovala další knihu, *Betrayal of Trust: The Collapse of Global Public Health*, kde na příkladech z Indie, DRC, Ruska a USA rozebírá strukturální selhání veřejného zdravotnictví po celém světě. Garrettová, v souladu s vědeckým konsensem, dlouhodobě zdůrazňuje, že pandemie nejsou otázkou „jestli“, ale „kdy“. Ve svých pracích klade důraz především na širší politické, sociální a ekonomické faktory ovlivňující připravenost světa na pandemie a kritizuje nedostatečnou mezinárodní spolupráci i podfinancování zdravotnických institucí.⁴⁷⁴

Zatímco Garrettová argumentuje z pozice investigativní novinářky se zázemím v imunologii, Bill Gates ke stejnému tématu přistupuje z pozice technologického podnikatele a filantropa. V roce 2015, krátce po epidemii eboly v západní Africe, přednesl na konferenci TED přednášku, v níž varoval, že svět není připraven na vysoce nakažlivý virus schopný zabít miliony lidí. Na rozdíl od Garrettové, jejíž kritika směřuje především ke krizi institucí veřejného zdraví, Gates klade důraz na technologická řešení, tj. rychlou diagnostiku, vývoj vakcín a vytvoření stálého mezinárodního týmu expertů pro reakci na epidemie; svou vizi financuje i jako filantrop.⁴⁷⁵

⁴⁷² FOX, Barry M. *An Introduction to Infectious Diseases*, 2015, přednáška 24.

⁴⁷³ OSTERHOLM, Michael T. – OLSHAKER, Mark. *Neviditelní zabijáci: Válka člověka se smrtícími patogeny*. 2017/^{CZ}2020.

⁴⁷⁴ GARRETT, Laurie. *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance*. 1994; GARRETT, Laurie. *Betrayal of Trust: The Collapse of Global Public Health*, 2000.

⁴⁷⁵ GATES, Bill „The Next Outbreak? We're Not Ready“, 2015, dostupné z: https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready. Po pandemii covid-19 na toto téma navázal knihou *How to Prevent the Next Pandemic*, 2022, jejímž hlavním poselstvím je, že pandemie jsou sice nevyhnutelné, ale lze se naučit jim

Mají ale tyto predikce nějakou hodnotu, anebo se jednalo o „šťastnou náhodu“? K předvídání budoucích pandemií jsou někteří autoři mnohem skeptičtější. Zda ke katastrofě dojde, určují často vzdálená rozhodnutí, jak ukazuje současný skotský historik Niall Ferguson (nar. 1964) ve své knize *Doom: The Politics of Catastrophe*, jež zkoumá katastrofy „od geologických po geopolitické“. Ferguson přitom poměrně výrazně čerpá z libanonsko-amerického statistika a teoretika rizik Nassim Nicolas Taleba (nar. 1960) a jeho konceptů *černé labutě* (vzácné, těžko předvídatelná události se zásadními důsledky, která se až zpětně jeví vysvětlitelná) a *antifragility* (vlastnost systémů, které z otřesů a nejistoty nejen přežívají, ale přímo z nich těží).⁴⁷⁶

Podobně jako u Taleba je i Fergusonovo dílo obtížné jednoduše shrnout; jde o celou řadu dílčích poznatků. Hájí například tezi, že reakce moderních států na pandemii či jiné globální pohromy, jako jsou sopečné erupce či finanční krize, odhalují jejich institucionální sílu či slabost, kulturu rozhodování a schopnost udržet důvěru občanů. Ferguson klade důraz na porozumění síťových struktur.⁴⁷⁷ Zdůrazňuje také, že selhání je často věcí středního managementu: „za politické, stejně tak jako za vojenské, katastrofy máme tendenci připisovat příliš mnoho odpovědnosti [vrcholným] nekompetentním vůdcům“; ve skutečnosti selhala byrokracie veřejného zdravotnictví.⁴⁷⁸

„Katastrofy nejsou buď „přírodní“ nebo „vyrobené člověkem“. Rozhodnutí umístit osídlení poblíž potenciálně nebezpečných oblastí – u sopky, na zlomové linii nebo vedle řeky ná-
chylné k silným záplavám – jsou tím, co z většiny přírodních katastrof činí katastrofy vy-
tvořené v některých ohledech člověkem.“⁴⁷⁹

Z toho ale dle něho nevyplývá, že umíme katastrofy předvídat, či se na ně můžeme nějak specificky připravovat (např. podrobnými pandemickými plány)

„Katastrofa je... nepředvídatelná, protože většina katastrof... není distribuována běžně, ale náhodně nebo nepřímou úměrou... Těm, kteří před katastrofami varují (Kassandry), nebude většinou nasloucháno, mají navíc co do činění s pletorou kognitivních zkreslení ...

předcházet a minimalizovat jejich dopad systematickými globálními investicemi do pandemické připravenosti, které jsou řádově levnější než řešení následků.

⁴⁷⁶ FERGUSON, Niall. *Doom: The Politics of Catastrophe*, 2021; srov. TALEB, Nassim Nicholas. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*, 2007; TALEB, Nassim Nicholas. *Antifragile: Things That Gain from Disorder*, 2012.

⁴⁷⁷ FERGUSON, Niall. *Doom: The Politics of Catastrophe*, 2021, kap. 4; srov. též knihu matematika a epidemiologa KUCHARSKI, Adam. *The Rules of Contagion: Why Things Spread – and Why They Stop*, 2020.

⁴⁷⁸ Ferguson se odvolává na známou zprávu Richarda Feynmana o havárii raketoplánu Challenger (1986), v níž Feynman doložil, že varování inženýrů byla cestou vzhůru řídicí hierarchií systematicky zkreslována a bagatelizována: klasický případ selhání na úrovni středního managementu. Nezávisle na Feynmanovi je totéž patrné i v případě covid-19, konkrétně z patrně nejpodrobnějšího zpracování raného průběhu pandemie v Číně od profesora politologie Dali L. Yanga: YANG, Dali L. *Wuhan: How the COVID-19 Outbreak in China Spiraled Out of Control*, 2024. Srov. dále FERGUSON, Niall. *Doom: The Politics of Catastrophe*, 2021, kap. 10–11: „Krize způsobená covidem-19 je obecně považována za odsouzení Spojených států k úpadku ve srovnání s Čínou. To je pravděpodobně mylné. Všechna impéria naší doby — USA, Čína a Evropská unie — pandemii zpackala svým vlastním, odlišným způsobem.“ Explicitně se infekčním nemocem věnuje Ferguson i v kap. 7, kde píše: „V roce 1957 se zdálo, že racionální reakcí na nový a smrtící kmen chřipky je kombinace selektivního očkování a získání přirozené skupinové imunity. Žádné lockdowny a žádné zavírání škol nebylo, i když asijská chřipka v roce 1957 byla přibližně stejně nebezpečná jako covid-19 v roce 2020 [Ferguson píše v srpnu 2020]. Úspěch Eisenhowerovy reakce odrážel nejen obratnost federální vlády těchto dnů, ale také kontext studené války s mnohem lepší mezinárodní spoluprací v oblasti veřejného zdraví. Přesto byly úspěchy z 50., 60. a 70. let klamné. HIV/AIDS odhalily slabiny jak národních, tak mezinárodních agentur. Stejně tak svým způsobem učinily SARS, MERS a Ebola.“

⁴⁷⁹ FERGUSON, Niall. *Doom: The Politics of Catastrophe*, 2021, kap. 4, vlastní důraz.

Nemáme způsob, jak zjistit, co bude další katastrofou. Naším skromným cílem by mělo být udělat naše společnosti a politické systémy odolnějšími, než jsou nyní, ideálně antikřehkými. To vyžaduje lepší porozumění síťových struktur a byrokratické dysfunkce, než jaké máme nyní.“⁴⁸⁰

V tomto ohledu Ferguson v podstatě jen aplikuje na katastrofy obecně Talebovu vlastní ústřední tezi: protože černé labutě z definice unikají predikci, racionální odpovědí není snaha o jejich předvídání, ale budování systémů, které jsou odolné (*resilient*), tedy mají schopnost krize a otřesy přežít, anebo ideálně i antikřehké (*antifragile*), tedy mají schopnost z nich těžit a sílit. Všimněme si, že tento přístup je v napětí s přístupy Ordovými či dalších autorů, kteří intenzivně apelují na zlepšení naší pandemické připravenosti; Ferguson otevřeně říká, že vlastně „nemáme způsob, jak zjistit, co bude další katastrofou“.

Nicméně i takový skeptický postoj v konečném důsledku počítá s jistou formou přípravy, byť nepřímou a vzdálenou: cílem není predikce konkrétních rizik, ale právě ona odolnost, případně antikřehkost společenských a politických systémů; ta se uplatní bez ohledu na to, zda a jaká konkrétní pandemie přijde. I skeptikové jako Ferguson tedy v zásadě uznávají potřebu nepřímé, vzdálené pandemické připravenosti.⁴⁸¹

Některé z námětů na pandemickou připravenost si nyní uvedeme.

Jak se připravit na další pandemii?

Jaké praktické závěry z toho pro pandemickou připravenost plynou, se tato práce doposud snažila ukázat spíše příležitostně a nesystematicky než v podobě jednoho uzavřeného katalogu opatření. Východiskem je poučení o potřebě interdisciplinarity (kap. I a II), historické perspektivy (kap. III), realistické ontologie (kap. IV), pečlivé práce s evidencí (srov. kap. V), v souladu s individuální i kolektivní etikou (kap. VI a VII). Inspirací zde může být i celá řada konkrétních návrhů autorů, jejichž koncepce v tomto textu rozebírám: namátkou si uvedme některé návrhy Osterholma, Gatese a Richard Hortona, šéfredaktor prestižního lékařského časopisu *The Lancet*, který jako jeden z prvních poukázal na pandemickou nepřípravenost především západních zemí záhy po propuknutí pandemie covid-19.

Osterholmova doporučení zahrnují globální program vývoje a plošného nasazení vakcín proti chřipce, založení mezinárodní organizace pro výzkum antimikrobiální rezistence podle vzoru klimatického panelu IPCC, urychlení vývoje a distribuce vakcín i pro regionálně významné nemoci, vytvoření globální aliance pro potlačování chorob přenášovaných komáry, posílení obrany proti biologickým zbraním, minimalizaci rizik zneužití vědeckých metod, pokračování v boji proti HIV a malárii a uplatňování konceptu *One Health*, integrujícího lidské, zvířecí i environmentální faktory. Metodologicky přitom Osterholm kombinuje dva

⁴⁸⁰ FERGUSON, Niall. *Doom: The Politics of Catastrophe*, 2021.

⁴⁸¹ Jako protiklad k Talebovi, z něhož Ferguson čerpá, se na první pohled jeví práce amerického psychologa a odborníka na rizika Philipa Tetlocka (nar. 1954): jeho hlavní poselství totiž je, že predikce je mnohem častěji možná, jen se v praxi obvykle nedělá dostatečně dobře: stačí, aby se řídila správnými epistemickými zásadami (kalibrované pravděpodobnostní usuzování, systematická aktualizace úsudků atd.). Určití lidé, tzv. „superforecasteri“, jsou v tom obzvláště zdatní a dlouhodobě i výrazně překonávají běžné účastníky i odborníky. (srov. TETLOCK, Philip E. – GARDNER, Dan. *Superforecasting: The Art and Science of Prediction*. New York: Crown, 2015; empiricky doloženo i v rámci iniciativy *Good Judgment Project*; srov. <https://goodjudgment.com/>). Tetlockovo pojetí je tak v tomto ohledu bližší Ordovi. Při bližším pohledu ale možná zjistíme, že se v mnohém shoduje i s Talebem (a Fergusonem): řada expertů se totiž běžně mýlí, a co je horší, o svém omylu ani neví. Míra sebejistoty „běžného“ experta, často úzce zaměřeného a vycházejícího ze zastaralých dat, totiž s jeho skutečnou přesností často vůbec nekoreluje, někdy dokonce koreluje nepřímo (k tomu srov. i ROSLING, Hans et al. *Faktomluva: Deset důvodů, proč se mýlíme v pohledu na svět*, 2018).

komplementární přístupy: na jedné straně individualizovaný pohled, podle něhož je každá epidemie jedinečná („pokud jsi viděl jednu epidemii, viděl jsi jednu epidemii“), na druhé straně existenci obecného souboru nástrojů, jež lze adaptovat na různé situace. Faktory jako způsob přenosu, inkubační doba, detekce, rozsah dopadů či ekonomické náklady je přitom třeba hodnotit diferencovaně pro každou konkrétní hrozbu, přičemž selhání více vrstev ochrany současně vede ke katastrofě.⁴⁸² Klíčovým poznatkem je, že samotná identifikace příčiny epidemie nestačí: její zvládnutí se totiž stává spíše otázkou veřejného zdraví a politiky než čisté medicíny. Tento přístup vychází z ekologického vnímání zdraví, zdůrazňujícího propojenost člověka, zvířat, mikroorganismů a prostředí, a zahrnuje rovinu vědeckou, komunikační, praktickou i empirickou zároveň.

Gatesův přístup je pak naléhavou výzvou spíše technokratického rázu. Jeho klíčovým návrhem je zřízení stálého mezinárodního týmu odborníků nazvaného GERM (*Global Epidemic Response and Mobilization*), zhruba třítisícičlenné organizace epidemiologů, datových vědců, logistiků a komunikačních expertů, spravované pod záštitou WHO s ročním rozpočtem kolem 1 miliardy dolarů; Gates tuto částku přirovnává k nákladům na běžné hasičské sbory a zdůrazňuje, že jde o zlomek celosvětových výdajů na obranu.⁴⁸³ Tým by měl podle Gátése fungovat obdobně jako hasiči: být trvale v pohotovosti, sledovat potenciální ohniska nákazy, včas bít na poplach, pomáhat s jejich zvládnutím a sjednocovat politická doporučení napříč zeměmi. Navrhuje také posílení mezinárodní koordinace ve výzkumu, vývoji vakcín, sdílení dat a logistice a doporučuje pravidelné pořádání simulačních cvičení, tzv. „pandemických her“ (*germ games*), jako např. Clade X, celodenní pandemické cvičení realizované Johns Hopkins Center for Health Security v roce 2018; simulace v tomto případě odhalila již před covidem-19 kritické mezery v systémech připravenosti a formulovala klíčová doporučení: posílení systémů veřejného zdravotnictví, akceleraci vývoje a distribuce vakcín a antivirotik, prohloubení mezinárodní spolupráce, zlepšení krizové komunikace a systematizaci přípravných cvičení.

Konečně, Hortonův hlas je vzhledem ke klíčové roli časopisu *The Lancet* taktéž cenným příspěvkem do diskuse. Horton se tématu zdraví v globální perspektivě věnuje dlouhodobě, nejen během pandemie, kdy kritizoval pomalou reakci vlád, nedostatek koordinace a podceňování varování vědců. Jedním z jeho ústředních témat je volání po strukturálních reformách zdravotnických a vědeckých institucí; zmínit lze dále komunikaci vědy v médiích, fenomén infodemie a dezinformací, napětí mezi vědeckými doporučeními a politickou implementací, nefarmakologická opatření jako lockdowny a roušky, otázky důvěry a společenské soudržnosti, a etické i praktické aspekty vývoje, distribuce a používání vakcín a léčiv, a další témata na pomezí vědy, politiky a etiky.⁴⁸⁴

⁴⁸² Idea selhání více vrstev odpovídá tzv. modelu švýcarského sýru (*Swiss cheese model*), který formuloval psycholog James REASON, *Human error: models and management*. 2000; pro pandemii covidu-19 jej adaptovali např. ESCANDÓN, Kevin, RASMUSSEN, Angela L., BOGOCH, Isaac I., MURRAY, Eleanor J., ESCANDÓN, Karina, POPESCU, Saskia V. a KINDRACHUK, Jason. COVID-19 false dichotomies and a comprehensive review of the evidence regarding public health, COVID-19 symptomatology, SARS-CoV-2 transmission, mask wearing, and reinfection, 2021.

⁴⁸³ Srov. GATES, Bill. *How to Prevent the Next Pandemic*. New York: Knopf, 2022 pro další doporučení. Gates i sebekriticky poukazuje na podcenění kulturních vlivů a nefarmakologických intervencí, které se během covid-19 ukázaly jako podceňované, a přesto klíčové; pro Zambii a ještě daleko výrazněji pro Thajsko hájím roli těchto faktorů zde: MUTEWA, David – ZVÁNOVCOVÁ, Veronika – HELOVÁ, Anna – NOVOTNÝ, Daniel D. Role náboženství, životní filosofie, globálního zdraví, tradiční medicíny a minulých zkušeností v reakci na pandemii covidu-19: Případová studie Zambie, 2021; HONGLADAROM, Soraj – NOVOTNÝ, Daniel D. The Role of Volunteerism and Buddhist Ethics for the Covid-19 Pandemic Response in Thailand, 2022

⁴⁸⁴ HORTON, Richard. *The COVID-19 Catastrophe: What's Gone Wrong and How to Stop It Happening Again*, 2020. Kritickou reflexi Hortonovy knihy srov. NOVOTNÝ, Daniel D. Covid-19 katastrofa: Nad knihou Richarda Hortona, 2020. Bylo by možné výčtem raných reflexí pandemie pokračovat: GUPTA, Sanjay. *World War*

Systematičtější vypracování pandemického plánu přesahuje záměr tohoto textu; doufám nicméně, že přinejmenším slouží jako konceptuálně-empirický programový fundament pro takové budoucí úsilí. Jsem přesvědčen, že právě forma rozšířeného principlismu je pro tento fundament mimořádně vhodná: coby teorie střední úrovně totiž nevyžaduje, aby byly předem urovnány hlubší ontologické, epistemologické a etické spory, a přesto poskytuje dostatečně pevnou strukturu pro spojení filosofické reflexe s konkrétními, empiricky podloženými návrhy praktiků a přípravu konkrétních pandemických plánů.

4 Etika cílů veřejného zdraví

1 Mitigace, marginalizace, eliminace, eradikace

Cíle intervencí představují jeden z často podceňovaných faktorů, které mohou rozhodnout o úspěchu či neúspěchu strategie veřejného zdravotnictví. Jasně stanovený cíl určuje nejen výběr nástrojů, ale i způsob hodnocení výsledků a okamžik, kdy lze opatření ukončit. V praxi se setkáváme s několika základními kategoriemi těchto cílů.⁴⁸⁵

Mitigace znamená zmírnění epidemického průběhu: snížení počtu případů a rychlosti šíření, aniž by došlo k úplnému zastavení přenosu. Hlavním účelem bývá předejít přetížení zdravotnického systému, ochránit zranitelné skupiny a získat čas pro vývoj a distribuci účinných prostředků prevence či léčby.

Marginalizace posouvá ambici dále: cílem je snížit výskyt nemoci na zcela minimální, sporadické hodnoty, při nichž už nepředstavuje významný problém veřejného zdraví, byť přenos stále existuje.

Dále následují eliminace a eradikace. *Eliminace* znamená lokální, ale nikoli trvalé zastavení přenosu infekční nemoci, například v rámci jednoho státu nebo regionu. Tento stav lze dosáhnout i bez plné mezinárodní koordinace, jak ukazují případy spalniček v některých zemích.

Eradikace označuje globální a trvalé vymýcení nemoci, kdy na celém světě neexistují žádné přirozené případy a ani rezervoáry patogenu v přírodě. Příkladem je eradikace pravých neštovic vyhlášená v roce 1980. Eradikace je mimořádně náročná: vyžaduje globální spolupráci, vysokou politickou vůli, dlouhodobý závazek a značné finanční i logistické zdroje. Aby bylo možné posoudit, zda je eradikace vůbec realistická, stanovila mezinárodní komunita během Dahlemského workshopu v Berlíně (1997) soubor kritérií, dělících se na biologická, ekonomická a politická.

C: Lessons from the COVID-19 Pandemic and How to Prepare for the Next One, 2021 (populárně-naučný pohled amerického neurochirurga a mediálního komentátora CNN); CHRISTAKIS, Nicholas A. *Apollo's Arrow: The Profound and Enduring Impact of Coronavirus on the Way We Live*, 2020 (sociologicko-epidemiologická syntéza srovnávající covid-19 s historickými epidemiemi); MACKENZIE, Debora. *COVID-19: The Pandemic that Never Should Have Happened and How to Stop the Next One*, 2021 (analýza selhání vědecké politiky a pandemické připravenosti z pera vědecké novinářky); LEWIS, Michael. *The Premonition: A Pandemic Story*, 2021 (beletristicko-reportážní kritika institucionálního selhání amerického CDC); konečně je zde i esejistická reakce z pozice známého slovinského filosofa, komentátora všeho ŽIŽEK, Slavoj. *Pandemic! COVID-19 Shakes the World*, 2020, s pokračováním *PANDEMIC! 2 Chronicles of time lost*, 2021. S výjimkou Žižeka jsou všechny uvedené knihy čtivými a spolehlivými prameny pro kvalitní koncepci pandemických plánů.

⁴⁸⁵ Srov. NOVOTNÝ, Daniel D. Strategie boje s epidemií: vítězové a poražení? 2021; srov. též PENCE, Gregory *Pandemic Bioethics*, 2021, s. 55–59, který rozlišuje čtyři modely podle sledovaných cílů: (1) totální přístup (Čína); (2) cílenou ochranu (*Focused Protection*; USA, Velká Británie, Izrael; údajně v souladu s GBD a modelem švýcarského sýru); (3) švédský model (údajně nechat virus volně proběhnout populaci); (4) přerušovaný model (*Intermittent Gamble*; údajně většina světa); Penceovu klasifikaci považuji za pojmově zmatenou a empiricky problematickou.

Biologická kritéria:

- Patogen má pouze jednoho hostitele (člověka) a neexistuje zvířecí ani environmentální rezervoár, z něhož by se mohl znovu zavléct do populace.
- Existuje spolehlivá diagnostika schopná odhalit nemoc i v raných fázích a u mírných či atypických případů.
- Je k dispozici účinná intervence – například vakcína nebo léčba – která dokáže přenos spolehlivě zastavit.

Ekonomická kritéria:

- Nemoc představuje významnou finanční zátěž pro jednotlivce i zdravotnické systémy.
- Náklady na eradikaci jsou v rozumném poměru k dlouhodobým nákladům na trvalá kontrolní opatření, a to i s přihlédnutím k širším společenským a ekonomickým dopadům.

Politická kritéria:

- Existuje dostatečný politický zájem a podpora veřejnosti pro eradikační program.
- Politická reprezentace je ochotna vyčlenit potřebné zdroje, udržet závazek v dlouhém horizontu a překonávat překážky, jako jsou regionální konflikty nebo kulturní odpor vůči intervencím.

Dahlemská kritéria tak fungují nejen jako vědecký filtr proveditelnosti, ale i jako morální kompas: pomáhají nasměrovat omezené globální zdroje tam, kde mohou přinést skutečné a trvalé výsledky. V éře globalizace, změn klimatu a rostoucí mobility lidí i zvířat je zásadní, aby byly eradikační programy vedeny nejen technicky precizně, ale i eticky a politicky zodpovědně – s ohledem na globální spravedlnost, udržitelnost a dlouhodobou důvěru veřejnosti.⁴⁸⁶

EXKURS: „Narativní past“ příběhy a statistiky

To, že epidemie fungují i jako narativní útvary, zdůraznil historik medicíny Charles Rosenberg, který epidemii popsal jako svého druhu společenské drama se svou vlastní dramaturgií: od počátečního odhalení přes vyjednávání veřejné reakce až po odeznění a kolektivní zapomnění.⁴⁸⁷

Jedna z překážek racionálního a spravedlivého rozhodování ve veřejném zdraví je psychologická: efekt identifikovatelné oběti.⁴⁸⁸ Lidé mají tendenci jednat silněji, pokud vidí konkrétního trpícího člověka, než když čelí statistickému modelu předpovídajícímu, že „někde“ zemře „sto tisíc lidí“. Tento psychologický jev má významné implikace pro etiku veřejného zdraví.

⁴⁸⁶ Srov. též podrobnou studii STEPAN, Nancy Leys. *Eradication: Ridding the World of Diseases Forever?* 2011. Pokud se pokusíme Dahlemská kritéria aplikovat na konkrétní případy vidíme, že eradikovatelné jsou například pravé neštovice (již eradikovány), dětská obrna (téměř eradikovaná), či vzteklna (úspěšně potlačena masivním očkováním psů v Evropě a částech Asie); naopak eradikace je nepravděpodobná pro HIV/AIDS (latentní rezervoáry, chybějící vakcína a vysoká genetická variabilita), chřipku (četné zvířecí rezervoáry a vysoká antigenní variabilita), či covid-19 (zoonóza se zvířecími rezervoáry, bezpříznakový přenos a rychlé mutace; jakkoli asi do roku 2022 nezanedbatelná část odborníků přinejmenším lokální eliminaci nevylučovalo).

⁴⁸⁷ Srov. ROSENBERG, Charles E. *Explaining Epidemics and Other Studies in the History of Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

⁴⁸⁸ Srov. SLOVIC, Paul. *If I Look at the Mass I Will Never Act*, 2007.

Ve veřejném zdraví je však právě „statistický člověk“ klíčovým subjektem morálního zájmu. Preventivní opatření často zachraňují životy, které nejsou nikdy vidět: lidé, kteří by zemřeli, kdyby nebyla přijata určitá opatření, zůstávají anonymní a jejich záchrana je „negativní událostí“ (nedošlo ke smrti). To vytváří morální paradox: nejúčinnější zásahy působí neviditelně a jejich přínos se nedá přímo pozorovat.

Je zde hluboký rozdíl mezi tzv. identifikovatelným a statistickým životem.⁴⁸⁹ Identifikovatelný život má jméno, příběh, tvář; jde například o dítě potřebující nákladnou léčbu nebo jednotlivce uvězněného v dole. Naproti tomu statistický život je součástí anonymního agregátu: jeden z mnoha, kteří mohou zemřít v důsledku znečištěného ovzduší nebo absence ochranných opatření během epidemie. Psychologická asymetrie mezi identifikovatelným a statistickým životem vede k podceňování prevence, protože společnost raději investuje do zachrany konkrétních jedinců než do anonymních, ale efektivnějších opatření. Média tuto tendenci posilují zaměřením na emotivní příběhy místo systémových analýz. Politici ji pak mohou využívat k prosazení populárních, leč málo účinných zásahů na úkor strategicky důležitějších, avšak méně viditelných řešení. Tento rozdíl tedy, byť psychologicky pochopitelný, má významné důsledky pro rozhodování v oblasti veřejného zdraví.⁴⁹⁰

2 Geopolitické a civilizační aspekty

Epidemie mají i své geopolitické a civilizační aspekty: mění vztahy mezi státy, přetvářejí globální řád, a ohrožují civilizace.⁴⁹¹ Po boku válek bývají řazeny mezi rozhodující síly lidských dějin, jak tento náhled ve své slavné knize *Krissy, vši a dějiny* rozvinul již americký lékař a bakteriolog Hans Zinsser (1878–1940).

„Vojáci málokdy vyhráli válku. Spíše uklízejí po spoušti, kterou nadělají epidemie. Skvrnitý tyfus se svými sourozenci – morem, cholerou, břišním tyfem, a úplavicí – rozhodl o více taženích než Caesar, Hannibal, Napoleon a všichni generální inspektoři dějin dohromady. Epidemie nesou vinu za porážky, generálové sklízí zaslouhy za vítězství. Mělo by to být přesně naopak.“⁴⁹²

Podobnou perspektivu rozvíjejí i současní historikové epidemií infekčních nemocí počínaje kanadsko-americkým historikem William H. McNeill (1917–2016) v knize *Plagues and Peoples*. Z dalších významných syntéz je třeba uvést díla následujících autorů: amerického historika Alfreda W. Crosbyho (1931–2018), zakladatele oboru environmentální dějiny,

⁴⁸⁹ Srov. SCHELLING, Thomas C. *The Life You Save May Be Your Own*.

⁴⁹⁰ Ani z hlediska morálních teorií tento přístup neobstojí: (1) Z pohledu deontologie, zejména v její kantovské tradici, je důstojnost každého jednotlivce nepodmíněná a nesmí být porušována ani ve jméno většího dobra. Redukce jednotlivce na pouhou statistickou jednotku je proto problematická. Na druhou stranu, pokud preventivní opatření chrání skutečné lidi, byť anonymní, je nutné uznat, že každý z nich má tutéž morální hodnotu jako konkrétně identifikovaná oběť. Deontologické rámce tak nutí k rovnosti v zacházení, nikoliv k rozhodování podle emocionální přitažlivosti případů. (2) Konsekvencialistické přístupy, zejména utilitarismus, se soustředí na maximalizaci očekávaného dobra. Z této perspektivy je zásadní, kolik životů lze zachránit a s jakou pravděpodobností. Morálně je tedy irelevantní, zda jde o konkrétní nebo anonymní osoby – rozhodnutí by měla vycházet z kalkulace přínosů. Psychologická preference pro identifikovatelné případy je pak morálně zavádějící a může vést k neefektivní alokaci zdrojů.

⁴⁹¹ Geopolitika je brána jako subdisciplína teorie mezinárodních vztahů, která zvažuje geografické aspekty. Je zajímavé, že teoretici mezinárodních vztahů, na rozdíl od historiků, dopady epidemií doposud příliš nereflektují. Srov. HUNTINGTON, Samuel P. *Sřet civilizací*, 2001; FUKUYAMA, Francis. *Konec dějin a poslední člověk*, 2002; DRULÁK, Petr. *Teorie mezinárodních vztahů*, 2003.

⁴⁹² ZINSSER, Hans. *Krissy, vši a dějiny*, přel. Bohumil Sekla, 1939 [Zinsser, Hans (1960) [1935]. *Rats, Lice and History*. Bantam Books, p. 113].

v knihách *The Columbian Exchange* (1972) a *Ecological Imperialism* (1986); amerického vědce, evolučního biologa a geografa Jareda Diamonda (nar. 1937) v knize *Guns, Germs, and Steel* (1997); amerického historika medicíny Franka M. Snowdena (nar. 1946) v knize *Epidemics and Society* (2019); norského imunologa a infektologa Stiga S. Frølanda (nar. 1940) v knize *Duel Without End* (2020/2022); britského ekonoma Charlese Kennyho, dříve dlouholetého ekonoma Světové banky, v knize *The Plague Cycle* (2021); amerického historika starověku Kylea Harpera (nar. 1979) v knize *Plagues upon the Earth* (2021) či britského sociologa a odborníka na veřejné zdraví Jonathana Kennedyho v knize *Pathogenesis* (2023).⁴⁹³

Přes společné přesvědčení, že infekční nemoci nejsou pouhým pozadím dějin a civilizace, nýbrž jejich zásadní hybnou silou, se uvedení autoři liší jak metodologickým východiskem, tak mírou vlivu, kterou nemocem přisuzují. McNeill (1976) a Crosby, jehož klíčové práce (1972, 1986) vznikaly v podstatě souběžně s McNeillovou knihou, vycházejí především z ekologického a geografického rámce, v němž je osud civilizací do značné míry určen dostupností domestikovatelných druhů, kontinentální orientací obchodních cest či prostou blízkostí k jiným lidským populacím; již v sedmdesátých letech přitom McNeill odmítal příliš optimistický pohled na definitivní porážku infekčních nemocí, čímž v jistém smyslu předjímal pozdější kritickou revizi teorie epidemiologické tranzice. O dvě desetiletí později na tuto linii navázal Diamond (1997), který považuje mikroby jen za jeden ze tří rozhodujících faktorů dějinných zvratů, vedle zbraní a oceli.

Spíše sociálně-kritickou linii pak naopak představuje Snowden (2019), který klade důraz především na sociální a politické zprostředkování dopadů nemocí: epidemie podle něj odhalují a prohlubují nerovnosti dané třídou, rasou či koloniálním postavením, takže jejich dopad není jen otázkou biologie a geografie, nýbrž do velké míry i společenského uspořádání. Frølandův přístup (2020/2022) jako imunologa a infektologa klade důraz na biologický mechanismus nemocí samotných; jeho tezí je, že střet lidstva s mikroorganismy není válkou s konečným vítězem, ale trvalým evolučním soubojem, v němž na každý náš lékařský pokrok patogeny reagují vlastní adaptací a rezistencí. Místo naivní víry v konečnou porážku infekcí tak Frøland nabádá k vědeckému realismu, trvalé bdělosti a vědomí, že hrozba nových patogenů je neoddelitelnou součástí lidské existence; lze jej brát jako varovný hlas před definitivností „velkého úniku“ (kap. II.1.3).

Rok 2021 přinesl hned dvě další, metodologicky odlišné syntézy. Ekonom Kenny rámuje své pojetí na pozadí malthusiánského⁴⁹⁴ cyklu populace a nemoci, který teprve hygienická a zdravotnická revoluce devatenáctého a dvacátého století prolomila, čímž v populárnější podobě opakuje tutéž teorii epidemiologické tranzice, kterou jsme představili výše (kap. II.1.3); Harperova syntéza se pak výrazně opírá o nejnovější metodologii paleogenomiky, která díky genetickému sekvenování pracuje s mnohem přesnějšími daty o skutečném původu a šíření patogenů, než jaká měli k dispozici McNeill nebo Crosby.

Ke stejné linii ekologického, na člověku nezávislého determinismu se po čtvrtstoletí přihlásil i Kennedy (2023), byť z odlišné disciplinární pozice a v radikálnější podobě než Diamond: zatímco Diamond považuje mikroby za jeden ze tří rozhodujících faktorů dějinných zvratů vedle zbraní a oceli, staví Kennedy proti mýtu lidské výjimečnosti tvrzení, že to nejsou lidský rozum a jednání, ale právě mikroby, kdo vyhrává války a sráží říše, jak ostatně

⁴⁹³ Nejnovějším příspěvkem k tématu je kniha haitské historičky Edny Bonhomme *A History of the World in Six Plagues: How Contagion, Class, and Captivity Shaped Us, from Cholera to Covid-19* (2025), která se soustředí na třídní a rasový rozměr dějin epidemií (cholera, spavá nemoc, španělská chřipka, HIV/AIDS, ebola, covid-19); mj. ukazuje, jak nemoc systematicky dopadala na zotročené, kolonizované a uvězněné populace; zpracování má spíše memoárovou podobu.

⁴⁹⁴ MALTHUS, Thomas Robert. *An Essay on the Principle of Population*, 1798.

naznačuje i název jedné z podkapitol jeho knihy: patogeny, patogeny, patogeny (*germs, germs, germs*) v narážce na Diamondovu knihu zbraně, patogeny, ocel (*guns, germs, steel*).

Celkově lze říci, že mezi odborníky je spor o míru lidského, mikrobiálního a environmentálně-klimatického činitele. Jak velký prostor pro lidské činitele zůstává na pozadí mimo-lidských vlivů? Zdá se zřejmé, že to, zda nějaká epidemie infekční nemoci zdrtí celou populaci, nebo jen její nejzranitelnější část či se podaří epidemii zabránit, závisí do značné míry na institucích veřejného zdraví. Také je zřejmé, že současná situace, kdy infekční nemoci hrají oproti minulosti relativně malý vliv, se zdánlivou výjimkou nedávné pandemie covid-19, není samozřejmostí. Lidskou činností či nečinností se tato situace může snadno změnit.

Z etického hlediska lze říci, že epidemie infekčních nemocí jsou zkouškou osobních i civilizačních hodnot, do jaké míry jsme ochotni a schopni pečovat o zranitelné.⁴⁹⁵ Zkušenost s nimi, jejichž původci téměř vždy překračují hranici mezi lidským, zvířecím a environmentálním světem, znovu otevírá starší filosofickou otázku, zda má být civilizace budována na paradigmatu antropocentrickém, v němž je příroda pouze zdrojem a nástrojem lidských cílů, nebo zda k ní nepřístupovat jako k civilizaci biocentrické, která přiznává vlastní, nezprostředkovanou hodnotu životu jako takovému, a nikoli jen jeho užitečnosti pro člověka.⁴⁹⁶ Právě proto, že naprostá většina epidemií posledních desetiletí má zoonotický původ, promítá se tento biocentrický impuls i do praktické zdravotní politiky, konkrétně do konceptu *One Health* (srov. výše VI.2.3.2), který se stal jedním z pilířů nově vyjednávané mezinárodní pandemické smlouvy Světové zdravotnické organizace.⁴⁹⁷

K tomuto sekulárnímu, ekologicky motivovanému obratu přistupuje paralelně i do jisté míry spřízněný obrat teologicko-personalistický v katolictví, tj. jednoho z nejvýznamnějších náboženství lidstva se sofistikovanou tradicí filosofickou a teologickou. Je spojený především s pojmem *kultura života*, který v protikladu ke *kultuře smrti* rozvinul papež Jan Pavel II. (1920–2005) ve své encyklice *Evangelium vitae* z roku 1995. Kulturu smrti zde papež označuje mentalitu, která redukuje slabší, nemocné, nenarozené nebo umírající na překážku efektivitu a pohodlí silnějších, zatímco kultura života stojí na účtě k člověku jako daru, jehož hodnota není odvozena od jeho užitečnosti ani výkonnosti.⁴⁹⁸ Ekologický rozměr pak explicitně dodal papež František v encyklice *Laudato si'* z roku 2015, v níž vyzývá k tzv. *integrální ekologii* spojující péči o životní prostředí s péčí o nejzranitelnější lidi, a tím vlastně

⁴⁹⁵ Americké antropoložce Margaret Meadové (1901–1978) je připisována myšlenka, že civilizace se pozná právě podle způsobu, jakým pečuje o zraněné a nemocné; dokladem tedy není žádný nástroj ani stavba, nýbrž zahojená zlomenina stehenní kosti, což svědčí o tom, že o zraněného se někdo altruisticky staral po celou dobu potřebnou k uzdravení. K tématu srov. VACHTL, Pavel – NOVOTNÝ, Daniel D. Civilizace versus biosféra: na cestě k recipročnímu altruismu, biocentrismu a biokracii nebo zpět k sociálnímu darwinismu a barbarství? 2024.

⁴⁹⁶ Rozlišení antropocentrického, biocentrického a ekocentrického přístupu k přírodě patří ke standardní klasifikaci environmentální etiky; srov. BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*, 2008. Kořeny biocentrické etiky sahají k Albertu Schweitzerovi (1875–1965) a jeho pojetí účty k životu (*Ehrfurcht vor dem Leben*), na něž později systematictěji navázal Paul W. Taylor, a v českém prostředí zejména Erazim Kohák (1933–2020). SCHWEITZER, Albert. *Etika účty k životu* (výbor), 1989; TAYLOR, Paul W. *Respect for Nature: A Theory of Environmental Ethics*, 1986; KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář: kapitoly z ekologické etiky*, 2023.

⁴⁹⁷ K pojmu *One Health* a pandemické smlouvě WHO srov. PALKOVITS, Michèle; VAN KATWYK, Susan Rogers; HOFFMAN, Steven J. Embed Multisectoral Governance Mechanisms in the Pandemic Instrument for One Health Action. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 2022, vol. 50, Suppl. 2, s. 71–81. Smlouva byla přijata 25.5.2025: <https://www.who.int/health-topics/who-pandemic-agreement>

⁴⁹⁸ JAN PAVEL II. *Evangelium vitae: o životě, který je nedotknutelné dobro*. Přel. Markéta Koronthálová, 1995. K příbuzné, fenomenologicky ukotvené personalistické hodnotové etice srov. CAJTHAML, Martin – VOHÁNKA, Vlastimil. *The Moral Philosophy of Dietrich von Hildebrand*, 2019.

sbližuje personalistickou linii Jana Pavla II. s biocentrickým a ekologickým hlediskem.⁴⁹⁹ Ačkoli obě perspektivy, biocentrická i personalistická, vycházejí z odlišných zdrojů, sdílejí vpořádku společné základní gesto: odmítnutí ryze instrumentálního pojetí života v přesvědčení, že úcta k životu a jeho zranitelnosti je podmínkou civilizace.

Závěr

Epidemie infekčních nemocí jsou mnohohrstevnatým, přírodním, kulturním, sociálním a politickým fenoménem. Jejich porozumění proto nelze redukovat na jediný pohled či disciplínu. Vyžadují souběžné zapojení celé řady přírodních a společenských věd, včetně historie a filosofie. V této práci jsem se pokusil načrtnout rámec, který by tyto pohledy a disciplíny integroval.

Navržený rámec je v souladu s *neoaristotelským realismem* (NAR). Toto poměrně robustní filosofické stanovisko zůstává ovšem spíše v pozadí. Přístup zde předložený je určen pro pluralitní společnost, podobně jako o to usiluje principlismus v současné biomedicině, jehož rozšíření zde pro doménu infekčních nemocí navrhuji. Do velké míry by tedy měl zapadnout do praktického „překrývajícího se konsenzu“ a být široce přijatelný.⁵⁰⁰

Přesto lze, alespoň naznačit na několika příkladech, jak některé z klíčových tezí NAR (I.5.2) prací postupovaly: rozlišení mohutnosti (potence) a jejího uskutečnění umožňuje smířit tezi o člověku jako racionálním živočichovi s empirickými poznatky o kognitivních zkresleních a sítích důvěry (V.1, V.5); teze o ne-Humeovské kauzalitě a esencích stojí v pozadí diskuse o povaze nemoci a jejích příčin (IV.3); důraz na ctnosti a rozvoj schopností motivuje akcent na epistemické i občanské ctnosti v částech věnovaných vědeckému konsensu a veřejné komunikaci (V.6–7), teze, že člověk je osobou, jejíž well-being se realizuje i sociálně, stojí v pozadí důrazu na kolektivní rozměr zdraví a na spravedlnost v etice veřejného zdraví (VII.1–2) atd.

Pokud bych měl hlavní pointu celé práce vyjádřit jedinou myšlenkou, zněla by takto: epidemie infekčních nemocí nelze odpovědně pochopit ani na ně odpovědně reagovat žádným reduktivním přístupem, ať už čistě biomedicínsko-technokratickým („stačí poslouchat experty“), čistě ekonomickým, nebo čistě individualisticko-libertariánským („ať si každý rozhodne sám za sebe“), nýbrž je zapotřebí integrální rámec. Ten bere vážně jak poznatky specializovaných věd, tak filosofické otázky ontologické, epistemologické a etické. Právě to je smyslem rozšířeného principlismu: nejde o kompromis z nedostatku odvahy zaujmout stanovisko, nýbrž o vědomé přesvědčení, že adekvátní odpověď na komplexní fenomén, jakým jsou epidemie infekčních nemocí, musí být sama o sobě komplexní, a přesto principiálně uchopitelná a prakticky použitelná. To, že NAR záměrně ponechávám v pozadí, přitom není ústupek, ale vyjádření toho, jak rozumím roli filosofa ve veřejné debatě: nikoli jen přinášet hotové „odpovědi shora“, nýbrž pomáhat partnerům v hledání pravdy přesně formulovat otázky, odkrývat skryté předpoklady a nabízet rámec srozumitelný a přijatelný i pro ty, kdo vychází z jiných filosofických či hodnotových pozic.

K původním příspěvkům této práce patří především dvojí rozšíření principlismu: z etiky spravedlivé války jsem adoptoval princip mimořádné situace, který epidemií pojímá analogicky k válce a rozlišuje mezi podmínkami jejího vyhlášení (*ius ad pestem*) a pravidly

⁴⁹⁹ FRANTIŠEK. *Laudato si'.* Bud' pochválen: encyklika o péči o společný domov, 2015 (2., přeprac. vyd. 2018). K tématu sociální solidarity a bratrství, formulovanému mj. explicitně v kontextu pandemie covid-19, srov. dále FRANTIŠEK. *Fratelli tutti: encyklika o bratrství a sociálním přátelství*, 2020.

⁵⁰⁰ Srov. kap. VII.2.3 (Legitimita).

jednání v jejím průběhu (*ius in peste*); z environmentální etiky jsem pak převzal dvojici principů vzájemné závislosti a udržitelnosti, jež upozorňují na provázanost lidského, zvířecího a environmentálního zdraví a na potřebu posuzovat opatření i z hlediska jejich dlouhodobé udržitelnosti. Vedle etiky kolektivní jsem se věnoval stručně i etice individuální. Stranou nezůstala ani ontologie, kde jsem se pokusil vyjasnit mnohoznačné pojmy zdraví, nemoci a epidemie a jejich příčin, ani epistemologie, jejímž úkolem bylo ukázat meze i možnosti našeho poznání infekčních nemocí, od hierarchie evidence po roli epistemické autority a vědeckého konsensu.

Poměrně velký prostor jsem věnoval i historické perspektivě. Ta nám totiž připomíná různost infekčních nemocí a jejich projevů. Dějiny nám ukazují dramatické střídání vítězství, porážek a remíz či příměří v našem soužití s mikroby a dalšími organismy. Pochopení minulosti ale není jen nostalgickou záležitostí, naopak je podmínkou pro lepší připravenost na další epidemie. Infekční nemoci je třeba opakovaně zasazovat do specifického kulturního a sociálního kontextu, protože tento kontext se může rychle proměnit.

Zdraví a nemoc se neodehrávají pouze na úrovni jednotlivce. Jsou to také fenomény populační, a proto vyžadují i ekologický a evoluční pohled. Lidské zdraví je součástí složitého kolektivního systému, v němž interagují biologické entity, kulturní hodnoty, společenské instituce a politická rozhodnutí.

Tento text je třeba brát jen jako první krok k dalším výzkumům. Ty mohou jít několika směry. Např. ontologickým (hlubší analýza pojmů „zdraví“ a „nemoc“ především v kontextu rychle se měnících biotechnologií a AI), epistemologickým (kritické zkoumání zdrojů, hranic a spolehlivosti poznání v situacích vědecké nejistoty), či etickým (hledání nových rámců, které propojí individuální a kolektivní odpovědnost v době globální provázanosti). Transdisciplinarita těchto výzkumů vyžaduje spíše týmovou spolupráci než úsilí jednotlivce.

Infekční nemoci nás učí pokoře: připomínají křehkost našich biologických i sociálních struktur, ale také naši schopnost tvořit, spolupracovat a hledat odpovědi. Filosofie zde nemá být jen teoretickým cvičením, ale součástí praktického příspěvku při péči o naši civilizaci. Nejde vposled jen o zdraví a epidemie, ale i o smysl lidské existence, který se ve stínu krizí vynořuje ostřeji než v klidných dobách. Nemoci nejsou jen zkouškou člověka, ale i lidstva. Pro epidemie infekčních nemocí to platí dvojnásob.

Bibliografie

- ABBEY, Enoch J. – KHALIFA, Banda A. A. – ODUWOLE, Modupe O. – AYEYEH, Samuel K. – NUDOTOR, Richard D. – SALIA, Emmanuella L. – LASISI, Oluwatobi – BENNETT, Seth – YUSUF, Hasiya E. – AGWU, Allison L. – KARAKOUSIS, Petros C. *The Global Health Security Index Is Not Predictive of Coronavirus Pandemic Responses among Organization for Economic Cooperation and Development Countries*. *PLOS ONE*, 2020, roč. 15, č. 10, e0239398.
- AGAMBEN, Giorgio. *Epidemic: Where Are We Now? Epidemic as Politics*. Z italštiny do angličtiny přel. Valeria Dani. London: Eris, 2021.
- AGUIAR, Máira – STOLLENWERK, Nico – HALSTEAD, Scott B. The risks behind Dengvaxia recommendation. *The Lancet Infectious Diseases*, 2016, roč. 16, č. 8, s. 882–883
- ANDRE, Judith. *Bioethics as Practice*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2002.
- ALIBEK, Ken – HANDELMAN, Stephen. *Biohazard*. New York: Random House, 1999
- ALTMAN, Lawrence K. *Who Goes First? The Story of Self-Experimentation in Medicine*, Wellingborough: Equation, 1988.
- AMYES, Sebastian. *Bacteria: A Very Short Introduction*. 2. vyd. Oxford: Oxford University Press, 2022.
- ANDERSON, Roy M. – MAY, Robert M. *Infectious Diseases of Humans: Dynamics and Control*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- ANOMALY, Jonny. Is Obesity a Public Health Problem? *Public Health Ethics*, 2012, roč. 5, č. 3, s. 216–221.
- ANSCOMBE, G. E. M. Modern Moral Philosophy. *Philosophy*, 1958, roč. 33, č. 124, s. 1–19.
- ARIAS, Alfonso Martínez. *The Master Builder: How the New Science of the Cell Is Rewriting the Story of Life*. New York: Basic Books, 2023.
- ARISTOTELES. *Fyzika*. Přel. Antonín Kříž. Praha: OIKOYMENH, 2003.
- ARRIZABALAGA, Jon. At the Intersection of Medical Geography and Disease Ecology: Mirko Grmek, Jacques May and the Concept of Pathocenosis. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 2018, roč. 40, č. 4, article 71.
- ARZROOMCHILAR, Ehsan – NOVOTNÝ, Daniel D. Payment Cards and Consumerism in the Age of AI: towards a Mediation Account. *Caritas et veritas*, 2026, roč. 16, č. 1, s. 88–102.
- ARMSTRONG, Dorsey. *The Black Death: The World's Most Devastating Plague*. Chantilly, VA: The Teaching Company, 2016.
- ARMSTRONG, Dorsey. *The Black Death: New Lessons from Recent Research*. Chantilly, VA: The Teaching Company, 2024.
- ATTFIELD, Robin. *Environmental Ethics: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- AVEN, Terje – THEKDI, Shital. *Risk Science: An Introduction*. Abingdon: Routledge, 2021.
- BARNES, Elizabeth. *Health Problems: Philosophical Puzzles about the Nature of Health*. New York: Oxford University Press, 2023.
- BARRY, John. M. *The Great Influenza: The Epic Story of the Deadliest Plague in History*. New York: Viking, 2004; Penguin, 2018.
- BARRY, John. M. Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic [Letters]. *JAMA*, 2007, roč. 298, č. 19, s. 2260–2261.

- BATTIN, Margaret P. – FRANCIS, Leslie P. – JACOBSON, Jay A. – SMITH, Charles B. *The Patient as Victim and Vector: Ethics and Infectious Disease*. Oxford: Oxford University Press, 2009, 2. vyd. 2021.
- BEDAU, Mark A. – CLELAND, Carol E. (eds.). *The Nature of Life: Classical and Contemporary Perspectives from Philosophy and Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- BEN-HAIM, Yakov. *Info-Gap Decision Theory: Decisions Under Severe Uncertainty*. 2. vyd. Amsterdam: Academic Press, 2006.
- BENEDICTOW, Ole J. *The Complete History of the Black Death*. 2. vyd. Woodbridge: The Boydell Press, 2021.
- BENEŠ, Jiří et al. *Infekční lékařství*. Praha: Galen, 2009.
- BERKMAN, Lisa F. – KAWACHI, Ichiro (eds.). *Social Epidemiology*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- BERMAN, Jonathan M. *Anti-vaxxers: How to Challenge a Misinformed Movement*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2020.
- BERNECKER, Sven – FLOWERREE, Amy K. – GRUNDMANN, Thomas (eds.). *The Epistemology of Fake News*. Oxford: Oxford University Press, 2021.
- BERNSTEIN, Peter L. *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*. New York: Wiley, 1996.
- BERRIDGE, Virginia. *Public Health: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- BINKA, Bohuslav. *Environmentální etika*. Brno: Masarykova univerzita, 2008.
- BINMORE, Ken. *Game Theory: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2007. [česky: Teorie her. Přel. Ondřej Majer. Praha: Argo, 2014].
- BISS, Eula. *On Immunity: An Inoculation*. London: Fitzcarraldo Editions, 2015.
- BLASER, Martin J. – COHEN, Jeffrey I. – HOLLAND, Steven M. (eds.). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 10. vyd. Philadelphia: Elsevier, 2025.
- BONHOMME, Edna. *A History of the World in Six Plagues: How Contagion, Class, and Captivity Shaped Us, from Cholera to COVID-19*. New York: Atria/One Signal Publishers, 2025.
- BLASER, Martin J. *Missing Microbes: How the Overuse of Antibiotics Is Fueling Our Modern Plagues*. New York: Henry Holt, 2014.
- BIRX, Deborah. *Silent Invasion: The Untold Story of the Trump Administration, Covid-19, and Preventing the Next Pandemic Before It's Too Late*. New York: HarperCollins, 2022.
- BOORSE, Christopher. Health as a Theoretical Concept. *Philosophy of Science*, 1977, roč. 44, č. 4, s. 542–573.
- BOSTROM, Nick – ČIRKOVIĆ, Milan M. (eds.). *Global Catastrophic Risks*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- BOOTH, Melissa. *The Hidden Power of Microbes*. The Great Courses, 2024.
- BOULTER, Stephen. *Natural Law Liberalism and the Malaise of Modernity*. Cham: Palgrave Macmillan, 2024.
- BOULTER, Stephen. *Metaphysics from a Biological Point of View*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- BOYD, Kenneth M. Disease, Illness, Sickness, Health, Healing and Wholeness: Exploring Some Elusive Concepts. *Medical Humanities*, 2000, roč. 26, s. 9–17.

- BOYLE, Joseph. Sanctity of Life and Suicide: Tensions and Developments within Common Morality. In BRODY, Baruch A. (ed.). *Suicide and Euthanasia: Historical and Contemporary Themes*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989, s. 221–250.
- BRAMBLE, Ben. *Pandemic Ethics: 8 Big Questions of Covid-19*. Sydney: Bartleby Books, 2020.
- BRENNAN, Jason. A Libertarian Case for Mandatory Vaccination. *Journal of Medical Ethics*, 2018, roč. 44, č. 1, s. 37–43.
- BROADBENT, Alex – STREICHER, Pieter. *Power, Knowledge, and Covid-19: The Making of a Scientific Orthodoxy*. New York: Routledge, 2026.
- BROADBENT, Alexander. *Philosophy of Epidemiology*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- BROADBENT, Alex (ed.). *The Oxford Handbook of Philosophy of Medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2025.
- BYNUM, Helen. *Spitting Blood: A History of Tuberculosis*. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- BYNUM, William. *The History of Medicine: A Very Short Introduction*, 2008.
- CAHOONE, Lawrence. *The Modern Political Tradition: Hobbes to Habermas* [audiokurz a příručka]. Chantilly, VA: The Great Courses, 2014.
- CANGUILHEM, Georges. *The Normal and the Pathological*. Přel. Carolyn R. Fawcett. New York: Zone Books, 1991 [1966].
- CAJTHAML, Martin. *Analyse und Kritik des Relativismus. Philosophie und realistische Phänomenologie*, Bd. XIV. Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 2003.
- CAJTHAML, Martin – VOHÁNKA, Vlastimil. *The Moral Philosophy of Dietrich von Hildebrand*. Washington, DC: The Catholic University of America Press, 2019.
- CAMBEIR, Juan. What Are the Odds H5N1 Is Worse Than COVID-19? *Institute for Progress*, 2023. <https://ifp.org/what-are-the-chances-an-h5n1-pandemic-is-worse-than-covid/>
- CAREL, Havi. *Phenomenology of Illness*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- CARRELL, Jennifer Lee. *The speckled monster: a historical tale of battling smallpox*, New York: Gotham, 2004.
- CARSON, Rachel. *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin, 1962.
- CARTWRIGHT, Nancy – HARDIE, Jeremy. *Evidence-Based Policy: A Practical Guide to Doing It Better*. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- CASADEVALL, Arturo – PIROFSKI, Liise-anne. What Is a Host? Incorporating the Microbiota into the Damage-Response Framework. *Infection and Immunity*, 2015, roč. 83, č. 1, s. 2–7. doi:10.1128/IAI.02627-14.
- CASSAM, Quassim. *Conspiracy Theories*. Cambridge: Polity Press, 2019.
- CASSAM, Quassim. *Vices of the Mind: From the Intellectual to the Political*. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- ČERNÝ, David – NOVOTNÝ, Daniel D. – JEDLIČKA, Petr. Jak na úspěšný boj s koronavirem: Memorandum John Snowa: vědecký konsensus k pandemii covid-19. *Tempus medicorum*, 2020, roč. 29, č. 12, s. 8–9.
- ČERNÝ, David. *Princip dvojího účinku: zabíjení v mezích morálky*. Praha: Academia, 2016.
- ČERNÝ, David. *Euthanasie a dobrý život*, Praha: Academia, 2021
- ČERNÝ, Karel. *Mor 1480–1730: Epidemie v lékařských traktátech raného novověku*. Praha: Karolinum, 2014.
- CHALMERS, David. *Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy*. New York: W. W. Norton & Company, 2022.

- CHAN, Alina – RIDLEY, Matt. *Viral: The Search for the Origin of Covid-19*. London: HarperCollins, 2021.
- CHILDRESS, James F. et al. Public Health Ethics: Mapping the Terrain. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 2002, roč. 30, č. 2, s. 170–178.
- CHILDRESS, James F. *Public Bioethics: Principles and Problems*. Oxford: Oxford University Press, 2020.
- CHILDRESS, James – KAHN, Jeffrey. A Tribute to Tom L. Beauchamp (1939–2025). *The American Journal of Bioethics*, 2026, roč. 26, č. 3, s. 1–3.
- CHRISTAKIS, Nicholas. *Apollo's Arrow: The Profound and Enduring Impact of Coronavirus on the Way We Live*. New York: Little, Brown Spark, 2020.
- CORREIA, Sergio – LUCK, Stephan – VERNER, Emil. Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918 Flu. *The Journal of Economic History*, 2022, roč. 82, č. 4, s. 917–957.
- CHURCHLAND, Patricia. *Neurophilosophy: Toward a Unified Theory of Mind-Brain*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.
- CEGŁOWSKI, Maciej. We Need a Massive Surveillance Program. In: *Idle Words* [online]. 2020. Dostupné z: https://idlewords.com/2020/03/we_need_a_massive_surveillance_program.htm; též in: SCHWARTZ, Meredith (ed.). *The Ethics of Pandemics*. Peterborough, ON: Broadview Press, 2020, 108–111.
- CARTER, K. Codell. *The Rise of Causal Concepts of Disease*. Aldershot: Ashgate, 2003.
- CARTER, K. Codell – CARTER, Barbara R., *Childbed Fever: A Scientific Biography of Ignaz Semmelweis*, 1994
- COLLINS, Harry – EVANS, Robert. *Rethinking Expertise*. Chicago: University of Chicago Press, 2007.
- CONNIFF, Richard. *Ending Epidemics: A History of Escape from Contagion*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2023.
- COCHRANE, Archiem. *Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services*. London: Nuffield Provincial Hospitals Trust, 1972.
- COCKING, Justin – OAKLEY, Dean. *Virtue Ethics and Professional Roles*. Cambridge, CUP Press.
- COVID CRISIS GROUP. *Lessons from the Covid War: An Investigative Report*. New York: PublicAffairs, 2023.
- CORCORAN, John. *Argumentations and Logic*, 1989. Do češtiny přeložil Daniel D. Novotný: https://www.academia.edu/38949200/Argumentations_and_Logic_Argumentace_a_logika_CZECH_060619
- CRAWFORD, Dorothy. *Viruses: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2011, 3. vyd. 2023.
- CRAWFORD, Robert. Healthism and the medicalization of everyday life. *International Journal of Health Services*, 1980, roč. 10, č. 3, s. 365–388.
- CRISP, Roger. Well-Being. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta.
- CROSBY, Alfred W. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900–1900*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- CROSBY, Alfred W. *The American Plague: The Untold Story of Yellow Fever, the Epidemic That Shaped Our History*. New York: Berkley Books, 2006.
- CROSBY, Alfred W. *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport, CT: Greenwood Press, 1972.
- DANDO, Malcolm R. *Bioterror and Biowarfare: A Beginner's Guide*. Oxford: Oneworld Publications, 2006.

- DANIELS, Norman. *Just Health: Meeting Health Needs Fairly*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- DATTANI, Saloni – SPOONER, Fiona – RITCHIE, Hannah – ROSER, Max. Causes of Death. *Our World in Data*, 2018/2023. <<https://ourworldindata.org/causes-of-death>> [Online Resource].
- DAWSON, Angus (ed.). *Public Health Ethics: Key Concepts and Issues in Policy and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- DE KRUIF, Paul. *Lovci mikrobů*. Přel. Josef Hruša. Praha: Družstevní práce, 1936. [z angl. orig. *Microbe Hunters*, 1926].
- DEATON, Angus. *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2015.
- DASZAK, Peter – CUNNINGHAM, Andrew A. – HYATT, Alex D. Emerging Infectious Diseases of Wildlife – Threats to Biodiversity and Human Health, 2000
- DEER, Brian, How the Case Against the MMR Vaccine Was Fixed. *BMJ*, 2011, 342:c5347.
- DENEEN, Patrick J. *Why Liberalism Failed*. New Haven: Yale University Press, 2018.
- DENNETT, Daniel. *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*. New York: Viking, 2006.
- DETTMER, Philipp. *Imunita: Výprava do záhadné soustavy, která vás drží naživu*. Praha: Aurora, 2022. [z angl. originálu *Immune: A Journey into the Mysterious System That Keeps You Alive*. New York: Random House, 2021].
- DIAMOND, Jared. *Osudy lidských společností*. Přel. Zdeněk Urban. Praha: Columbus, 2000. Angl. orig.: *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. New York: W. W. Norton, 1997.
- DOBSON, Andrew P. – PIMM, Stuart L. – HANNAH, Lee a kol. Ecology and Economics for Pandemic Prevention. *Science*, 2020, roč. 369, č. 6502, s. 379–381.
- DOWNS, Jim. *Maladies of Empire: How Colonialism, Slavery, and War Transformed Medicine*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2021.
- DRULÁK, Petr. *Teorie mezinárodních vztahů*. Praha: Portál, 2003.
- DUFFIN, Jacalyn. *COVID-19: A History*. Montreal – Kingston: McGill-Queen's University Press, 2022.
- DÜX, Ariane – LEQUIME, Sebastian – PATRONO, Livia Victoria a kol. Measles Virus and Rinderpest Virus Divergence Dated to the Sixth Century BCE. *Science*, 2020, roč. 368, č. 6497, s. 1367–1370.
- DZÚROVÁ, Dagmar – HULÍKOVÁ TESÁRKOVÁ, Klára – NETRDOVÁ, Pavlína – BRŮHA, Lukáš. The Way from the Leading Position to the Last: Geo-demographic Analysis of the COVID-19 Pandemic in Czechia. In: BRUNN, Stanley D. – GIL-BREATH, Donna (eds.). *COVID-19 and a World of Ad Hoc Geographies*. Cham: Springer, 2022, s. 925–947.
- EBERL, Jason T. *Thomistic Principles and Bioethics*. New York: Routledge, 2006.
- EDMOND, Rod. *Leprosy and Empire: A Medical and Cultural History*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- ENEMARK, Christian. *Biosecurity Dilemmas: Dreaded Diseases, Ethical Responses, and the Health of Nations*. Washington, DC: Georgetown University Press, 2017.
- EKLOVÁ, Danko – TLASKALOVÁ-HOGENOVÁ, Helena et al. *Mikrobiom a zdraví*. Praha: Grada, 2024.
- EMANUEL, Ezekiel J. – PERSAD, Govind – UPSHUR, Ross – THOME, Beatriz – PARKER, Michael – GLICKMAN, Aaron – ZHANG, Cathy – BOYLE, Connor – SMITH, Maxwell – PHILLIPS, James P. Fair Allocation of Scarce Medical

- Resources in the Time of Covid-19. *The New England Journal of Medicine*, 2020, roč. 382, č. 21, s. 2049–2055.
- ESCANDÓN, Kevin, RASMUSSEN, Angela L., BOGOCH, Isaac I., MURRAY, Eleanor J., ESCANDÓN, Karina, POPESCU, Saskia V. a KINDRACHUK, Jason. COVID-19 false dichotomies and a comprehensive review of the evidence regarding public health, COVID-19 symptomatology, SARS-CoV-2 transmission, mask wearing, and reinfection. *BMC Infectious Diseases*, 2021, roč. 21, č. 710.
- EWALD, Paul W. *Evolution of Infectious Disease*. New York: Oxford University Press, 1994.
- FADEN, Ruth – BERNSTEIN, Justin – SHEBAYA, Sirine. Public Health Ethics. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (2010/2020), ed. Edward N. Zalta. <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2022/entries/publichealth-ethics/>>. [Bernstein jako spoluautor od pozdějších revizí].
- FADEN, Ruth – POWERS, Madison. *Social Justice: The Moral Foundations of Public Health and Health Policy*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- FADEN, Ruth R. – BEAUCHAMP, Tom L. *A History and Theory of Informed Consent*. New York: Oxford University Press, 1986.
- FARMER, Paul. *Infections and Inequalities: The Modern Plagues*. Berkeley: University of California Press, 1999.
- FARRAR, Jeremy – AHUJA, Anjana. *Spike: The Virus vs. the People – the Inside Story*. London: Profile Books, 2021.
- FASSIN, Didier. *The Worlds of Public Health: Anthropological Excursions*. Přel. Rachel Gomme. Cambridge: Polity Press, 2023.
- FENN, Elizabeth A. Biological Warfare in Eighteenth-Century North America: Beyond Jeffery Amherst. *The Journal of American History*, 2000, roč. 86, č. 4, s. 1552–1580.
- FENNER, Frank – HENDERSON, Donald A. – ARITA, Isao – JEŽEK, Zdeněk – LADNYI, Ivan Danilovich. *Smallpox and Its Eradication*. Geneva: World Health Organization, 1988. <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39485/1/9241561106.pdf>>.
- FERGUSON, Niall. *Doom: The Politics of Catastrophe*. London: Penguin Press, 2021.
- FESER, Edward. *Aristotle's Revenge: The Metaphysical Foundations of Physical and Biological Science*. Neusäß: Editiones Scholasticae, 2019.
- FINE, P.E. Herd immunity: history, theory, practice. *Epidemiologic reviews*, 15(2), 265–302, 1993.
- FINNIS, John. *Natural Law and Natural Rights*. Oxford: Clarendon Press, 1980.
- FINE, Paul – EAMES, Ken – HEYMANN, David L. „Herd Immunity“: A Rough Guide. *Clinical Infectious Diseases*, 2011, roč. 52, č. 7, s. 911–916.
- FLANIGAN, Jessica. A Defense of Compulsory Vaccination. *HEC Forum*, 2014, roč. 26, č. 1, s. 5–25.
- FLEGR, Jaroslav. *Základy evoluční biologie*. Praha: Scientia, 2018.
- FLORIDI, Luciano – COWLS, Josh. A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*, 2019, roč. 1, č. 1.
- FODOR, Jerry A. *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- FOOT, Philippa. *Natural Goodness*. Oxford: Clarendon Press, 2001.
- FOUCAULT, Michel. *The History of Sexuality, Volume 1: An Introduction*. Přel. Robert Hurley. New York: Vintage Books, 1978.
- FOX, Barry. *An Introduction to Infectious Diseases*. Chantilly, VA: The Teaching Company, 2015.
- FRØLAND, Stig S. *Duel Without End: Mankind's Battle with Microbes*. Přel. John Irons. London: Reaktion Books, 2022. [norský originál: *Kappløpet mot mikrobene*, 2020].

- FRANKFURT, Harry G. *On Bullshit*. Princeton: Princeton University Press, 2005.
- FRANKLIN, James. *The Science of Conjecture: Evidence and Probability before Pascal*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2001.
- FRANKLIN, James. *The Worth of Persons: The Foundation of Ethics*. New York: Encounter Books, 2022.
- FRANTIŠEK. *Fratelli tutti: encyklika o bratrství a sociálním přátelství*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2021.
- FRANTIŠEK. *Laudato si' . Bud' pochválen: encyklika o péči o společný domov*. Praha: Paulinky, 2015 (2., přeprac. vyd. 2018).
- FRICKER, Miranda. *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- FUKUYAMA, Francis. *Konec dějin a poslední člověk*. Přel. Michal Prokop. Praha: Rybka Publishers, 2002.
- FULLER, Jonathan. *The New Modern Medicine: Disease, Evidence, and Epidemiological Medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2025.
- FURMAN, Katherine. Mono-Causal and Multi-Causal Theories of Disease: How to Think Virally and Socially about the Aetiology of AIDS“, *Journal of Medical Humanities*, 2020, s. 107–121.
- GABBAY, Dov M. – THAGARD, Paul – WOODS, John (eds.). *Handbook of the Philosophy of Science*. Amsterdam: Elsevier, 2007–2011.
- GADAMER, Hans-Georg. *The Enigma of Health*. Stanford: Stanford University Press, 1996.
- GALEF, Julia. *Konec sebeklamu*. Přel. Jana Zajícová. Praha: Audiolibrix, 2022 [z angl. orig. *The Scout Mindset: Why Some People See Things Clearly and Others Don't*, 2021].
- GARRETT, Laurie. *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 1994. [*Přežijeme? Morové rány dneška*. Přel. Pavel Pokorný. Praha: Triton, 2008].
- GARRETT, Laurie. *Betrayal of Trust: The Collapse of Global Public Health*, New York: Hyperion, 2000.
- GATES, Bill. *How to Prevent the Next Pandemic*. New York: Alfred A. Knopf, 2022. [*Jak zabránit další pandemii*. Přel. Jitka Jeníková. Brno: Jan Melvil Publishing, 2023].
- GAYNES, Robert P. *Germ Theory: Medical Pioneers in Infectious Diseases*. Washington, DC: ASM Press, 2011.
- GERT, Bernard – CULVER, Charles M. – CLOUSER, K. Danner. *Bioethics: A Systematic Approach*. 2. vyd. New York: Oxford University Press, 2006.
- GERTLER, Aaron – 80,000 Hours team. Preventing catastrophic pandemics <https://80000hours.org/problem-profiles/preventing-catastrophic-pandemics/> duben 2020, poslední aktualizace červen 2026.
- GIBIŠ, Vojtěch – KUBAL, Michal. *Pandemie*. Zlín: Kniha Zlín, 2020;
- GIBIŠ, Vojtěch – KUBAL, Michal. *Pandemie: anatomie krize*. Zlín: Kniha Zlín, 2021
- GILBERT, Sarah – Catherine GREEN. *Vaxxers: The Inside Story of the Oxford AstraZeneca Vaccine and the Race Against the Virus*. London: Hodder & Stoughton, 2021.
- GIUBILINI, Alberto. *The Ethics of Vaccination*. Cham: Palgrave Pivot, 2019.
- GLASSIE, John. *A Man of Misconceptions: The Life of an Eccentric in an Age of Change*. New York: Riverhead Books, 2012.
- GLENNAN, Stuart. *The New Mechanical Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, 2017.
- GOLDACRE, Ben. *Bad Science*. London: Fourth Estate, 2008;
- GOLDACRE, Ben. *Bad Pharma: How Drug Companies Mislead Doctors and Harm Patients*. London: Fourth Estate, 2012.

- GOLDMAN, Alvin I. Experts: Which Ones Should You Trust? *Philosophy and Phenomenological Research*, 2001, roč. 63, č. 1, s. 85–110.
- GOLDMAN, Alvin I. *Knowledge in a Social World*. Oxford: Clarendon Press, 1999.
- GANS, Joshua. *Economics in the Age of COVID-19*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2020.
- GOOLSBEE, Austan – SYVERSON, Chad. Fear, Lockdown, and Diversion: Comparing Drivers of Pandemic Economic Decline. *Journal of Public Economics*, 2021, roč. 193, čl. 104311.
- GORDIS, Leon. *Epidemiology*. 4. vyd. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier, 2008.
- GORMAN, Sara E. *The Anatomy of Deception: Conspiracy Theories, Distrust, and Public Health in America*. Oxford: Oxford University Press, 2024.
- GRISEZ, Germain – SHAW, Russell. *Beyond the New Morality: The Responsibilities of Freedom*. 3. vyd. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press, 1988.
- GOSTIN, Lawrence O. *Public Health Law: Power, Duty, Restraint*. Berkeley: University of California Press / Milbank Memorial Fund, 2000.
- GRACIA, Jorge J.E. *Individuality: An Essay on the Foundations of Metaphysics*. Albany, NY: SUNY Press, 1988.
- GREEN, John. *Everything Is Tuberculosis: The History and Persistence of Our Deadliest Infection*, London: Crash Course, 2025.
- GREENBERG, Spencer – M., Travis. How to Tell Strong Evidence from Weak Evidence, 2026 <https://www.clearerthinking.org/post/how-to-tell-strong-evidence-from-weak-evidence> [poslední přístup 20-08-2026]
- GREENBERG, Spencer – M., Travis. When Anecdotes Provide Strong Evidence, 2025, <https://www.clearerthinking.org/post/when-anecdotes-provide-strong-evidence> [poslední přístup 20-08-2026].
- GREENE, Joshua. *Moral Tribes: Emotion, Reason, and the Gap Between Us and Them*. New York: Penguin Press, 2013.
- GRMEK, Mirko D. *Diseases in the Ancient Greek World*. Přel. Mireille Muellner – Leonard Muellner. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1989.
- GUILLEMIN, Jeanne. *Biological Weapons: From the Invention of State-Sponsored Programs to Contemporary Bioterrorism*. New York: Columbia University Press, 2005.
- GUPTA, Sanjay. *World War C: lessons from the Covid-19 pandemic and how to prepare for the next one*. New York: Simon & Schuster, 2021.
- HAIDT, Jonathan. *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*. New York: Pantheon Books, 2012.
- HAJEBI, Ahmad et al. Alcohol Consumption among Iranian Population Based on the Findings of STEPS Survey 2021. *Scientific Reports*, 2024, roč. 14, čl. 16819
- HAMLIN, Christopher. *Cholera: The Biography*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- HÄHNEL, Martin (ed.). *Aristotelian Naturalism: A Research Companion*. Cham: Springer, 2020.
- HANSEN, G. Armauer – LOOFT, Carl. *Leprosy: In Its Clinical & Pathological Aspects*. Přel. Norman Walker. Bristol: John Wright & Co., 1895.
- HARRIS, Sheldon H. *Factories of Death: Japanese Biological Warfare, 1932–45, and the American Cover-up*. Rev. ed. London: Routledge, 2002.
- HARPER, Kyle. *Plagues Upon the Earth: Disease and the Course of Human History*. Princeton: Princeton University Press, 2021.
- HATCHETT, Richard J. – MECHER, Carter E. – LIPSITCH, Marc. Public Health Interventions and Epidemic Intensity during the 1918 Influenza Pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2007, roč. 104, č. 18, s. 7582–7587.
- HART, Herbert L. *The Concept of Law*. Oxford: Clarendon Press, 1961.

- HAUSMAN, Bernice L. *Anti/Vax: Reframing the Vaccination Controversy*. Ithaca: Cornell University Press, 2019.
- HAUSMAN, Daniel M. *Valuing Health: Well-Being, Freedom, and Suffering*. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- HAYEK, Friedrich A. *Law, Legislation and Liberty, Volume 2: The Mirage of Social Justice*, 1976.
- HEMPEL, Carl G. *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966.
- HERBY, Jonas -- JONUNG, Lars -- HANKE, Steve H. Were Covid-19 Lockdowns Worth It? A Meta-Analysis. *Public Choice*, 2025.
- HERMAN, Edward S. and CHOMSKY, Noam. *Manufacturing Consent: The Political Economy of the Mass Media*. New York: Pantheon Books, 1988.
- HILL, Austin Bradford. The Environment and Disease: Association or Causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 1965, roč. 58, s. 295–300.
- HIMMA, Kenneth Einar. Natural Law. *Internet Encyclopedia of Philosophy*, 2001.
- HIPPOKRATÉS. *Vybrané spisy I*. Praha: Oikoymenh, 2013.
- HIPPOKRATÉS. *Vybrané spisy II*. Praha: Oikoymenh, 2018.
- HIROSE, Iwao. *The Ethics of Pandemics: An Introduction*. New York: Routledge, 2023.
- HOFMANN, Bjørn. Disease, Illness, and Sickness. In: SOLOMON, Miriam – SIMON, Jeremy R. – KINCAID, Harold (eds.). *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*. New York: Routledge, 2016.
- HOLLAND, Stephen. *Public Health Ethics*. 2nd ed. Cambridge: Polity Press, 2015.
- HONGLADAROM, Soraj – NOVOTNÝ, Daniel D. The Role of Volunteerism and Buddhist Ethics for the Covid-19 Pandemic Response in Thailand. *Caritas et veritas*, 2022, roč. 12, č. 1, s. 107–116.
- HOPKINS, Donald R. *The Greatest Killer: Smallpox in History*. Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- HOŘEJŠÍ, Václav – BARTŮŇKOVÁ, Jiřina. *Základy imunologie – BRDIČKA, Tomáš – ŠPÍŠEK, Radek*. 7. aktualiz. vyd. Praha: Triton, 2024.
- HORTON, Richard. *The COVID-19 Catastrophe: What's Gone Wrong and How to Stop It Happening Again*. Cambridge: Polity, 2020.
- HOWICK, Jeremy. *The Philosophy of Evidence-Based Medicine*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011.
- HUBÁLEK, Zdeněk. [Letter] Emerging Human Infectious Diseases: Anthroponoses, Zoonoses, and Sapronoses. *Emerging Infectious Diseases*, 2003, roč. 9, č. 3, s. 403–404.
- HUEMER, Michael. In Praise of Passivity, *Studia Humana*, 2012, 1-2, s.12–28.
- HUEMER, Wolfgang. Vera philosophiae methodus nulla alia nisi scientiae naturarum est: Brentano's Conception of Philosophy as Rigorous Science. *Brentano Studien*, 2018, roč. 16, s. 53–71.
- HUNDERTMARK, Fabian. What Health Is: A Blueprint View. *Philosophy of Medicine*, 2026, roč. 7, č. 1, s. 1–25.
- HUNTINGTON, Samuel P. *Střet civilizací: boj kultur a proměna světového řádu*. Praha: Rybka Publishers, 2001.
- IHDE, Don. *Medical Technics*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2019.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. The Great Lockdown: Dissecting the Economic Effects. In: *World Economic Outlook: A Long and Difficult Ascent*. Washington, DC: International Monetary Fund, říjen 2020, kap. 2, s. 65–103.
- IOANNIDIS, John P. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. *Bulletin of the World Health Organization*, 2021, roč. 99, č. 1, s. 19–33F.

- IP, I.C. The virtuous epidemiologist, *Journal of Public Health*, Volume 41, Issue 4, December 2019, s. 864–869.
- IRELAND, Tom. *The Good Virus: The Amazing Story and Forgotten Promise of the Phage*. New York: W. W. Norton & Company, 2023.
- IRVING, Aaron T. – AHN, Matae – GOH, Geraldine – ANDERSON, Danielle E. – WANG, Lin-Fa. Lessons from the Host Defences of Bats, a Unique Viral Reservoir. *Nature*, 2021, roč. 589, č. 7842, s. 363–370
- JAMROZIK, Euzebiusz et al. Key criteria for the ethical acceptability of COVID-19 human challenge studies: Report of a WHO Working Group. *Vaccine*, 2021, roč. 39, č. 4, s. 633–640.
- JAN PAVEL II. *Evangelium vitae: o životě, který je nedotknutelné dobro*. Přel. Markéta Koronthályová. Praha: Zvon, 1995.
- JEDLIČKA, Petr – PAITLOVÁ, Jitka. *Experimental Philosophy and the Problem of Objectivity*. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2022.
- JENNER, Edward. *An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolæ Vaccinæ, or Cow-Pox* (1798); *Further Observations on the Variolæ Vaccinæ, or Cow-pox* (1799); *A Continuation of Facts and Observations Relative to the Variolæ Vaccinæ, or Cow-pox* (1800). In: *The Three Original Publications on Vaccination Against Smallpox*. New York: P. F. Collier & Son, 1909–1914; Bartleby.com, 2001, <www.bartleby.com/38/4/>.
- JENNINGS, Bruce. Public Health and Civic Republicanism. In: DAWSON, Angus – VERWEIJ, Marcel (eds.). *Ethics, Prevention, and Public Health*. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- JONES, Marian Moser – BAYER, Ronald. Paternalism & Its Discontents: Motorcycle Helmet Laws, Libertarian Values, and Public Health. *American Journal of Public Health*, 2007, roč. 97, č. 2.
- JONES, Kate E. – PATEL, Nikkita G. – LEVY, Marc A. – STOREYGARD, Adam – BALK, Deborah – GITTLEMAN, John L. – DASZAK, Peter. *Global Trends in Emerging Infectious Diseases*. 2008.
- JONSEN, Albert R. – TOULMIN, Stephen. *The Abuse of Casuistry: A History of Moral Reasoning*. Berkeley: University of California Press, 1988
- KANG, Lydia a Nate PEDERSEN. *Patient Zero: A Curious History of the World's Worst Diseases*. New York: Workman Publishing, 2021.
- KAHNEMAN, Daniel. *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
- KANT, Immanuel. *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? Berlinische Monatsschrift*, prosinec 1784; *Kant's gesammelte Schriften* (Akademie-Ausgabe), sv. VIII, s. 35–42; česky: KANT, Immanuel. *Zodpovězení otázky: Co je osvícenství?* <https://www.unipo.sk/public/media/12589/06.%20KANT,%20I.%20-%20Co%20je%20osv%C3%ADcenstv%C3%AD.pdf>
- KAUSCHE, G. A. – PFANKUCH, E. – RUSKA, H. Die Sichtbarmachung von pflanzlichem Virus im Übermikroskop. *Naturwissenschaften*, 1939, roč. 27, s. 292–299
- KEENAN, James F. The Concept of Sanctity of Life and Its Use in Contemporary Bioethical Discussion. In BAYERTZ, Kurt (ed.). *Sanctity of Life and Human Dignity*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996, s. 1–18.
- KELLY, John. *The Great Mortality: An Intimate History of the Black Death, the Most Devastating Plague of All Time*. New York: HarperCollins, 2005.
- KENNEDY, Jonathan. *Pathogenesis: A History of the World in Eight Plagues*. New York: Crown, 2023. (Britské vydání: *Pathogenesis: How Germs Made History*. London: Torva, 2023.)

- KENNY, Charles. *The Plague Cycle: The Unending War Between Humanity and Infectious Disease*. New York: Scribner, 2021.
- KERMACK, William O. – MCKENDRICK, A. G. A Contribution to the Mathematical Theory of Epidemics. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A*, 1927, roč. 115, č. 772, s. 700–721.
- KIEFFER, Kira Ganga. *Unvaccinated Under God: Religion and Vaccine Hesitancy in Modern America*. Princeton: Princeton University Press, 2026.
- KINCH, Michael. *Between Hope and Fear: A History of Vaccines and Human Immunity*. New York: Pegasus Books, 2018.
- KINGMA, Elselijn. In: ADAMSON, Peter (ed.). *Health: A History*. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- KIPLE, Kenneth (ed.). *The Cambridge World History of Human Disease*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- KIRCHER, Athanasius. *Scrutinium Physico-Medicum Contagiosae Luis, Quae Pestis Dicitur*. Romae: Vitale Mascardi, 1658 [vydání použité pro tuto práci: Lipsiae: Apud Haered, 1659].
- KITCHER, Philip. *Science, Truth, and Democracy*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- KLENERMAN, Paul. *The Immune System: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2017.
- KOHÁK, Erazim. *Zelená svatozář: Kapitoly z ekologické etiky*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 1998.
- KOTERSKI, Joseph. *Natural Law and Human Nature*. Chantilly, VA: The Teaching Company, 2002.
- KONIAR, Ivan. Zdôvodnenie vojny v prácach sv. Augustína. *Studia theologica*, 2009, roč. 11, č. 4 (38), s. 15–36.
- KOONS, Robert C. – SIMPSON, William M. R. – TEH, Nicholas J. (eds.). *Neo-Aristotelian Perspectives on Contemporary Science*. New York: Routledge, 2018.
- KRAUSE, Johannes – TRAPPE, Thomas. *Zrození Evropanů: Skutečný příběh našich předků vyprávěný geny*. Přel. Dagmar Heeg. Praha: Jan Melvil Publishing, 2022. [z něm. originálu *Die Reise unserer Gene: Eine Geschichte über uns und Vorfahren*, 2019].
- KŘEPELKA, Filip. Světová a evropská epidemická spolupráce a české (ne)zvládnutí izolací a karantény. *Správní právo*, 2021, č. 6–7.
- KUCHARSKI, Adam. *The Rules of Contagion: Why Things Spread and Why They Stop*. London: Profile Books, 2020. [česky: *Pravidla nákazy: Jak se šíří – a proč končí*. Přel. Petr Holčák. Praha: Argo/Dokořán, 2024].
- KUHN, Thomas. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1962/1969.
- KULLDORFF, Martin – GUPTA, Sunetra – BHATTACHARYA, Jay. *Great Barrington Declaration* [online]. 4. 10. 2020. Dostupné z: <<https://gbdeclaration.org/>>.
- KUMAR, Anand – SMITH, Barry – NOVOTNÝ, Daniel D. Biomedical informatics and granularity. *Comparative and Functional Genomics*. 2004, 5, 501–508.
- LANDGREBE, Jobst – SMITH, Barry. *Why Machines Will Never Rule the World: Artificial Intelligence without Fear*. New York: Routledge, 2022.
- LANE, Nick. *The Vital Question: Energy, Evolution, and the Origins of Complex Life*. London: Profile Books, 2015.
- LAPLANE, Lucie – MANTOVANI, Paolo – ADOLPHS, Ralph – CHANG, Hasok – MANTOVANI, Alberto – MCFALL-NGAI, Margaret – ROVELLI, Carlo – SOBER, Elliott – PRADEU, Thomas. Why Science Needs Philosophy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2019, roč. 116, č. 10, s. 3948–3952.

- LAVAZZA, Andrea – FARINA, Mirko. The Role of Experts in the Covid-19 Pandemic and the Limits of Their Epistemic Authority in Democracy. *Frontiers in Public Health* 8, 2020, čl. 356.
- LAST, JM, ed. *A Dictionary of Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1995.
- LEE, Keekok. *The Philosophical Foundations of Modern Medicine*. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2012.
- LEMOINE, Maël. *Philosophy of Physiology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2025.
- LEOPOLD, Aldo. *A Sand County Almanac*. Oxford – New York: Oxford University Press, 1949.
- LEROI, Armand Marie. *The Lagoon: How Aristotle Invented Science*. New York: Penguin Random House, 2014.
- LEVIN, Andrew T. et al. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19. *European Journal of Epidemiology*, 2020, roč. 35, s. 1123–1138
- LEVIN, Jeff. [Recenze] Philosophy of Epidemiology by Alex Broadbent. *Theoretical Medicine and Bioethics*, 2014, roč. 35, č. 4, s. 311–314.
- LEWIS, Michael. *The Premonition: A Pandemic Story*. New York: W. W. Norton, 2021.
- LIPPERT-RASMUSSEN, Kasper – BROWNLEE, Kimberley – COADY, David (eds.). *A Companion to Applied Philosophy*. Malden, MA: Wiley Blackwell, 2017.
- LIPTON, Peter. *Inference to the Best Explanation*. 2. vyd. London: Routledge, 2004.
- LOOMIS, Joshua S. *Epidemics: The Impact of Germs and Their Power over Humanity*. Santa Barbara, CA: Praeger, 2018.
- LOVELOCK, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press, 1979.
- LUPER, Steven. Death. In: Stanford Encyclopedia of Philosophy [online]. 2002/2026. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/entries/death/>.
- MACASKILL, William. *Dobré úmysly nestačí: Jak smysluplně pomáhat díky efektivnímu altruismu*. Praha: Argo, 2015, 2. vyd. 2021.
- MACEDO, Stephen – LEE, Frances. *In Covid's Wake: How Our Politics Failed Us*. Princeton: Princeton University Press, 2025.
- MACHULA, Tomáš. *Causa efficiens: Příčina účinná a princip kauzality mezi realismem a redukcionismem*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2009.
- MACINTYRE, Alasdair. *Dependent Rational Animals: Why Human Beings Need the Virtues*. Chicago: Open Court, 1999.
- MACINTYRE, Alasdair. *Ztráta ctnosti: k morální krizi současnosti*. Přel. Pavla Sadílková – David Hoffman. Praha: OIKOYMENH, 2004. [Angl. orig.: *After Virtue: A Study in Moral Theory*, 1981].
- MACKAY, Douglas – SREENIVASAN, Gopal. Justice, Inequality, and Health. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [online]. Winter 2021 Edition. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/justice-inequality-health/>.
- MACKENZIE, Debora. *COVID-19: The Pandemic that Never Should Have Happened and How to Stop the Next One*. New York: Hachette Books, 2021.
- MAHMOOD, Syed S. et al. The Framingham Heart Study and the Epidemiology of Cardiovascular Disease: A Historical Perspective. *The Lancet*, 2014, roč. 383, č. 9921, s. 999–1008.
- MALTHUS, Thomas Robert. *An Essay on the Principle of Population*. London: J. Johnson, 1798.
- MAREŠ, Lukáš – NOVOTNÝ, Daniel D. What Is Sport? A Response to Jim Parry. *Sport, Ethics and Philosophy*, 2023, roč. 17, č. 1, s. 34–48.

- MARGULIS, Lynn – FESTER, René (eds.). *Symbiosis as a Source of Evolutionary Innovation*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.
- MARTIN, Paul M. V. – MARTIN-GRANEL, Estelle. 2,500-year Evolution of the Term Epidemic. *Emerging Infectious Diseases*, 2006, roč. 12, č. 6, s. 976–980.
- MASTROIANNI, Anna C. – KAHN, Jeffrey P. – KASS, Nancy E. (eds.). *The Oxford Handbook of Public Health Ethics*. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- MATHIEU, Edouard – RITCHIE, Hannah – RODÉS-GUIRAO, Lucas – APPEL, Cameron – GAVRILOV, Daniel – GIATTINO, Charlie – HASELL, Joe – MACDONALD, Bobbie – DATTANI, Saloni – BELTEKIAN, Diana – ORTIZ-OSPINA, Esteban – ROSER, Max. *Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19)*. OurWorldInData.org [online]. 2020 [cit. 2026-08-22]. Dostupné z: <https://archive.ourworldindata.org/20260821-064608/excess-mortality-covid.html>
- MATOUSKOVA, Klara – VANDENBERG, Laura N. Towards a Paradigm Shift in Environmental Health Decision-Making: A Case Study of Oxybenzone. *Environmental Health*, 2022, roč. 21, č. 1, s. 6. doi: 10.1186/s12940-021-00806-y.
- MCCARVILLE, Jessica L. – AYRES, Janelle S. Disease Tolerance: Concept and Mechanisms. *Current Opinion in Immunology*, 2018, roč. 50, s. 88–93.
- MCKEOWN, Thomas. *The Role of Medicine: Dream, Mirage, or Nemesis?* London: The Nuffield Provincial Hospitals Trust, 1976.
- MCMILLEN, Christian W. *Pandemics: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- MCNEIL, Donald G., Jr. *The Wisdom of Plagues: Lessons from 25 Years of Covering Pandemics*. New York: Simon & Schuster, 2024.
- MCNEILL, William H. *Plagues and Peoples*. New York: Anchor, 2. vyd. 1998 [1. vyd. 1976].
- MEADOWS, Donella H. – MEADOWS, Dennis L. – RANDERS, Jørgen – BEHRENS, William W. III. *The Limits to Growth*. New York: Universe Books, 1972.
- MACHERY, Edouard. Why I Stopped Worrying about the Definition of Life... and Why You Should as Well. *Synthese*, 2012, roč. 185, č. 1, s. 145–164.
- MCMULLIN, Ernan (ed.). *The Concept of Matter in Modern Philosophy*. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1978.
- MEDZHITOV, Ruslan – SCHNEIDER, David S. – AYRES, Janelle S. Disease Tolerance as a Defense Strategy. *Science*, 2012, roč. 335, č. 6071, s. 936–941.
- MERCIER, Hugo – SPERBER, Dan. *Záhada rozumu*. Z angl. orig. *The Enigma of Reason: A New Theory of Human Understanding* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2017), přel. Marek Sečkař. Brno: Host, 2019.
- MEYEROWITZ-KATZ, Gideon – MERONE, Lea. A systematic review and meta-analysis of published research data on COVID-19 infection fatality rates. *International Journal of Infectious Diseases*, 2020, roč. 101, s. 138–148.
- MARKEL, Howard – LIPMAN, Harvey B. – NAVARRO, J. Alexander – SLOAN, Alexandra – MICHALSEN, Joseph R. – STERN, Alexandra Minna – CETRON, Martin S. Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic. *JAMA*, 2007, roč. 298, č. 6, s. 644–654.
- MACASKILL, William. *What We Owe the Future*. New York: Basic Books, 2022.
- MAY, William E. *Catholic Bioethics and the Gift of Human Life*. 3. vydání. Huntington, Indiana: Our Sunday Visitor, 2013.
- MIKHAEEL, Joseph. *Philosophy of Bioinformatics: Extended Cognition, Analogies and Mechanisms*. Riga: VDM Verlag Dr. Müller, 2007.
- MILL, John Stuart. *On Liberty*. London: John W. Parker and Son, 1859. [česky: *O svobodě*].

- MILLER, David. Justice. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2025 Edition), ed. Edward N. Zalta a Uri Nodelman.
- MILLER, Joe – Özlem TÜRECI – Uğur ŞAHİN. *The Vaccine: Inside the Race to Conquer the COVID-19 Pandemic*. New York: St. Martin's Press, 202.
- MITCHELL, Sandra D. *Unsimple Truths: Science, Complexity, and Policy*. Chicago: University of Chicago Press, 2009.
- MNOOKIN, Seth. *The Panic Virus: A True Story of Medicine, Science, and Fear*. New York: Simon & Schuster, 2011.
- MOLD, Alex – CLARK, Peter – MILLWARD, Gareth – PAYLING, Daisy. The Public and Public Health. In: *Placing the Public in Public Health in Post-War Britain, 1948–2012*. Cham: Palgrave Pivot, 2019.
- MORABIA, Alfredo (ed.). *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*. Basel: Birkhäuser, 2004.
- MORENS, David M. – Gregory K. FOLKERS – Anthony S. FAUCI. What Is a Pandemic? *The Journal of Infectious Diseases*, Vol. 200, No. 7, 2009.
- MUNGWIRA, Randy G. et al. Global landscape analysis of no-fault compensation programmes for vaccine injuries: A review and survey of implementing countries. *PLOS ONE*, 2020, roč. 15, č. 5, e0233334
- MUKHERJEE, Siddhartha. *Píseň buňky: Proměny medicíny a lidského těla*. Přel. Jan Šmarda. Brno: Nakladatelství Masarykovy univerzity (Munipress), 2025.
- MURRAY, Christopher J. L. – LOPEZ, Alan D. (eds.). *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.
- MUTEMWA, David – ZVÁNOVCOVÁ, Veronika – HELOVÁ, Anna – NOVOTNÝ, Daniel D. Role náboženství, životní filosofie, globálního zdraví, tradiční medicíny a minulých zkušeností v reakci na pandemii covidu-19: Případová studie Zambie. *Caritas et veritas*, 2021, roč. 11, č. 1, s. 18–33.
- MYERS, Samuel – FRUMKIN, Howard (eds.). *Planetary Health: Protecting Nature to Protect Ourselves*. Washington, DC: Island Press, 2020.
- NADLER, Steven – SHAPIRO, Lawrence. *When Bad Thinking Happens to Good People: How Philosophy Can Save Us from Ourselves*. Princeton: Princeton University Press, 2021.
- NAVIN, Mark C. – LARGENT, Mark A. Improving Nonmedical Vaccine Exemption Policies: Three Case Studies. *Public Health Ethics*, 2017, roč. 10, č. 3, s. 225–234.
- NESSE, Randolph – WILLIAMS, George C. *O příčinách a vzniku nemocí: Jsou nemoci zakódované v genech?* Přel. Antonín Hradilek. Praha: Lidové noviny, 1996. [z angl. *Why We Get Sick?*, 1994].
- NEUMANN, G. – KAWAOKA, Y. Which Virus Will Cause the Next Pandemic? *Viruses*, 15(1), 199, 2023.
- NEUSTADT, Richard E. – FINEBERG, Harvey V. *The Swine Flu Affair: Decision-Making on a Slippery Disease*. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare, 1978.
- NIKIFORUK, Andrew. *The Fourth Horseman: A Short History of Epidemics, Plagues, Famine, and Other Scourges*. New York: Viking, 1991; London: Phoenix, 1993; Toronto: Penguin, 1996.
- NIKIFORUK, Andrew. *Pandemonium: Bird Flu, Mad Cow Disease, and Other Biological Plagues of the 21st Century*. New York: Penguin, 2008.

- NOËL, Léon. *Notes on Thomistic Epistemology*. Přel. a ed. LOMBARD, Cécilia – SCHMUTZ, Jacob – NOVOTNÝ, Daniel. Eugene, OR: Wipf and Stock, 2026 [francouzský originál: *Notes d'épistémologie thomiste*].
- NORDENFELT, Lennart. *On the Nature of Health: An Action-Theoretic Approach*. 2. vyd. Dordrecht: Kluwer, 1995.
- NOVÁK, Lukáš – DVOŘÁK, Petr. *Úvod do logiky aristotelské tradice*, České Budějovice: Jihočeská universita, 2007.
- NOVÁK, Lukáš – VOHÁNKA, Vlastimil. *Kapitoly z epistemologie a noetiky*. Praha: Krystal OP, 2015.
- NOVÁK, Lukáš – NOVOTNÝ, Daniel D. – SOUSEDÍK, Prokop – SVOBODA, David (eds.). *Metaphysics: Aristotelian, Scholastic, Analytic*. Berlin – Boston: De Gruyter, 2012.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Recenze: Jorge J. E. Gracia, *Individuality: An Essay on the Foundations of Metaphysics* (1988). *Organon F*, 2003, roč. 10, č. 4, s. 466–473.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Recenze: Martin Cajthaml, *Analyse und Kritik des Relativismus* (2003). *Studia Neoaristotelica*, 2005, roč. 2, č. 2, s. 254–259.
- NOVOTNÝ, Daniel D. What is Terrorism? In LINDEN, Edward V. (ed.). *Focus on Terrorism*. Vol. 8. New York: Nova Publishers, 2006, s. 23–32.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Searle on the Unity of the World. *Axiomathes*, 2007, roč. 17, s. 41–51.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Člověk a jeho hodnoty: Prolegomenon k ekologické výchově. In: FELLNEROVÁ, Jana (ed.). *Kam doletí svatojánští? Svatý Jan pod Skalou: Svatojánská kolej* (Fragmenta Ioannea), 2009, s. 11–17.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Metafyzika mezi Aristotelem a Analytikou: Zpráva s otazníkem. *Aithér*, 2011, roč. 3, č. 5, s. 303–325.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Problémy s Tomášovou materiální teorií individuace. *Aithér*, 2011, roč. 3, č. 6, s. 143–167.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Co je aristotelská metafyzika? K Tahkově knize *Contemporary Aristotelian Metaphysics*. *Filosofický časopis*, 2014, roč. 62, č. 2,
- NOVOTNÝ, Daniel D. Covid-19 katastrofa: Nad knihou Richarda Hortona. *Filosofie dnes*, 2020, roč. 12, č. 2, s. 88–127.
- NOVOTNÝ, Daniel D. Strategie boje s epidemií: vítězové a poražení? *Časopis zdravotnického práva a bioetiky*, 2021, roč. 11, č. 2, s. 1–19.
- NOVOTNÝ, Daniel D. The Method of Philosophy: Gracia's Gift of Suárez. In: DELFINO, R. A. – William IRWIN – J. J. SANFORD, eds. *The Philosophical Legacy of Jorge J. E. Gracia*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2022, s. 53–64.
- NOVOTNÝ, Daniel D. eHealth: Transformace péče o zdraví. *Tempus medicorum*, 2024, roč. 1, s. 16.
- NOWICKY, Stephen. *Biology: The Science of Life*. The Teaching Company, 2004.
- NOZICK, Robert. *Anarchy, State, Utopia*. New York: Basic Books, 1974
- NUSSBAUM, Martha. *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011.
- NUTTON, Vivian. The Reception of Fracastoro's Theory of Contagion: The Seed That Fell among Thorns? *Osiris*, 2. série, 1990, roč. 6, s. 196–234.
- O'MALLEY, Maureen A. *Philosophy of Microbiology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- ODERBERG, David S. *Real Essentialism*. New York: Routledge, 2007.
- ODERBERG, David S. *Moral Theory: A Non-Consequentialist Approach*. Oxford: Blackwell, 2000.
- ODERBERG, David S. *Applied Ethics: A Non-Consequentialist Approach*. Oxford: Blackwell, 2000.

- OFFIT, Paul A. *Vaccinated: One Man's Quest to Defeat the World's Deadliest Diseases*. New York: Harper Perennial, 2008 [1. vyd. 2007].
- OLSHANSKY, S. Jay – AULT, A. Brian. The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: The Age of Delayed Degenerative Diseases. *The Milbank Quarterly*, 1986, roč. 64, č. 3, s. 355–391.
- OLSHANSKY, S. Jay – CARNES, Bruce A. – ROGERS, Richard G. – SMITH, Len. Emerging Infectious Diseases: The Fifth Stage of the Epidemiologic Transition? *World Health Statistics Quarterly*, 1998, roč. 51, s. 207–217.
- OMRAN, Abdel R. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 1971, roč. 49, č. 4, s. 509–538.
- O'NEIL, Cathy. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York: Crown, 2016.
- ORD, Toby. *Nad propastí: Existenční riziko a budoucnost lidstva*. Přel. Anna Štádlerová. Praha: Argo, 2022. [angl. *The Precipice: Existential Risk and the Future of Humanity*, 2020].
- OSTERHOLM, Michael T. – OLSHAKER, Mark. *Válka člověka se smrtícími patogeny: Neviditelní zabijáci*. Přel. Robert Novotný. Praha: Prostor, 2020. [angl. *Deadliest Enemy: Our War Against Killer Germs*, 2017].
- PACKARD, Randall M. *The Making of a Tropical Disease: A Short History of Malaria*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007.
- PAGE, Scott E. *Understanding Complexity*. Chantilly, VA: The Teaching Company, 2009.
- PAMUK, Zeynep. *Politics and Expertise: How to Use Science in a Democratic Society*. Princeton: Princeton University Press, 2021.
- PARFIT, Derek. *Reasons and Persons*. Oxford: Clarendon Press, 1984.
- PEI, Sen – KANDULA, Sasikiran – SHAMAN, Jeffrey. Differential Effects of Intervention Timing on COVID-19 Spread in the United States. *Science Advances*, 2020, roč. 6, č. 49, eabd6370.
- PENCE, Gregory. *Pandemic Ethics*. Peterborough, ON: Broadview Press, 2021.
- PEREGRIN, Jaroslav. *Člověk v zrcadle teorie her: Jak nám matematika a filosofie pomáhají zjišťovat, co jsme zač*. Praha: Dokořán, 2021.
- PEROUTKA, David. *Aristotelská nauka o potencích*. Praha: Filosofía, 2010.
- PEROUTKA, David. *Tomistická filosofická antropologie*. Praha: Krystal OP, 2013.
- PETERSON, Martin. *The Ethics of Technology: A Geometric Analysis of Five Moral Principles*. New York: Oxford University Press, 2017.
- PETTIT, Philip. *Republicanism: A Theory of Freedom and Government*. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- PIERIK, Roland. Mandatory Vaccination: An Unqualified Defence. *Journal of Applied Philosophy*, 2018, roč. 35, č. 2, s. 381–398.
- PIERIK, Roland – VERWEIJ, Marcel. *Inducing Immunity? Justifying Immunization Policies in Times of Vaccine Hesitancy*. Cambridge, MA: MIT Press, 2024.
- PIES, Ronald W. The Bereavement Exclusion and DSM-5: An Update and Commentary. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 2014, roč. 11, č. 7–8, s. 19–22.
- PLOTKIN, Stanley A.; ORENSTEIN, Walter A.; OFFIT, Paul A.; EDWARDS, Kathryn M. (eds.). *Plotkin's Vaccines*. 8. vyd. Philadelphia: Elsevier, 2023.
- PODOLSKY, Scott H. *The Antibiotic Era: Reform, Resistance, and the Pursuit of a Rational Therapeutics*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2014.
- PORTER, Roy. *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity*. New York: Norton, 1997. [Největší dobrodiní lidstvu: Dějiny lékařství lidstva, Praha: Prostor, 2001].

- POWERS, Madison – FADEN, Ruth. *Structural Injustice: Power, Advantage, and Human Rights*. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- PRATA, Joana – RIBEIRO, Ana Isabel – ROCHA-SANTOS, Teresa (eds.). *One Health: Integrated Approach to 21st Century Challenges to Health*. London: Academic Press, 2022.
- PRESTON, Richard. *Zákeřná Ebola*. Praha: Knižní klub, 1996; 2. vyd. 2014.
- PRICE, Devon. *Unmasking Autism: Discovering the New Faces of Neurodiversity*. New York: Harmony Books, 2022.
- PRUSINER, Stanley B. *Madness and Memory: The Discovery of Prions – A New Biological Principle of Disease*. New Haven, CT: Yale University Press, 2014.
- PUEYO, Tomas. Coronavirus: The Hammer and the Dance: What the Next 18 Months Can Look Like if Leaders Buy Us Time. Medium, 19. 3. 2020. Dostupné z: <https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-the-hammer-and-the-dance-be9337092b56>.
- RAZ, Joseph. *The Morality of Freedom*. Oxford: Clarendon Press, 1986
- REASON, James. Human error: models and management. *BMJ*, 2000, roč. 320, č. 7237, s. 768–770.
- QUAMMEN, David. *Breathless: The Scientific Race to Defeat a Deadly Virus*. New York: Simon & Schuster, 2022.
- QUAMMEN, David. *Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic*. New York: W. W. Norton, 2012.
- QUAMMEN, David. *The Tree of Life: A Radical New History of Life*. New York: Simon & Schuster, 2018.
- QUIGGIN, John. *Economics in Two Lessons: Why Markets Work So Well, and Why They Can Fail So Badly*. Princeton: Princeton University Press, 2019.
- RAPPOPORT, Joshua Z. *The Cell: Discovering the Microscopic World that Determines Our Health, Our Consciousness, and Our Future*. Dallas, TX: BenBella Books, 2017.
- RAWLS, John. *A Theory of Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.
- RAWLS, John. Fairness to Goodness. *The Philosophical Review*, 1975, roč. 84, č. 4, s. 536–554.
- RAWLS, John. *Political Liberalism*. Rozšíř. vyd. New York: Columbia University Press, 1993, 2005 [*Politický liberalismus*. Přel. Pavol Štekauer. Bratislava: Slovacontact, 1997].
- RAWLS, John. *The Law of Peoples*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.
- REICHBERG, Gregory M. *Thomas Aquinas on War and Peace*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.
- REISS, Julian – SPRENGER, Jan. Scientific Objectivity. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [online]. Winter 2020 vyd. [cit. 5. 8. 2026]. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/entries/scientific-objectivity/>.
- RENAULT, Vinciane – HUMBLET, Marie-France – SAEGERMAN, Claude. Biosecurity Concept: Origins, Evolution and Perspectives. *Animals*, 2022, roč. 12, s. 63. <https://doi.org/10.3390/ani12010063>.
- RADDEN, Jennifer – SADLER, John. *The Virtuous Psychiatrist: Character Ethics in Psychiatric Practice*. Oxford: OUP Press, 2010.
- RESCHER, Nicholas. The Allocation of Exotic Medical Lifesaving Therapy. *Ethics*, 1969, roč. 79, č. 3, s. 173–186.
- RICHARDSON, Eugene. *Epidemic Illusions: On the Coloniality of Global Public Health*. Cambridge, MA: MIT Press, 2020.
- RICHTER, Matt. *An Elegant Defense: The Extraordinary New Science of the Immune System: A Tale in Four Lives*. New York: William Morrow, 2019.

- RIEDEL, Stefan. Edward Jenner and the History of Smallpox and Vaccination. *Baylor University Medical Center Proceedings*, 2005, roč. 18, č. 1, s. 21–25.
- ROLLIN, Bernard E. *A New Basis for Animal Ethics: Telos and Common Sense*. Columbia: University of Missouri Press, 2016.
- ROSER, Dominic – ZHANG, David – BAUMAN, J. D. *All the Lives You Can Change: Effective Altruism for Christians*. Grand Rapids: Eerdmans, 2026.
- ROSLING, Hans. *Faktomluva: Deset důvodů, proč se mýlíme v pohledu na svět – a proč jsou věci lepší, než vypadají*. Praha: Jan Melvil, 2018.
- ROSENBERG, Charles E. *Explaining Epidemics and Other Studies in the History of Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- ROSS, Don. Game Theory. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (¹1997/Winter 2024 Edition), ed. ZALTA, Edward N. – NODELMAN, Nodelman.
- ROTHMAN, Kenneth J. et al. *Modern Epidemiology*. 4. vyd. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.
- RUSSO, Federica – WILLIAMSON, Jon. Interpreting Causality in the Health Sciences. *International Studies in the Philosophy of Science*, 2007, roč. 21, č. 2, s. 157–170.
- SACKETT, David L. – ROSENBERG, William M. C. – GRAY, J. A. Muir – HAYNES, R. Brian – RICHARDSON, W. Scott. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 1996, roč. 312, čís. 7023, s. 71–72.
- SACKETT, David L. – STRAUS, Sharon E. – RICHARDSON, W. Scott – ROSENBERG, William – HAYNES, R. Brian. *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM*. 2. vyd. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2000.
- SANDEL, Michael J. *Liberalism and the Limits of Justice*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- SANTOSA, Ailiana – WALL, Stig – FOTTRELL, Edward – HÖGBERG, Ulf – BYASS, Peter. The Development and Experience of Epidemiological Transition Theory over Four Decades: A Systematic Review. *Global Health Action*, 2014, roč. 7, s. 23574.
- SARACCI, Rodolfo. *Epidemiology: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- SAUNTER Will. Biosecurity Fundamentals: Pandemics Course [BlueDot], 2023, <https://blue-dot.org/courses/biosecurity>
- SCHAMA, Simon. *Foreign Bodies: Pandemics, Vaccines and the Health of Nations*, New York: Ecco, 2023.
- SCHOCH-SPANNA, Monica – CICERO, Anita – ADALJA, Amesh et al. Global Catastrophic Biological Risks: Toward a Working Definition. *Health Security*, 2017, roč. 15, č. 4, s. 323–328.
- SCHUESSLER, Rudolf. Scholastic Social Epistemology in the Baroque Era. *American Catholic Philosophical Quarterly*, 2019, roč. 93, č. 2, s. 335–360.
- SELGELID, Michael J. Ethics and Infectious Disease. *Bioethics*, 2005, roč. 19, č. 3, s. 272–289.
- SCHELLING, Thomas C. The Life You Save May Be Your Own. In: CHASE, Samuel B., Jr. (ed.). *Problems in Public Expenditure Analysis*, 1968, s. 127–176
- SCHUENEMANN, Verena J. – SINGH, Pushpendra – MENDUM, Thomas A. a kol. Genome-Wide Comparison of Medieval and Modern *Mycobacterium leprae*. *Science*, 2013, roč. 341, č. 6142, s. 179–183.
- SCHWAB, Klaus – MALLERET, Thierry. *Covid-19: velký reset*. Brno: Riva Publishing, 2021 [z angl. orig. *Covid-19: The Great Reset*, 2020].
- SCHWARTZ, Meredith (ed.). *The Ethics of Pandemics*. Peterborough, ON: Broadview Press, 2020. <<https://sites.broadviewpress.com/pandemics/>>.

- SCHWEITZER, Albert. *Etika úcty k životu* (výbor). Praha: Vyšehrad, 1989.
- ŠEJVL, M. – AGHA, P. – SOBEK, T. – KOKEŠOVÁ, J. – ČERNÝ, D. *Vítězové a poražení: Právní a etické problémy současné koronakrize*. Praha: Ústav státu a práva AV ČR, 2020.
- SEN, Amartya. *Development as Freedom*. New York: Oxford University Press, 1999.
- SENTHILINGAM, Meera. *Outbreaks and Epidemics: Battling Infection from Measles to Coronavirus*. London: Icon Books, 2020.
- SHERMAN, Irwin W. *The Twelve Diseases That Changed Our World*. Washington, DC: ASM Press, 2007.
- SHILTS, Randy. *And the Band Played On: Politics, People, and the AIDS Epidemic*. New York: St. Martin's Press, 1987.
- ŠIMEK, Jiří et al. *Etika klinického výzkumu a role etických komisí v jeho regulaci*. Praha: Grada, 2012.
- SIMONS, Peter. *Parts: A Study in Ontology*. Oxford: Clarendon Press, 1987.
- SIMPSON, William M. R. *Hylomorphism. Elements in the Philosophy of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2023.
- SINGER, Peter. *Osvobození zvířat*. Nové rev. vyd. Praha: Práh, 2017. Angl. orig.: *Animal Liberation*. New York: New York Review, 1975.
- SMITH, Gordon C. S. – PELL, Jill P. Parachute Use to Prevent Death and Major Trauma Related to Gravitational Challenge: Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *BMJ*, 2003, roč. 327, s. 1459--1461.
- SIMPSON, William M. R. – KOONS, Robert C. – ORR, James (eds.). *Neo-Aristotelian Metaphysics and the Theology of Nature*. New York: Routledge, 2021.
- SINGER, Peter. *Practical Ethics*. 3. vyd. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- SKELTON, Anthony – FORSBERG, Lisa. Mandating Vaccination. In: SCHWARTZ, Meredith (ed.). *The Ethics of Pandemics*. Peterborough, ON: Broadview Press, 2020, s. 131–134
- SKINNER, Quentin. *Liberty before Liberalism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- SKRABANEK, Petr. *The Death of Humane Medicine and the Rise of Coercive Healthism*. London: Social Affairs Unit, 1994
- SLACK, Paul. *Plague: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- SLOVIC, Paul. "If I Look at the Mass I Will Never Act": Psychic Numbing and Genocide. *Judgment and Decision Making*, 2007, roč. 2, č. 2, s. 79–95
- SMART, Benjamin. *The Philosophy of Public Health: A Capacities Approach*. London: Palgrave Macmillan, 2025.
- SMIL, Vaclav. *How the World Really Works: A Scientist's Guide to Our Past, Present and Future*. New York: Viking, 2022.
- SMITH, Barry. *Austrian Philosophy: The Legacy of Franz Brentano*. Chicago: Open Court, 1994.
- SMITH, Barry – KUMAR, Anand – BITTNER, Thomas. *Basic Formal Ontology for Bioinformatics*. IFOMIS Reports, 2005.
- SMITH, Richard – RENNIE, Drummond. Evidence-Based Medicine---An Oral History. *JAMA*, 2014, roč. 311, č. 4, s. 365--367
- SMITHSIMON, Gregory. *Cause: ...And How It Doesn't Always Equal Effect*. New York: Melville House, 2018.
- SNOW, John. *On the Mode of Communication of Cholera*. 2. vyd. London: John Churchill, 1855.

- SNOWDEN, Frank M. *Epidemics and Society: From the Black Death to the Present*. New Haven and London: Yale University Press, 2019.
- SOLOMON, Miriam. *Making Medical Knowledge*. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- SOLOMON, Miriam – SIMON, Jeremy R. – KINCAID, Harold (eds.). *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*. New York: Routledge, 2016.
- SONTAG, Susan. *AIDS and Its Metaphors*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 1989.
- _____. *Illness as Metaphor*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 1978.
- SOUSEDÍK, Stanislav. *Dějiny, dějepis a filosofie dějin*. Praha: OIKOYMENH, 2019.
- SOUSEDÍK, Stanislav. *Identitní teorie predikace*. Praha: OIKOYMENH, 2006.
- SOUSEDÍK, Stanislav. *Svoboda a lidská práva*. Praha: Vyšehrad, 2010.
- SPAEMANN, Robert. *Personen: Versuch über den Unterschied zwischen „etwas“ und „jemand“*. Stuttgart: Klett-Cotta, 1996. Česky: *Osoby: pokusy o rozlišení mezi „něčím“ a „někým“*. Přel. Vojtěch Šimek. Praha: OIKOYMENH, 2022.
- SPINNEY, Laura. *Pale Rider: The Spanish Flu of 1918 and How It Changed the World*. London: PublicAffairs, 2017.
- SRIDHAR, Devi. *Preventable: How a Pandemic Changed the World & How to Stop the Next One*. London: Viking, 2022.
- STEGENGA, Jacob. *Care and Cure: An Introduction to Philosophy of Medicine*. Chicago and London: University of Chicago Press, 2018.
- _____. *Medical nihilism*. Oxford: Oxford University Press.
- STEPAN, Nancy Leys. *Eradication: Ridding the World of Diseases Forever?* London: Reaktion Books, 2011.
- STOLLEY, Paul D. When genius errs: R. A. Fisher and the lung cancer controversy. *American Journal of Epidemiology*, 1991, roč. 133, č. 5, s. 416–425.
- SUMNER, L. W. *Welfare, Happiness, and Ethics*. Oxford: Clarendon Press, 1996.
- SVOBODA, David. *Metafyzické myšlení Tomáše Akvinského*. Praha: Krystal OP, 2012.
- SWIATCZAK, Bartłomiej – TAUBER, Alfred I. Philosophy of Immunology. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020 Edition), ed. Edward N. Zalta. <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/immunology/>>; pův. Spring 2017 Edition.
- SWIFT, Adam. *Political Philosophy: A Beginners' Guide for Students and Politicians*. Cambridge: Polity Press, 2001.
- TAHKO, Tuomas E. (ed.). *Contemporary Aristotelian Metaphysics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- TALEB, Nassim Nicholas. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York: Random House, 2007.
- TALEB, Nassim Nicholas. *Antifragile: Things That Gain from Disorder*. New York: Random House, 2012.
- TÄNNSJÖ, Torbjörn. *Taking Life: Three Theories on the Ethics of Killing*. New York: Oxford University Press, 2015.
- TAYLOR, Charles. *Sources of the Self: The Making of the Modern Identity*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.
- TAYLOR, Paul W. *Respect for Nature: A Theory of Environmental Ethics*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- THAGARD, Paul. *How Scientists Explain Disease*. Princeton: Princeton University Press, 1999.
- THOMPSON, R. Paul – UPSHUR, Ross E. G. *Philosophy of Medicine: An Introduction*. New York: Routledge, 2018.

- THALER, Richard H. – SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. New Haven: Yale University Press, 2008.
- THOMSON, Paul – UPSHUR, Ross. *Philosophy of Medicine: An Introduction*. New York: Routledge, 2018.
- THÚKYDIDÉS. *Dějiny peloponnéské války*. Přel. Václav Bahník. Praha: Odeon, 1977.
- TETLOCK, Philip E. – GARDNER, Dan. *Superforecasting: The Art and Science of Prediction*. New York: Crown, 2015.
- THRASHER, Steven W. *The Viral Underclass: The Human Toll When Inequality and Disease Collide*. New York: Celadon Books, 2022.
- TIMMONS, Mark. *Moral Theory: An Introduction*. 2. vyd. Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2013.
- TOMASIK, Brian. Essays on Reducing Suffering, <https://reducing-suffering.org/> [poslední přístup 08-08-2026].
- TOPOL, Eric. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. New York: Basic Books, 2019.
- TORRES, Émile P. Were the Great Tragedies of History "Mere Ripples"? The Case Against Longtermism. 2021; https://c8df8822-f112-4676-8332-ad89713358e3.file-susr.com/ugd/d9aaad_89094654cf0945738f5633b5d46653fd.pdf
- TREGONING, John S. *Infectious: Pathogens and How We Fight Them*. New York: One-world Publications, 2021.
- TRUMAN, Richard W. – SINGH, Pushpendra – SHARMA, Rahul a kol. Probable Zoonotic Leprosy in the Southern United States. *New England Journal of Medicine*, 2011, roč. 364, č. 17, s. 1626–1633.
- VACHTL, Pavel – NOVOTNÝ, Daniel D. Civilizace versus biosféra: na cestě k recipročnímu altruismu, biocentrismu a biokracii nebo zpět k sociálnímu darwinismu a barbarství? *Živel* č. 41, 2024.
- VALLOR, Shannon. *Technology and the Virtues: A Philosophical Guide to a Future Worth Wanting*. New York: Oxford University Press, 2016.
- VAN FRAASSEN, Bas C. *The Scientific Image*, 1980
- VAN TULLEKEN, Chris. *Ultra-Processed People: Why We Can't Stop Eating Food That Isn't Food*. New York: W. W. Norton, 2023.
- VARGA, Somogy – LATHAM, Andrew J. – MACHERY, Edouard. *Health and Disease: Experimental Philosophy of Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press, 2026.
- VENKATAPURAM, Sridhar – BROADBENT, Alex (eds.). *The Routledge Handbook of Philosophy of Public Health*. New York: Routledge, 2022.
- VESELSKÁ, Renata et al. *Etika výzkumu a vědecká integrita* [online]. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2024. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/es-tud/lf/2024/etika_vyzkumu/web/index.html>.
- VICKERS, Peter. *Identifying Future-Proof Science*. Oxford: Oxford University Press, 2023.
- VOHÁNKA, Vlastimil. Minimal Beneficence through the Lens of Material Value-Ethics. *Ethical Perspectives*, 2022, roč. 29, č. 2, s. 263–295.
- VOLF, Petr – HORÁK, Petr et al. *Parasiti a jejich biologie*. Praha: Triton, 2007.
- VORA, Neil M. a kol. Want to Prevent Pandemics? Stop Spillovers. *Nature*, 2022, roč. 605, s. 419–422.
- VORA, Neil M. – HANNAH, Lee – LIEBERMAN, Susan a kol. Interventions to Reduce Risk for Pathogen Spillover and Early Disease Spread to Prevent Outbreaks, Epidemics, and Pandemics. *Emerging Infectious Diseases*, 2023, roč. 29, č. 3, čl. e221079.

- WAKEFIELD, Andrew J. et al. RETRACTED: Ileal-Lymphoid-Nodular Hyperplasia, Non-Specific Colitis, and Pervasive Developmental Disorder in Children. *The Lancet*, 1998, roč. 351, č. 9103, s. 637–641.
- WALLACE, William A. *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*. Princeton: Princeton University Press, 1984.
- WALZER, Michael. *Spheres of Justice: A Defense of Pluralism and Equality*. New York: Basic Books, 1983.
- WASIK, Bill – MURPHY, Monica. *Rabid: A Cultural History of the World's Most Diabolical Virus*. New York: Viking, 2012.
- WAYNE, Marta – BOLKER, Benjamin. *Infectious Disease: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- WEBB, James L. A. *Humanity's Burden: A Global History of Malaria*. New York: Cambridge University Press, 2009.
- WERB, Dan. *The Invisible Siege: The Rise of Coronaviruses and the Search for a Cure*. New York: Crown, 2022.
- WEILL, Kelly. *Off the Edge: Flat Earthers, Conspiracy Culture, and Why People Will Believe Anything*. Chapel Hill: Algonquin Books, 2022.
- WERKHOVEN, Sander. A Dispositional Theory of Health. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 2019, roč. 70, č. 4, s. 927–952.
- WHEELER, Gregory. Bounded Rationality. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [online]. Winter 2024 vyd. [cit. 21. 8. 2026]. Dostupné z: <<https://plato.stanford.edu/entries/bounded-rationality/>>.
- WILKINSON, Dominic – SAVULESCU, Julian. *Pandemic Ethics: From COVID-19 to Disease X*. Oxford: Oxford University Press, 2023.
- WILSON, James. *Philosophy for Public Health and Public Policy: Beyond the Neglectful State*. Oxford: Oxford University Press, 2021.
- WINSLOW, Charles-Edward A. The Untilled Fields of Public Health. *Science*, 1920, roč. 51, č. 1306, s. 23–33.
- WOLFE, Nathan. *The Viral Storm: The Dawn of a New Pandemic Age*. New York: Times Books, 2011.
- WOMACK, Catherine A. *Public Health and Obesity. Public Health Ethics*, 2012, roč. 5, č. 3, s. 222–228.
- WOOLHOUSE, Mark. *The Year the World Went Mad: A Scientific Memoir*. Předml. Matt Ridley. Dingwall: Sandstone Press, 2021.
- WOOTTON, David. *Bad Medicine: Doctors Doing Harm since Hippocrates*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- WORLD BANK. *Putting Pandemics Behind Us: Investing in One Health to Reduce Risks of Emerging Infectious Diseases*. Washington, DC: World Bank, 2022.
- WORRALL, John. What Evidence in Evidence-Based Medicine? *Philosophy of Science*, 2002, roč. 69, č. S3, s. S316–S330.
- WORRALL, John. Why There's No Cause to Randomize. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 2007, roč. 58, č. 3, s. 451–488.
- YANG, Dali L. *Wuhan: How the COVID-19 Outbreak in China Spiraled Out of Control*. New York: Oxford University Press, 2024.
- YONG, Ed. *Obsahuji davy: O mikrobech v nás, kolem nás a o jejich fascinujícím vlivu na náš život*. Přel. Filip Drlík. Praha: Jan Melvil Publishing, 2017. [z angl. orig. I Contain Multitudes, 2016].
- ZAMAN, Muhammad H. *Biography of Resistance: The Epic Battle Between People and Pathogens*. New York: Harper Wave, 2020.

- ZINSSER, Hans. *Krysy, vši a dějiny*. Přel. Bohumil Sekla. Praha: Život a práce, 1939.
- ZHOU, Peng – YANG, Xing-Lou – WANG, Xian-Guang a kol. A Pneumonia Outbreak Associated with a New Coronavirus of Probable Bat Origin. *Nature*, 2020, roč. 579, č. 7798, s. 270–273
- ŽIŽEK, Slavoj. *Pandemic! COVID-19 Shakes the World*. New York: OR Books, 2020.
- ŽIŽEK, Slavoj. *Pandemic! 2: Chronicles of a Time Lost*. New York: OR Books, 2021.
- ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: PublicAffairs, 2019.
- ZUCKERMAN, Gregory. *A Shot to Save the World: The Inside Story of the Life-or-Death Race for a COVID-19 Vaccine*. London: Penguin Books, 2021.

Poznámka: Pokud uvádím český či jiný titul ve hranatých závorkách znamená to, že jsem měl k dispozici pouze anglický text.

Prohlášení: Koncept textu v původní podobě (2024–2025) vznikl víceméně bez LLM. Při závěrečných úpravách v létě 2026 se ovšem osvědčil zejména nástroj Claude, a to pro celkovou jazykovou revizi, kontrolu pravopisu a stylistické úpravy prózy. U některých vybraných odborných pasáží (zejména kap. VII.3–4) posloužil nástroj rovněž jako zdroj podkladových návrhů a konceptů, které jsem následně samostatně přepracoval a zformuloval vlastními slovy; dále jsem Claude využil k identifikaci redundantních pasáží ve svém draftu. Nástroj jsem též použil pro doplnění a sjednocení citačního formátu podle standardu knižní edice Právo – etika – společnost (nakl. Academia) a pro kontrolu a opravu bibliografických údajů.

Poděkování: Luděk Berec (podrobné k II.2.10), Jaroslav Flegr (podrobné k II.2), Petr Jedlička (podrobné k V), Helena Jiřincová (podrobné II.2 a III.2), Ladislav Machala, Tomáš Machula, Michal Opatrný, Petr Svoboda, Pavel Ševčík, Soňa Šmerdová (podrobné k celé práci), Vlastimil Vohánka (V.2). Všem jmenovaným děkuji za často mimořádně užitečné připomínky k textu; za uvedení do současné filosofie medicíny jsem vděčný především Alexu Broadbentovi a Benu Smartovi; za veškeré nedostatky, které v textu zůstaly, nesu samozřejmě plnou odpovědnost.