

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Komparace vývoje úmrtnosti dle příčin úmrtí v
globálních regionech definovaných WHO**

**Comparison of mortality trends by causes of death
in global regions defined by the WHO**

Tomáš Mareš

Plzeň 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Komparace vývoje úmrtnosti dle příčin úmrtí v globálních regionech definovaných WHO“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 21.4.2024

v. r. *Tomáš Mareš*

Zásady pro vypracování práce

1. Proved'te rozbor teoretické i empirické literatury zaměřené na geografii zdraví, smrtelné nemoci a choroby a literatury zaměřené na rozdíly mezi globálními regiony z hlediska geografické perspektivy.
2. Formulujte cíle práce a případné výzkumné otázky a hypotézy.
3. Shromážděte, zpracujte data a analyzujte vývoj příčin úmrtí v globálních regionech dle rozdělení WHO.
4. Interpretujte výsledky ve vztahu k teoretickým předpokladům. Zhodno'te prostorový vývoj příčin úmrtí v globálních regionech v časovém horizontu.
5. Zaměřte se na možné důvody a důsledky tohoto stavu a diskutujte nad nimi.

Studijní program

Ekonomická a regionální geografie

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval RNDr. Janu Carlosi Sekerovi, Ph.D., MSc. za odborné vedení mé bakalářské práce a cenné rady během jejího vypracovávání. Dále bych chtěl poděkovat RNDr. Davidu Vogtovi, Ph.D. za důležité poznatky k tvorbě map, které jsou součástí této práce.

Obsah

Úvod	6
1 Zdroje dat a analýza literatury.....	8
1.1 Zdroje dat – problematika jejich získávání a přesnosti.....	8
1.2 Analýza literatury	8
1.2.1 Inkluzivní a exkluzivní kritéria výběru odborné literatury.....	8
1.2.2 Prověřování databází odborné literatury (mini scoping review)	9
1.3 Zhodnocení literatury.....	11
2 Základní koncepty v přístupu k hodnocení zdraví a nemocí.....	14
2.1 Zdraví, nemoc, příčina úmrtí, mortalita.....	14
2.2 Geografie zdraví	16
2.2.1 Geografie a lidské zdraví	16
2.2.2 Současné a budoucí výzvy geografie zdraví.....	18
2.3 Lékařské vědy, zdravotnictví, epidemiologie	19
3 Přístupy k rozdělení světa do globálních regionů	20
3.1 Globální regiony dle WHO.....	20
3.1.1 Rozdělení světa do globálních regionů dle WHO	20
3.2 Klasifikace států do příjmových skupin dle WB	22
3.3 Regiony a problematika vymezení globálních regionů	23
4 Klasifikace příčin úmrtí	25
4.1 Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN).....	25
4.1.1 Seznam skupin nemocí desáté revize MKN	25
4.2 Infekční nemoci	27
4.2.1 Virová a bakteriální onemocnění	27
4.2.2 Ostatní infekční onemocnění	28

4.3	Neinfekční nemoci.....	29
4.4	Vnější příčiny úmrtí.....	31
5	Metody použité v práci.....	32
6	Vývoj a komparace příčin úmrtí.....	36
6.1	Vývoj úmrtnosti na základní skupiny příčin úmrtí i na skupiny příčin úmrtí dle MKN-10 ve světě v období 2000–2019.....	36
6.2	Vývoj a komparace 3 základních skupin příčin úmrtí v období 2000–2019 v globálních regionech definovaných WHO	41
6.3	Vývoj a komparace příčin úmrtí v období 2000–2019 dle skupin nemocí MKN-10 v globálních regionech definovaných WHO	50
6.4	Diference mezi nejčastější skupinou příčin úmrtí dle MKN-10 v globálních regionech dle WHO v letech 2000–2019.....	64
7	Diskuze.....	68
	Závěr	75
	Seznam použitých zkratk	77
	Seznam použitých zdrojů	78
	Seznam tabulek	87
	Seznam obrázků.....	88
	Seznam příloh.....	90
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá komparací vývoje úmrtnosti dle příčin úmrtí v globálních regionech definovaných dle Světové zdravotnické organizace (WHO), v časovém období mezi lety 2000–2019. Práce dále zkoumá, jaké příčiny úmrtí, na základě rozdělení do skupin nemocí dle desáté verze Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10), převažují v jednotlivých regionech a kterak se jednotlivé regiony v tomto ohledu mezi sebou liší. Klíčovým prvkem je analýza vývoje úmrtnosti dle jednotlivých skupin nemocí definovaných MKN-10 a následná komparace tohoto vývoje pomocí elementární analýzy časových řad mezi jednotlivými regiony.

Hlavním cílem práce je komparace, analýza a vizualizace vývoje příčin úmrtí mezi jednotlivými globálními regiony definovanými WHO v časovém období 2000–2019. Dílčím cílem práce je, za celé zkoumané období, zjistit diference v nejčastější příčině úmrtí mezi těmito globálními regiony. Dále byly stanoveny výzkumné otázky, jež slouží k tomu, aby se výsledky práce soustředily především na globální rozdíly v příčinách úmrtí a bylo možné z nich vyvozovat jasné a prokazatelné závěry. Výzkumné otázky byly stanoveny takto:

- Lze v průběhu celého sledovaného období pozorovat rozdíly v míře úmrtnosti na skupinu nemocí II (dle MKN-10 – novotvary) mezi regionem Západního Pacifiku a regionem Jihovýchodní Asie?
- Ve kterém globálním regionu byla v roce 2010 nejvyšší mortalita na neinfekční onemocnění?
- Došlo ke změně hlavní příčiny úmrtí v africkém regionu v roce 2019 oproti roku 2000?
- Snížila se v americkém regionu v roce 2019 oproti roku 2000 mortalita na skupinu nemocí I (dle MKN-10 – infekční choroby a parazitární onemocnění)?

V teoretické části se práce zabývá především definicí geografie zdraví, jejím významem, k čemu všemu může sloužit a dále také samotnou definicí zdraví, nemoci a příčiny úmrtí. Zabývá se též demografií, kdy jedním z jejích úkolů je sledovat mortalitu na konkrétní nemoci. Dále pak představením MKN-10 a tím, jak jsou jednotlivé nemoci tříděny dle této klasifikace, aby každá příčina úmrtí nemusela být řešena samostatně, ale v rámci skupiny nemocí, kam dle této klasifikace náleží. Popsán je zde také význam WHO,

rozdělení světa dle této organizace do jednotlivých regionů a možné příčiny tohoto rozdělení. Řešeno je zde i propojení této subdisciplíny geografie s dalšími vědními obory sledujícími zdraví a nemocnost.

V praktické části se práce zabývá samotným vývojem příčin úmrtí v jednotlivých regionech. Zaměřuje se na tento vývoj za jednotlivé skupiny nemocí stanovených dle MKN-10 a je sledován za časové období 2000–2019. Nejdříve je vypočtena specifická míra úmrtnosti pro jednotlivé skupiny chorob dle MKN-10 a poté je využito bazického indexu, který porovnává změnu hodnot v jednotlivých letech stanoveného období vůči jeho počátečnímu roku. Dále je využito i řetězového indexu, který demonstruje meziroční změny hodnot v rámci tohoto období. Díky tomu lze zjistit, jak se mění specifická míra úmrtnosti dle příčin úmrtí v průběhu času a na základě této primární analýzy časových řad lze provést i komparaci regionů mezi sebou. Poté jsou zde zjištěné výsledky komparovány mezi regiony pomocí vizualizací, které tvoří grafy, mapy a tabulky, jež vhodně reflektují difference v rámci globálního měřítka. Zjištěné výsledky jsou poté diskutovány s existující literaturou týkající se tohoto tématu v kapitole 7. V této kapitole se nachází i odpovědi na výzkumné otázky. Vyhodnocení naplnění cílů práce a shrnutí nejdůležitějších výsledků je řešeno v závěru práce.

Propojení geografie a lékařských věd je důležité k pochopení souvislosti a komplexnosti životního prostředí člověka s úmrtím či stavem nemoci obecně. Metody geografie mohou odpovídat lékařům na otázky, které si pokládají zejména v oblasti difuze infekčních nemocí a pomoci tak jejich správným rozhodnutím například při nastavování protiepidemických opatření. Vývoj úmrtnosti se řadí k těmto otázkám, protože je nutné pro plánování v oblasti zdraví vědět, jak se v čase mění trendy v mortalitě a jak jsou jednotlivé regiony světa odlišné (Mathers et al., 2009). Práce je tvořena za účelem zjištění tohoto stavu s možností využití potenciálu geografických informačních systémů (GIS) a dalších geografických metod v oblasti zdravotnictví a analýzy nemocnosti či úmrtnosti.

1 Zdroje dat a analýza literatury

Pro splnění cílů práce byl zásadní výběr kvalitních kvantitativních dat a seznámení se s odbornou literaturou zaměřenou na zvolené téma. Hlavním zdrojem kvantitativních dat se staly databáze mezinárodních organizací, které sbírají informace o příčinách úmrtí ve světě, například databáze WHO. V této kapitole se práce zabývá problematikou jejich sběru a přesnosti. Dále byla provedena analýza odborné literatury, která měla za cíl hlubší seznámení se s danou problematikou a výběr vhodných zdrojů pro její rozbor. Tato analýza proběhla na základě metody mini scoping review, která je blíže přiblížena v podkapitole 1.2.2.

1.1 Zdroje dat – problematika jejich získávání a přesnosti

Evidování příčin úmrtí na globální úrovni, tak aby data byla vždy přesná, je velmi obtížné, neboť v některých zemích zcela chybí nebo nedostatečně funguje systém hlášení úmrtí (Dattani, 2023). Většinou se jedná o země s nízkými příjmy, ale chyby v hlášení úmrtí jsou evidovány i v zemích s vysokými příjmy jako jsou například Spojené státy americké (Brooks & Reed, 2015). Některé země v Africe pak registrují příčiny úmrtí pouze u malého podílu z celkového počtu zemřelých (Dattani, 2023) a WHO tyto údaje ani nezveřejňuje, jelikož v jejích databázích jsou publikovány pouze data s úplností alespoň 65 % (WHO, 2023a). Tato data jsou však důležitá, a proto se odborníci snaží o jejich odhad na základě informací, které jsou dostupné (Dattani, 2023). Pro analýzy v praktické části této práce je také využito odhadovaných, a ne vždy přesných dat, což může představovat jednu z limitací práce.

1.2 Analýza literatury

Před samotným zahájením psaní teoretické části byla provedena analýza odborné literatury. Její výběr proběhl na základě inkluzivních a exkluzivních kritérií, která měla za cíl vybrat literaturu, která se co možná nejvíce shoduje se zpracovávaným tématem.

1.2.1 Inkluzivní a exkluzivní kritéria výběru odborné literatury

Výběr odborné literatury zahrnuté v práci se řídil dle inkluzivních kritérií, která jsou vidět v tabulce 1. Kritériem byla především souvislost obsahu článků s geografíí zdraví, příčinami úmrtí a s determinanty lidského zdraví. Dále byly zkoumány články a

monografie zaměřené na difference mezi porovnávanými regiony, a to nejen z hlediska rozdílných hlavních příčin úmrtí, ale i z geografické perspektivy, tak aby byla o těchto regionech vytvořena komplexní představa a mohly být správně interpretovány získané výsledky v praktické části práce. Tato literatura byla v databázích odborných článků vyhledávána na základě klíčových slov. Výběr se soustředil také na to, aby případné geografické umístění vyhledávaných studií nebylo příliš mikroregionální, ale spíše více makroregionální, vzhledem k zaměření práce. Důležitým inkluzivním kritériem byl také jazyk, kdy byla vyhledávána pouze literatura v anglickém nebo případně českém jazyce.

Tabulka 1: Seznam inkluzivních a exkluzivních kritérií

Inkluzivní kritéria:	Exkluzivní kritéria:
Klíčová slova: příčiny úmrtí, zdraví, nemoci a globální úmrtnost	Články jejichž téma nesouvisí s klíčovými slovy a tématem práce nebo s ním souvisí pouze okrajově
Klíčová slova: rozdíly ve zdraví z hlediska globální perspektivy	Nedostupná plná textová verze
Články v anglickém či českém jazyce	Literatura vydaná před rokem 1990

Zdroj: zpracováno autorem

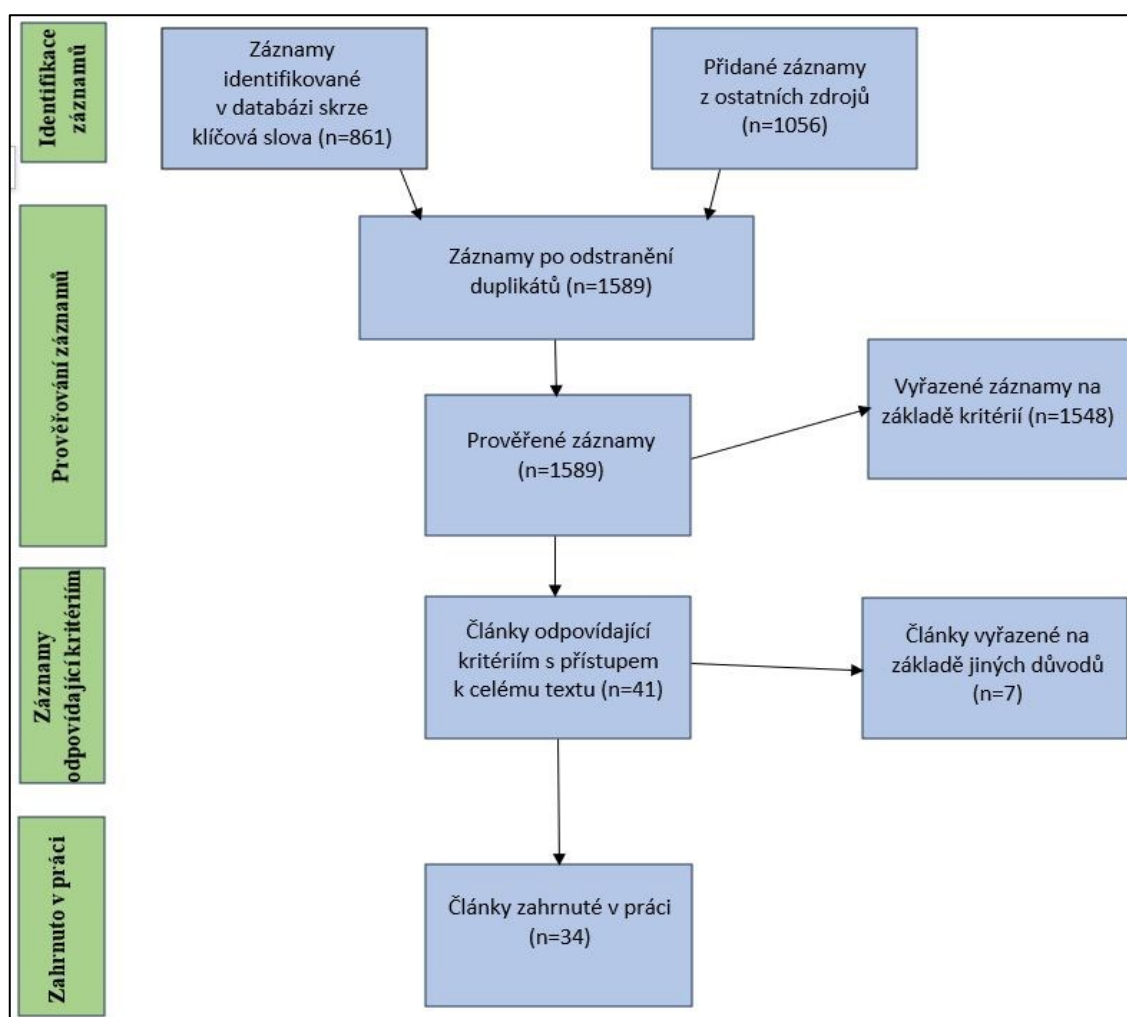
Hlavním parametrem vyřazování článků (exkluzivní kritéria) se stalo tedy jejich téma, když zcela nesouviselo s požadovaným zaměřením nebo se ho týkalo pouze okrajově. Další exkluzivní kritérium stanovilo, že z analýzy budou vyřazeny veškeré zdroje staršího vydání než rok 1990, z důvodu časového zaměření práce, tak aby některé informace již nebyly zastaralé. I přesto je v práci využito několik starších zdrojů, které se týkají především obecných informací o nemocích a sloužily k teoretickému ukotvení práce, avšak byly dohledány až dodatečně, nebyly tedy součástí analýzy literatury. Všechna exkluzivní kritéria je možno vidět v tabulce 1.

1.2.2 Prověřování databází odborné literatury (mini scoping review)

K prověřování databází odborné literatury bylo využito metody mini scoping review, jež slouží k systematickému výběru vhodné literatury zaměřené na zpracovávané téma a vizualizaci postupu selekce článků na základě inkluzivních a exkluzivních kritérií. Cílem

bylo získání přehledu o dané problematice. Ke stejnému účelu slouží i klasická metoda scoping review, která je svým rozsahem mnohem obsáhlejší než redukovaná metoda a zabývá se literaturou na dané téma velmi komplexně (Peters et al., 2015). Proces prověřování je vizualizován pomocí PRISMA diagramu, který představuje postup v prověřování a zobrazuje jednotlivé kroky, kterými se má autor řídit. Samotný název PRISMA je zkratka anglického názvu Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (Liberati et al., 2009).

Obr. 1: PRISMA flow diagram – vizualizace mini scoping review



Zdroj: Peters et al. (2015), zpracováno autorem

Celou vizualizaci postupu je možno vidět na obr. 1, kdy v prvním kroku byly identifikovány záznamy na základě inkluzivních kritérií. Do vyhledávače v databázi odborných článků byla zadána klíčová slova, skrze které měl systém vyhledat požadovanou literaturu (identifikace záznamů). Počet těchto nálezů byl zaznamenán do diagramu. První využitou databází byl PubMed, který obsahuje články především z oboru

biomedicíny, zdraví a příbuzných oborů (National Library of Medicine, 2023). Druhou databází byl Science Direct od společnosti Elsevier, kde jsou k dispozici články a publikace z široké škály vědních oborů, včetně geografie a medicíny (University of Twente, 2022).

V dalším kroku, prověřování, došlo ke spojení záznamů z obou databází a k odstranění několika duplikátů, tedy článků, které byly v obou databázích. Dále byly všechny zbylé položky podrobeny kontrole, zda odpovídají požadovaným nárokům, pokud zcela neodpovídaly, došlo k jejich vyřazení, viz vyřazené záznamy na základě kritérií v obr. 1. Takto bylo z původních 1589 záznamů vyřazeno, na základě exkluzivních kritérií, 1548 záznamů a zbylo jich pouze 41. U těchto článků byl zároveň volně přístupný celý text. V práci bylo nakonec zahrnuto 34 ze 41 nalezených článků prostřednictvím analýzy literatury, zbývajících 7 článků nebylo do práce zařazeno. Tyto nezařazené články sice pojednávaly o zkoumaném problému, avšak byly v nich informace, které byly nad rámec problematiky řešené v literární rešerši.

Odborné články získané skrze mini scoping review se staly základem pro sepsání literární rešerše a diskuze. V práci bylo využito více zdrojů a mnoho jich bylo dohledáno mimo tento systém, avšak tato metoda přinesla autorovi klíčový přehled o zkoumané problematice.

1.3 Zhodnocení literatury

Při tvorbě práce bylo využito literatury získané díky mini scoping review a též literatury, která byla dohledána v průběhu psaní práce. Základním stavebním kamenem teorie geografie zdraví a nemocí se stala kniha *Medical Geography* (Meade & Emch, 2010). Tato publikace se široce zabývá tématem geografie zdraví, ze začátku především jejím zaměřením, významem a jejími výzvami. Dále pak vývojem zdraví ve světě, vlivem okolního prostředí na zdraví člověka a jeho dalšími determinanty. Jsou zde popsány i možnosti využití geografických metod a digitálních technologií, především GIS, pro potřeby této subdisciplíny. Systém GIS a některé geografické metody byly využity i v této bakalářské práci. Využití geografických analýz a vizualizací v oblasti zdraví je popsáno i v článku *Mapping the Way to Good Health: The interdisciplinary Challenges of geographers in Medical research* (Sadler & Larsen, 2022). Tento článek se též zabývá klíčovým významem geografie pro lékařské vědy a stal se pro autora inspirací, jak by měl geograf přistupovat k problémům spojených se zdravím. Samotné vymezení zdraví pak

vychází z ústavy WHO, která platí od roku 1948. Od vzniku této definice se mnoho autorů snažilo o její nahrazení, avšak neúspěšně. Složitosti vymezení pojmu zdraví, ale i nemoci, se věnuje například článek *What is a disease?* (Scully, 2004).

Teoretické vymezení příčin úmrtí, a především poté jejich klasifikace do skupin, byla pro komparaci vývoje příčin úmrtí klíčová, využita byla publikace *MKN-10*, která byla vydána WHO za účelem systematického třízení nemocí na globální úrovni. V této bakalářské práci byl využit český překlad od ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [ÚZIS], 2024a). Pro základní popis příčin úmrtí a jejich rozdělení do základních skupin, tedy na infekční nemoci, neinfekční nemoci a vnější příčiny úmrtí zde bylo využito několika článků a publikace *Základy infekčního lékařství* (Rozsypal, 2023), která sloužila jako hlavní zdroj informací o infekčních chorobách. Dalším zásadním článkem, který je zaměřen naopak na neinfekční nemoci je *Risk, lifestyle and non-communicable diseases of poverty* (Manderson & Jewett, 2023), kde jsou popsány rizikové faktory vzniku neinfekčních onemocnění. V této práci bylo také často pracováno se zatím poslední zprávou WHO *The top 10 causes of death* o příčinách úmrtí ve světě dle příjmových kategorií Světové banky (WB) (WHO, 2020).

Články, které se zabývají podobnou problematikou jako je téma práce, je například studie *Global and regional causes of death* (Mathers et al., 2009), jež na základě dat z roku 2004 představuje některá specifika v příčinách úmrtí v rámci globálních regionů. Vývojem úmrtnosti se zabývá i práce *Trends in Causes of Death in Low-Mortality Countries: Implications for Mortality Projections* (Bongaarts, 2014), avšak pouze v zemích s nízkou úmrtností za období 1955–2010. Observační studie *Association between inequalities in human resources for health and all cause and cause specific mortality in 172 countries and territories, 1990–2019: observational study* (Yan et al., 2023) se poté zabývá porovnáváním úmrtnosti mezi zeměmi v závislosti na počtu zaměstnanců ve zdravotnictví. Tyto studie poskytly důležité poznatky, které byly porovnávány s výsledky této práce.

Srovnání příčin úmrtí probíhalo v globálních regionech definovaných dle WHO, jejichž rozdělení je v některých ohledech problematické, například kvůli politickým důvodům, které ve fungování organizace hrají významnou roli (Fee et al., 2016). Existuje několik dalších regionalizací, jak od dalších mezinárodních organizací, tak od různých geografů, kteří svět dělí do regionů na základě mnoha kritérií (Polonský et al., 2008). Organizace spojených národů (OSN) například definuje 6 kontinentálních regionů a 22 regionálních

podskupin. Tento systém dělení je podrobnější než od WHO, hlavním rozdílem je dělení velkých regionů na menší (OSN, n.d.). Geografickou regionalizaci světa můžeme najít například v učebnici *World Regional Geography* (Finlayson, 2019) nebo v knize *The myth of continents: A critique of metageography* (Lewis & Wigen, 1997). Fúzi geografických přístupů nabízí článek *Cognitive Mapping of Major World Regions among Czech Geography Students* (Polonský et al., 2010), který na základě 20 geografických učebnic a článků vytváří systém 10 světových regionů, které jsou průnikem těchto 20 vymezení. Rozdíly oproti regionalizaci WHO jsou v těchto pracích především v rozdělení Ameriky na Severní a Latinskou Ameriku, dále oddělení zbytku Evropy od bývalých států Sovětského svazu, a také rozdělení regionu WHO – Západní Pacifik na dvě části. Tento region se ve zmíněných geografických pracích dělí na region Východní Asie a region Austrálie a Oceánie. Menší odlišnosti jsou pak patrné například v zařazení Korejské lidově demokratické republiky (KDR), kdy v geografických pracích patří do regionu Východní Asie, oproti tomu v regionalizaci WHO je z politických důvodů umístěna do regionu Jihovýchodní Asie (Fee et al., 2016).

Regionalizace WHO byla vybrána především z důvodu samotného sběru dat a statistik, které v těchto regionech tato organizace provádí, a tudíž bylo možné porovnávat zjištěné výsledky v této práci s různými zprávami, které publikuje. Dále existuje několik studií, které se zabývají příčinami úmrtí dle tohoto rozdělení, například v jiném období nebo se týkají pouze konkrétní nemoci či skupiny nemocí dle MKN-10. Dalším důvodem bylo, že v praktické části je hlavní příčina úmrtí zobrazena i na úrovni států, takže práce zároveň poukazuje na některé základní vnitřní rozdíly v regionech a může teoreticky otevřít diskuzi na možnost přesnější regionalizace globálních regionů WHO na základě příčin úmrtí. I přesto, že by bylo dozajista lepší tuto regionalizaci provést na základě nějakého komplexního ukazatele hodnotícího zdraví, kterým je například Disability Adjusted Life Year (DALY), jež je zmíněn v podkapitole 4.3 (WHO, 2024a).

2 Základní koncepty v přístupu k hodnocení zdraví a nemocí

V této kapitole se práce zabývá vymezením pojmů souvisejících s příčinami úmrtí, tedy například pojmem zdraví, nemoci nebo tím, kdy se stává nemoc smrtelnou, a také definováním disciplíny geografie zdraví. Zabývá se též významem geografie zdraví pro poskytování kvalitní zdravotní péče, pochopení globálních problémů souvisejících se zdravím a významem teoretických a praktických aplikačních přístupů geografie pro tento obor. Například díky geografii může mapovat výskyt nemocí, i těch smrtelných, nejen v různých regionech, ale i globálně a snažit se objasnit příčiny jejich výskytu a vzniku.

2.1 Zdraví, nemoc, příčina úmrtí, mortalita

Zdraví je dle ústavy WHO, která vstoupila v platnost roku 1948, definováno jako „stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody, nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo vady“. Zároveň dle této ústavy je dosažení nejvyšší možné úrovně zdraví základním lidským právem každého člověka bez ohledu na jeho sociální postavení, ekonomické postavení, rasu či náboženské vyznání (WHO, 2024b). Tato definice vznikla již před dlouhou dobou a podle mnoha odborníků je v současnosti nedostatečná, proto se řada z nich snažila o její nahrazení, avšak nebylo dosaženo odborného konsensu (Leonardi, 2018). Například Saracci (1997) tvrdí, že současná definice odpovídá spíše definici štěstí než zdraví. I běžné problémy, které člověk řeší by znamenaly, že není v úplné duševní pohodě a je tedy nemocný, zdraví by se tímto způsobem z dlouhodobého hlediska stalo téměř nedosažitelným. Podobný názor má i Galderisi et al. (2017), dle kolektivu autorů by na absenci zdraví poukazoval i běžný smutek. Nové definice nebyly úspěšné, jelikož každá osoba vnímá zdraví individuálně, pohled na něj ovlivňují vlastní očekávání, představy společnosti, ve které žije nebo také kultura. Není tak možné vytvořit dokonalou definici, která by obsáhla celkovou složitost tohoto jevu. Leonardi (2018) například navrhuje, aby v definici bylo ukotveno, že zdraví je schopnost vypořádat se například se smutkem, nepříjemnými pocity, ale i bolestí. Krátkodobé vystavení těmto pocitům by tak automaticky neznamenalo absenci zdraví. Pro potřeby této práce a základní představu toho, co se skrývá pod pojmem zdraví, postačuje základní definice WHO, avšak je třeba si uvědomit složitost jeho vymezení.

Nemoc je něco, s čím má pravděpodobně každý člověk určitou zkušenost, sám onemocněl nebo někdo z jeho okolí, avšak není jednoduché ji definovat. Mohla by být vymezena jako opak zdraví, ale kvůli jeho složité formulaci to není zcela vhodné (Scully, 2004). Kromě člověka může v určité formě postihnout i zvířata a rostliny. V případě její přítomnosti u lidí ji lékařské slovníky uvádějí jako určitý stav osoby, při kterém je poškozeno tělo nebo jeho struktura, jelikož orgán nebo mysl nejsou schopny pracovat jako obvykle (Cambridge University Press, 2024a). Je důležité si uvědomit, že původ nemoci nemusí být pouze biologického charakteru, ale i psychického a sociálního, tedy jakým způsobem daný jedinec žije (Kottow, 1980). Složitá může být i debata mezi odborníky, co nemoc je a není, historicky za ně některé současné choroby nebyly považovány, a naopak dnes normální stavy za ně považovány byly. Například osteoporóza byla do roku 1994 považována za běžnou součást stárnutí, avšak dnes je klasifikována jako nemoc (Mellor & Merali, 2019). Naopak za psychickou nemoc byla dříve považována například homosexualita, což bylo později odborníky zpochybněno a byla ze seznamu nemocí odstraněna (Mellor & Merali, 2019). Nemoci jsou nejčastější příčinou úmrtí ve světě, smrt kromě nich mohou v menší míře způsobit i vnější vlivy (WHO, 2024c).

Příčinou úmrtí se dle definice WHO rozumí „nemoc nebo zranění, které zahájilo sled morbidních událostí vedoucích přímo ke smrti, nebo okolnosti násilí či nehody, které způsobily smrtelné zranění“ (WHO, 2024c). Příčina tedy může být jak vnitřní, na nemoc, tak vnější, způsobená například nehodou (Meade & Emch, 2010). Zjištění důvodu smrti u zemřelého je klíčové z hlediska rozhodování v oblasti zdravotnictví. Jeho správné pochopení vede k rozvoji preventivních opatření v rámci konkrétní nemoci a celkovému zlepšení zdravotní péče, což může vést ke snížení šance úmrtí na danou nemoc, a především k prodloužení lidského života (Dattani et al., 2023). WHO z tohoto důvodu vytvořila formulář, kde lékaři popisují hlavní příčinu smrti u pacientů a předchozí stavy, které k ní vedly, povinnost vedení takového formuláře by měla být zakotvena v legislativách členských států. Třídění příčin úmrtí probíhá dle MKN-10 (WHO, 2024c). Mortalita neboli úmrtnost vyjadřuje, kolik osob zemřelo celkově na všechny příčiny úmrtí v určité populaci za jasně definované časové období, povětšinou se uvádí za jeden kalendářní rok (Národní zdravotnický informační portál [NZIP], 2024a). Jedná se o demografický ukazatel, který se zpravidla vyjadřuje v relativních hodnotách, tedy počet zemřelých na určitou populační jednotku (střední stav populace), například na 1000

obyvatel (Český statistický úřad [ČSÚ], 2014). Mortalitou a jejím vývojem se zabývá obor demografie, jedná se o vědu, která se zabývá studiem dynamiky lidských populací (Klufová et al., 2008) a znamená doslova popis obyvatelstva, pochází z řeckých slov demos (lid, obyvatelstvo) a grafein (popisovat) (Srb et al., 1971).

2.2 Geografie zdraví

Geografie zdraví je mezioborová disciplína, která využívá poznatky a metodologii geografie ke zkoumání témat spojených se zdravím, nemocemi a zdravotnictvím, někdy je též nazývána jako zdravotní geografie (Meade & Emch, 2010). Jedná se o dynamický obor, který propojuje poznatky fyzické geografie, humánní geografie a lékařských věd a nachází se v jejich pomyslném průniku (Mayer, 2001). Počáteční vlivy na formování tohoto oboru pochází již z Hippokratových děl, jež popisovaly vliv environmentálních faktorů na lidské zdraví. Další vliv pak měla evropská kolonizace, kdy bylo pro kolonialisty nutné pochopení místního klimatu pro jejich vlastní přežití. Na těchto základech poté vznikla její současná podoba (Valenčius, 2000). Cílem současné geografie zdraví je zkoumat prostorové vzorce šíření a příčin nemocí. Dále také plánovat na základě poznatků geografie a lékařských věd účinné poskytování zdravotních služeb v rámci jednotlivých států, ale i celého světa. Způsob nastavení fungování zdravotnictví ze strany veřejných institucí se nazývá politikou veřejného zdraví (Dummer, 2008).

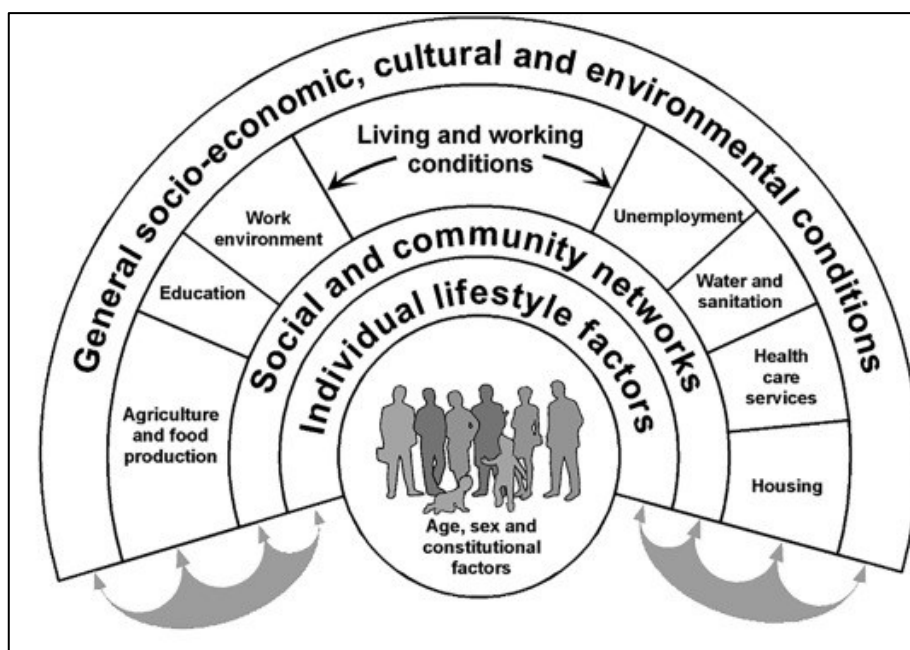
2.2.1 Geografie a lidské zdraví

Jak již bylo zmíněno na začátku kapitoly 2.2, geografie zdraví se skládá z teoretických poznatků a aplikačních přístupů fyzické i humánní geografie, jež se řadí k základním geografickým disciplínám (Mayer, 2001). Fyzická geografie se zabývá zkoumáním přírodních jevů, zákonitostí a jejich vzájemnými interakcemi v rámci krajinné sféry. Člení se na subdisciplíny zaměřující se na jednotlivé přírodní sféry, jimiž jsou například atmosféra, hydrosféra, biosféra či pedosféra (Novotná, 2014). Humánní nebo také sociální geografie studuje zákonitosti a dynamiku lidské činnosti v rámci krajinné sféry. Dále se zabývá tím, jak fyzické prostředí ovlivňuje to socioekonomické a naopak (Moseley et al., 2013). Sociální, ekonomické a fyzické prostředí, kterými se zabývají tyto disciplíny, jsou determinanty lidského zdraví a ovlivňují příčiny úmrtí (WHO, 2017).

Všechny determinanty lidského zdraví je možné vidět na obr. 2. V největším vnějším polokruhu se nachází obecné socioekonomické, kulturní a environmentální podmínky

v oblasti, kde daná osoba žije, následují životní a pracovní podmínky, které má osoba k dispozici. V dalším polokruhu se pak nachází stav sociálních a komunitních sítí, ve kterých lidé žijí a různě v nich interagují mezi sebou (Dahlgren & Whitehead, 1991). V nejmenším polokruhu pak následuje individuální životní styl, tedy způsob, kterým člověk žije v závislosti na možnostech, které mu nabízejí podmínky v polokruzích nad ním (Jahnel et al., 2022). Ve spodní části modelu jsou pak fyzické předpoklady lidského těla, tedy například věk či pohlaví. Důležité je si uvědomit, že jednotlivé determinanty se ovlivňují navzájem, a to s různou mírou intenzity (Dahlgren & Whitehead, 1991). Geografie jako obor se tedy může zabývat širokým spektrem různých determinantů lidského zdraví a zaměření tohoto oboru může více či méně zasahovat do všech těchto determinantů (Moseley et al., 2013).

Obr. 2: Dahlgren–Whitehead model zdravotních determinantů



Zdroj: Dahlgren & Whitehead (1991)

V současné době je pro vizualizace v oblasti geografie zdraví klíčová role GIS (Meade & Emch, 2010), jenž dokáží vytvářet, spravovat a analyzovat různé typy dat a na základě nich vytvářet mapové výstupy (Esri, n.d.). Tyto systémy jsou klíčové nejen pro analýzu šíření a rozšíření nemocí v prostoru, ale mohou sloužit i k zobrazování široké škály informací týkající se zdravotnictví. Mohou též podporovat správné rozhodovací procesy mající za cíl zlepšení poskytování zdravotní péče (Fradelos et al., 2014). Tyto systémy

jsou důležité i pro tuto práci, jelikož jsou pomocí nich zobrazené některé ukazatele týkající se příčin úmrtí.

2.2.2 Současné a budoucí výzvy geografie zdraví

V současné době je tato disciplína výrazně ovlivněna globalizací, která zvýšila mobilitu osob, zboží, ale i toku informací a znalostí v globálním měřítku (Meade & Emch, 2010). Zvýšená mobilita osob a rozvoj dopravy má vliv na rychlost šíření infekčních nemocí, a to i na dlouhé vzdálenosti (Nepal, 2009), čímž se zvyšují požadavky na rychlejší vyhodnocování prostorových vzorců šíření takového onemocnění. Typickým příkladem potřeby rychlého vyhodnocování dat je onemocnění covid-19, které způsobilo v roce 2020 pandemii, která trvá i přes skončení zdravotního stavu nouze dodnes, a z původního epicentra v čínském Wuchanu se rychle rozšířila do všech světových regionů (Ke et al., 2020). Do konce roku 2023 se stala příčinou smrti téměř 7 milionů lidí (WHO, 2023b). Pohyb zboží a tok informací má také vliv na zdraví, negativně na něj mohou působit některé produkty soukromého sektoru, které se díky komerci a jejich vyšší dostupnosti dostaly k více lidem, především se jedná o tabákové výrobky, alkohol či slazené nápoje. Dále globalizace může přinést vyšší míru znečištění životního prostředí vlivem industrializace některých regionů (Vine et al., 2023). Pozitivním dopadem je naopak to, že důležité lékařské vybavení a léky se mohou dostat blíže potřebným i v zemích s nízkými příjmy. Dále je také přístupnější klíčové lékařské know-how (Welander et al., 2015). Geografii zdraví též ovlivnil rozvoj digitálních technologií, především rozvoj programů GIS, jejichž funkce je popsána v podkapitole 2.2.1. Tento systém se stal klíčový ke zkoumání prostorových vzorců zdraví a odhalování jinak neviditelných souvislostí s ním spojených. Zavedení tohoto systému umožnilo v dnešní době natolik potřebné rychlé zpracování dat (Sadler & Larsen, 2022).

Změna klimatu již dnes ovlivňuje ekologické determinanty zdraví a dá se předpokládat, že její vliv bude sílit a v budoucnosti mohou mít tyto změny zásadní vliv na směřování geografie zdraví. Změny srážek a teplot mohou mít významný vliv na zdraví a zároveň způsobit nedostatek kvalitní pitné vody v určitých částech světa. To může zapříčinit migraci lidí do míst, kde budou podmínky pro život příznivější, čímž se mohou specifické nemoci pro některé regiony rozšířit do jiných částí světa (WHO, 2024d). Významný potenciál transformovat lékařské vědy má pak také umělá inteligence. Ta může ještě výrazně zlepšit analýzu dat a pomoci i v diagnostice nemocí, je tedy možné, že lékaři

budou svoje rozhodnutí v budoucnosti konzultovat se speciálně upravenou verzí umělé inteligence. Avšak pokud by taková praxe byla zavedena, je nutné zajistit její přesnost a především bezpečnost, aby nedošlo k jejímu zneužití (James, 2023).

2.3 Lékařské vědy, zdravotnictví, epidemiologie

Lékařské vědy jsou všechny vědní obory zabývající se studiem diagnózy, léčby a prevencí nemocí (Chandrappa & Das, 2021), zahrnují velké množství oborů a subdisciplín mezi které se řadí například anatomie, biochemie nebo psychologie (University of Oxford, 2023). Stav nemoci lidského těla je ovlivněn nejen genetickými faktory, ale též životním prostředím, ve kterém jedinec žije, proto je nutná spolupráce s ostatními vědními disciplínami, jejichž objektem studia je toto prostředí (Chandrappa & Das, 2021).

Lékařské vědy jsou využity ve **zdravotnictví**, což je systém a typ služby, která poskytuje zdravotní péči lidské společnosti (Cambridge University Press, 2024b). Jejím cílem je udržování zdraví a může být poskytována jak veřejným, tak soukromým sektorem. Existuje několik druhů klasifikací těchto systémů odvíjejících se od způsobu financování, základní je standartní tripartitní klasifikace (Lameire et al., 1999). V tomto rozdělení jsou světová zdravotnictví financována buďto z dobrovolného zdravotního pojištění, typického pro USA, ze sociálního zdravotního pojištění, anebo prostřednictvím národní zdravotní služby, která je přímo napojena na státní rozpočty, ze kterých finance čerpá (Tóth, 2016). Druhý jmenovaný systém lze nalézt kupříkladu v Česku a třetí ve Švédsku či Austrálii. Zajištění dlouhodobého udržitelného financování tohoto odvětví je klíčové pro posílení všeobecného zdravotního pokrytí, zdraví komunit, snižování úmrtnosti a prodlužování délky života (Van Weel & Kidd, 2018).

Klíčovou subdisciplínou lékařských věd je **epidemiologie**. Je to věda, která studuje rozložení zdraví a nemoci v určité lidské populaci ve vztahu k determinantům, které ovlivňují toto rozložení (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], n.d.). Poznatky tohoto oboru jsou využívány k ovlivňování a zvládnání problémů souvisejících s veřejným zdravím (NZIP, 2024b).

3 Přístupy k rozdělení světa do globálních regionů

Tato kapitola se věnuje rozdělení světa do jednotlivých regionů tak, jak je vymezuje WHO. Tato organizace rozděluje svět do 6 hlavních regionů, které jsou velmi rozsáhlé, často zabírající celé kontinenty. V této části práce je tedy zjišťováno, jakým způsobem rozdělení funguje a jakým způsobem tato organizace koordinuje potřeby ve zdravotnictví v rámci těchto regionů. Dále jsou zde popsány další přístupy k rozdělení světa do globálních regionů.

3.1 Globální regiony dle WHO

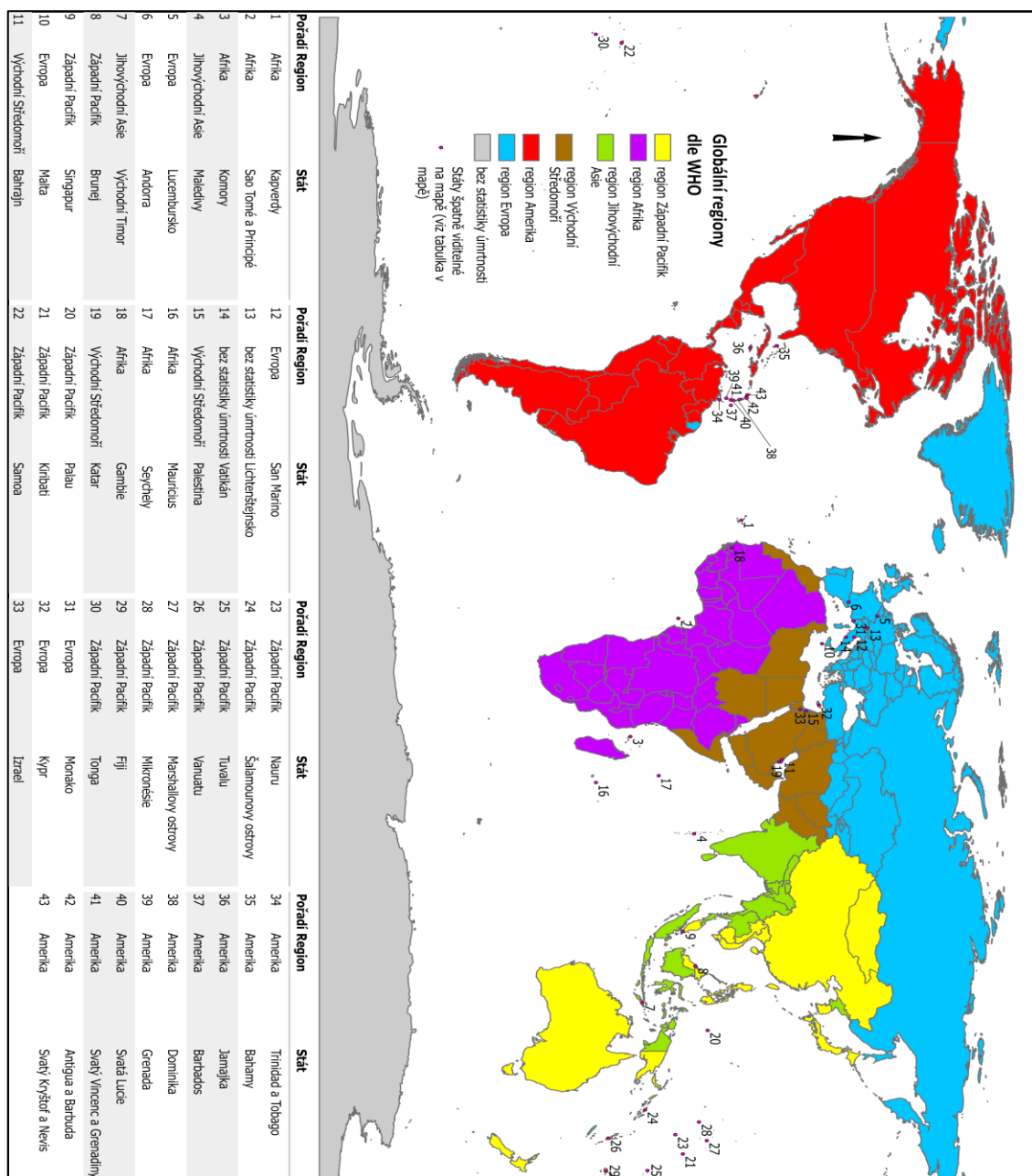
WHO je agenturou OSN, byla založena v roce 1948 a jejím úkolem je podporovat globální zdraví, zdravější život a sloužit zranitelným. Snaží se o rozšíření všeobecného zdravotního pokrytí a dále pak o koordinaci reakcí světa na mimořádné události v oblasti zdraví (WHO, 2023c). V současné době má organizace 194 členských zemí, které jsou rozděleny do 6 globálních regionů. V každém z nich se nachází regionální ředitelství s určitou mírou autonomie. Tato ředitelství mají svá vlastní sídla, rozpočet a stanovují také priority, které se v rámci regionu v oblasti zdraví řeší přednostně (Wenham & Davies 2023).

3.1.1 Rozdělení světa do globálních regionů dle WHO

Mezi šesti regiony jsou velké rozdíly v počtu států a zároveň i v jejich celkové velikosti. Nejvíce států je v rámci evropského regionu, a to 53, nejméně jich je v regionu Jihovýchodní Asie, konkrétně 11 (WHO, 2023d). Na obr. 3 je vidět rozdělení světa do jednotlivých regionů, jsou zde zobrazeny i státní hranice, aby bylo patrné, ke kterému regionu konkrétní státy náleží. Antarktida je pak na tomto obrázku vyobrazena šedě, to je dáno tím, že nepatří žádnému státu a jedná se o mezinárodní území, kde by měl probíhat pouze vědecký výzkum. Úmrtí jsou zde ojedinělá a většinou jsou důvodem vnější příčiny, asociována jsou ke státu odkud zemřelá osoba pochází (Naylor et al., 2008). V současném rozdělení regionů hrají roli také různé politické aspekty, kdy se především Izrael a KLDR nacházejí polohou zcela mimo region do kterého jsou zařazeny. U Izraele je důvodem konflikt mezi ním a arabskými státy, proto byl z bezpečnostních důvodů přiřazen do evropského regionu. Pro změnu KLDR se dostala do regionu Jihovýchodní Asie, což je výsledkem korejské války, kdy součástí WHO nejdříve byla pouze Jižní Korea a KLDR

vstoupila až v roce 1973 a byla zařazena do jiného regionu tak, aby státy nebyly součástí jedné regionální organizace (Fee et al., 2016). Statistika úmrtnosti závislých území je pak vedena ve statistice mateřských států (WHO, 2023a).

Obr. 3: Rozdělení států světa do jednotlivých globálních regionů dle WHO



Zdroj: WHO (2023d), Esri (2023a), zpracováno autorem

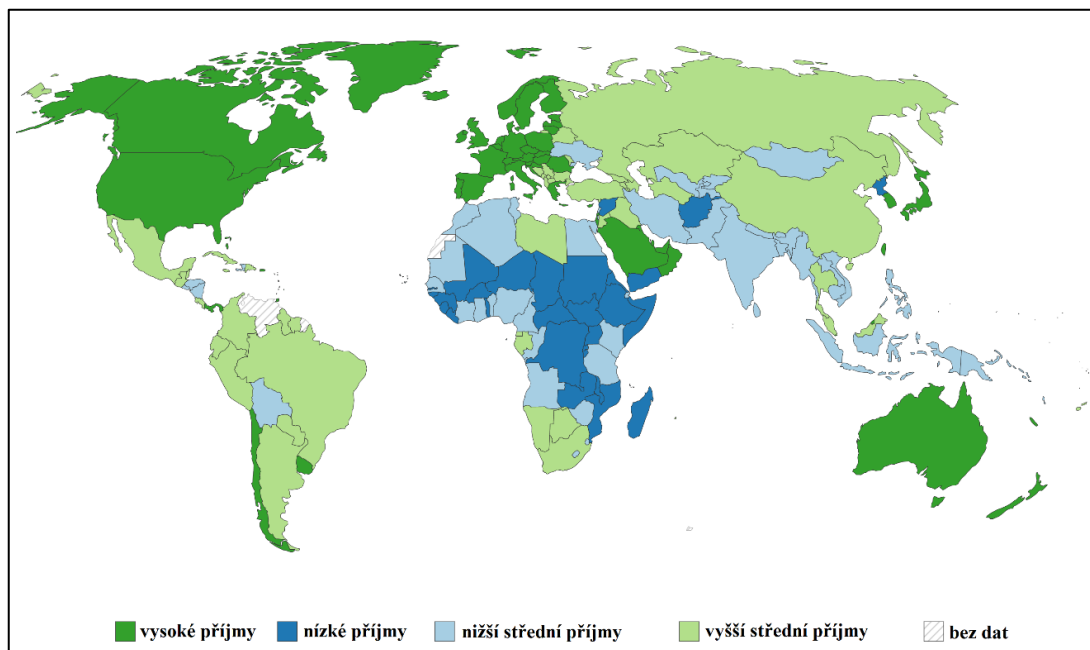
Na obr. 3 je dále vidět, že region Západního Pacifiku zahrnuje kromě východní Asie a části jihovýchodní Asie též Austrálii a celou Oceánii a její státy, Cookovy ostrovy jsou pak volně přidruženým státem Nového Zélandu (New Zealand Foreign Affairs & Trade, n.d.), kdy statistika úmrtnosti je přiřazena v databázi Institute For Health Metrics and

Evaluation (IHME) k Novému Zélandu. Původně měl být tento region rozdělen na dvě části, na region, kde měly být asijské státy ze současného regionu Západního Pacifiku a na Austrálii a Oceánii, avšak nakonec přetrvál současný stav. Tento návrh Austrálie a Nového Zélandu byl zamítnut, i přesto, že obě oblasti jsou v mnoha ohledech velmi rozdílné, a to nejen z hlediska příčin úmrtí a přístupu ke zdraví (Fee et al., 2016).

3.2 Klasifikace států do příjmových skupin dle WB

Klasifikace WB rozděluje státy světa do čtyř příjmových kategorií. Tyto kategorie jsou nízké, nižší střední, vyšší střední a vysoké příjmy. Jedná se o hrubý národní důchod (HND) na jednoho obyvatele (na hlavu) v dané zemi a uvádí se v amerických dolarech. WB vytváří v průběhu let aktualizace této klasifikace, aby korespondovala s vývojem HND a počtu obyvatel v jednotlivých zemích (Hamadeh et al., 2022). Tato klasifikace je důležitá v souvislosti s příčinami úmrtí, jelikož mnoho vědeckých studií je zaměřeno na zkoumání výskytu nemocí například v nízkopříjmových státech. Výzkumy se také zaměřují na to, zda chudoba či bohatství souvisí s nějakou konkrétní nemocí, například jak souvisí výskyt cholery s chudobou (Talavera & Peréz, 2009). WHO též v některých svých zprávách využívá této klasifikace (WHO, 2020).

Obr. 4: Rozdělení států světa do příjmových skupin dle WB z roku 2021



Zdroj: Hamadeh et al. (2022), Our world in data (n.d.), zpracováno autorem

Na obr. 4 je vidět rozdělení světa dle příjmových skupin. Většina nízkopříjmových států se nachází na africkém kontinentu. K nízkopříjmovým státům dále patří například i

KLDR, Afghánistán či Jemen. Naopak vysokopříjmové státy jsou především v Evropě a Severní Americe. Dále k těmto vysokopříjmovým státům patří například některé státy na pobřeží Perského zálivu nebo také Japonsko, Jižní Korea, Austrálie a Nový Zéland (Hamadeh et al., 2022).

3.3 Regiony a problematika vymezení globálních regionů

Z geografického hlediska je region část krajiny (území), která se od ostatních regionů (od okolí) odlišuje v některých vlastnostech, vztazích nebo funkcích, které mohou být přírodního i umělého původu. Proces jejich stanovení se nazývá regionalizace. Jsou tvořeny na základě určitého stavu či interakcí socioekonomických a přírodních funkčních systémů (Keating, 2011). Mohou být stanoveny na základě stejnorodosti konkrétního jevu, například stejným stavem klimatu v dané oblasti, v tomto případě se jedná o regiony homogenní. Dalším typem je region heterogenní též označován jako nodální nebo funkční region, který je založen na vztazích mezi geografickými objekty. U funkčních regionů se tedy projevuje vzájemná závislost jejich částí, jsou to například procesy probíhající ve formě jádro-periferie (Klapka, 2019).

Regionalizace na úrovni globálního měřítko je velmi složitým procesem, kdy se různí autoři, ale i mezinárodní organizace, snaží o rozdělení světa na základě společných jevů, ale i na vzájemné závislosti (Kacowicz, 1999). Koncept globálních regionů vznikl jako reakce na prohlubující se globalizaci a snahy integrace národních států do různých nadnárodních organizací, kvůli zlepšení svého postavení v rámci světového systému, kterého již národnostní státy bez spolupráce mohou jen těžko dosáhnout (Lagutina, 2020). Regionalizace může probíhat na základě ekonomického, kulturního, sociálního, politického nebo komplexního charakteru, kdy se různé faktory vzájemně prolínají a region je vytvořen na základě více funkcí (Söderbaum, 2016). U regionalizací mezinárodních organizací mají pak politické a administrativní faktory výraznější roli (Kacowicz, 1999).

Rozdělení na základě ekonomické vyspělosti představuje například, již v podkapitole 3.2 zmíněná, klasifikace do příjmových skupin dle WB (Hamadeh et al., 2022). Ta je často využívána ve studiích, kde jsou porovnávány hlavní příčiny úmrtí mezi vysokopříjmovými a nízkopříjmovými zeměmi. V případě těchto studií kritici tvrdí, že při hodnocení zdraví má ekonomická vyspělost států pouze omezenou vypovídající hodnotu (Lencucha & Neupane, 2022).

Samotné globální regiony WHO akceptují hranice států, takže není možné, aby jeden stát patřil do více regionů, jedná se o formu regionalizace inklinující k administrativním globálním regionům, které slouží především ke správním a statistickým účelům (Fee et al., 2016). Tyto účely jsou využívány především organizacemi, které sledují příčiny úmrtí, ale i autory, kteří se zabývají touto problematikou ve svých studiích. Problémem u tohoto rozdělení je, že vychází z historických souvislostí a je ovlivňováno politikou různých významných států, takže rozdíly v rámci regionů jsou v oblasti zdraví v některých případech značné (Wenham & Davies 2023). Podobná rozdělení s podobnými problémy existují i u jiných mezinárodních organizací, například u OSN, která rozděluje svět na 6 kontinentálních regionů s 22 podoblastmi (OSN, n.d.). Velmi podobné regionům WHO jsou globální regiony definované Světovou bankou (WB, 2017). Příklady geografických rozdělení, ve kterých by bylo také možné provést analýzu vývoje úmrtnosti, jsou popsány v kapitole 1.3.

4 Klasifikace příčin úmrtí

Kapitola se věnuje dělení jednotlivých nemocí do kategorií, které jsou stanovené WHO v MKN, použita byla její desátá verze, tedy MKN-10. Pro tuto práci je rozdělení nemocí do kategorií důležité, jelikož porovnávat vývoj jednotlivých onemocnění vedoucích k úmrtí v rámci globálních regionů by bylo téměř neproveditelné a velmi obsáhlé. V praktické části je tedy sledován vývoj příčin úmrtí rozdělených do skupin dle tohoto systému. Tato klasifikace vymezuje i skupiny vnějších příčin úmrtí, mezi které se mohou například řadit úmrtí při nehodách a jejich přesné vymezení je řešeno v podkapitole 4.4.

4.1 Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN)

MKN je publikací vydávanou WHO, jež vytváří systém, podle kterého se přiřazují jednotlivé choroby do skupin nemocí na základě některých společných znaků, které jsou posuzovány odborníky (WHO, 2024e). Každá choroba má pak vlastní třímístný (alfanumerický) specifický kód, podle kterého se dá v tomto systému dohledat a zjistit její zařazení. První systém třízení nemocí vznikl již na konci 19. století a od roku 1948 je pod gescí WHO (ÚZIS, 2021). Za tuto dobu prošla MKN několika revizemi, kdy poslední je verze MKN-11, která platí celosvětově od ledna 2022. V této práci je však využita varianta MKN-10, jelikož práce se zaměřuje na období, kdy ještě platila tato verze, jež vstoupila v platnost v roce 1993 a platila až do vydání MKN-11 (WHO, 2024e). MKN-11 navíc byla do češtiny přeložena až v únoru 2024 (ÚZIS, 2024b). Vývoj příčin úmrtí je zde tedy sledován za skupiny nemocí dle MKN-10 nikoliv jako každá nemoc zvlášť, dále je nutné si uvědomit, že ne v každé skupině jsou smrtelné nemoci (ÚZIS, n.d.).

4.1.1 Seznam skupin nemocí desáté revize MKN

Pro desátou revizi byly poprvé zavedeny pravidelné aktualizace, ty menší byly prováděny každý rok, rozsáhlejší jednou za 3 roky, proto mohla tato klasifikace platit delší dobu, aniž by byla vydávána zcela nová varianta (ÚZIS, 2021). Skupin nemocí je v této verzi vyčleněno celkem 22, včetně dvou speciálních kategorií s označením XXI, ve které jsou roztrženy faktory ovlivňující zdravotní stav, a XXII, kde se nachází nově zjištěné a zatím nezařazené choroby.

Tabulka 2: Skupiny nemocí dle desáté revize MKN

Číslo skupin nemocí	Název skupin nemocí	Skupina nemocí	Název skupin nemocí
I	Některé infekční a parazitární nemoci	XII	Nemoci kůže a podkožního vaziva
II	Novotvary	XIII	Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně
III	Nemoci krve a krevtovorných orgánů a některé poruchy imunity	XIV	Nemoci močové a pohlavní soustavy
IV	Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek	XV	Těhotenství, porod a šestinedělí
V	Poruchy duševní a poruchy chování	XVI	Některé stavy vzniklé v perinatálním období
VI	Nemoci nervové soustavy	XVII	Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality
VII	Nemoci oka a očních adnex	XVIII	Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
VIII	Nemoci ucha a bradavkového výběžku	XIX	Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin
IX	Nemoci oběhové soustavy	XX	Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti
X	Nemoci dýchací soustavy	XXI	Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami
XI	Nemoci trávicí soustavy	XXII	Kódy pro speciální účely

Zdroj: ÚZIS (n.d.), zpracováno autorem

V tabulce 2 je možno vidět klasifikaci dle MKN-10 do 20 skupin a 2 speciálně vyčleněných skupin, jež jsou popsány výše. Tato klasifikace však není jedinou na světě, existuje i několik dalších klasifikací nemocí (Espe, 2018).

V příloze A jsou pak dány příklady nemocí, jež patří k některé ze skupin. Jedná se pouze o příklady různých chorob, nikoliv všech, které do dané skupiny patří. To je dáno především tím, že jejich celkový počet se v závislosti na typu klasifikace pohybuje v řádu

nižších desetitisíců a jejich počet v průběhu let roste (Espe, 2018). Navíc tyto nemoci nejsou všechny smrtelné, některé z nich jsou téměř neškodné, jiné pak mohou k smrti přispívat, ale nejsou jejím hlavním důvodem.

Kromě této klasifikace nemocí lze použít například rozdělení na 3 základní skupiny nemocí. Tedy na přenosné nemoci (infekční), nepřenositelné nemoci (neinfekční) a vnější příčiny úmrtí (WHO, 2020). Toto základní rozdělení je poté vysvětleno v podkapitolách 4.2, 4.3 a 4.4.

4.2 Infekční nemoci

Infekční nemoc je krajním projevem působení patogenní agens (původce onemocnění) na jedince, která je mezi nimi určitým způsobem přenosná. Toto působení se též projevit nemusí. Původci onemocnění mohou být viry, bakterie, živočišní parazité (protozoa, metazoa), ale také houby nebo priony (Rozsypal, 2023). Agens se šíří z určitého rezervoáru, kterým může být člověk, zvíře, rostlina, ale i neživé předměty a látky (vehikula). Přenos probíhá ze zdroje nebo z rezervoáru přímo nebo nepřímo. U přímého přenosu to může být horizontálně, tedy například kontaktem či kousnutím nebo také vertikálně, kdy dochází k přenosu infekce z matky na dítě při porodu nebo během těhotenství (Tulchinsky & Varavikova, 2014). Nepřímý přenos probíhá skrze kontaminované předměty, což může být například voda či potraviny. Nepřímý přenos může proběhnout také zraněním nebo působením vektoru, což je organismus, který nákazu přenáší (Rozsypal, 2023).

Tyto nemoci se nachází v MKN-10 především ve skupině I (viz tabulka 2), ale též stojí za onemocněními dýchací soustavy (X). V dalších skupinách se nacházejí již v menším počtu, kupříkladu zde lze nalézt různé infekce kůže ve skupině nemocí XII (nemoci kůže a podkožního vaziva). V některých skupinách tyto choroby nejsou (ÚZIS, n.d.). Tyto nemoci jsou hlavními příčinami úmrtí v nízkopříjmových zemích, které se nacházejí především v africkém regionu, ale také v regionu Východního Středomoří, kde se jedná o státy Sýrie, Jemen a Afghánistán (Hamadeh et al., 2022)

4.2.1 Virová a bakteriální onemocnění

Tyto dva typy infekčních onemocnění patří k těm nejběžnějším. V případě viru se nejedná o úplnou funkční buňku, ale o molekulu nukleové kyseliny, která se může replikovat pouze v živé buňce. Bakterie jsou již jednobuněčné organismy, které jsou v některých

případech běžně přítomny v těle a pomáhají jeho funkcím (např. bakterie střevní fyziologické mikroflóry), avšak někdy je tělo infikováno patogenními bakteriemi, které mohou způsobit nemoc. Také může dojít k přemnožení původně symbiotických bakterií (např. *E. Coli*) (Tulchinsky & Varavikova, 2014).

Mezi tato onemocnění se řadí například infekce dolních dýchacích cest, které jsou dlouhodobě nejčastějších infekční příčinou úmrtí na globální úrovni (WHO, 2020). Jedná se o označení skupiny nemocí, mezi které patří především akutní zánět průdušek (akutní bronchitida) a zápal plic (pneumonie), způsobovány jsou viry, ale také bakteriemi (Wang et al., 2021). Mezi další častou příčinou úmrtí patří tuberkulóza způsobená bakterií (*Mycobacterium tuberculosis*), a to především v zemích s nízkými a středními příjmy dle rozdělení WB (WHO, 2020). V těchto zemích je také častou příčinou úmrtí infekce HIV. Původce této infekce (HIV) způsobuje syndrom získaného selhání imunity (AIDS), což je terminální stádium infekce HIV, jež výrazně snižuje schopnost některých subpopulací bílých krvinek bránit se infekčním i neinfekčním onemocněním, které vedou ke smrti (WHO, 2023e).

4.2.2 Ostatní infekční onemocnění

Mezi ostatní infekční onemocnění patří parazitární, mykotická (houbová) a prionová onemocnění. Onemocnění způsobená priony (Transmisivní spongiformní encefalopatie) patří mezi neurodegenerativní onemocnění, jež vznikají přeměnou běžného prionového proteinu na infekční abnormální prionový protein, tato onemocnění postihují pouze mozek a jsou velmi vzácná (Geschwind, 2015). V MKN se nachází též ve skupině I, jedná se např. o Curu nebo Creutzfeldt–Jakobovu nemoc (ÚZIS, n.d.).

Parazitární onemocnění jsou pak způsobena parazity, což jsou organismy (protozoa a metazoa) žijící na úkor hostitele, tj. jiného organismu (NZIP, 2024c). Příkladem parazitární nemoci je malárie. Ta je způsobena zejména čtyřmi druhy parazitů z třídy *Haematozoa* a na hostitele je přenášena komárem rodu *Anopheles*, kdy se tyto parazité nachází ve slinných žlázách komára a po štípnutí hostitele infikují (Rossati et al., 2016). V současné době se míra úmrtnosti na malárii ve světě neustále snižuje a od roku 1900 do současnosti se snížila až o 90 % (Roser, 2019). Zmenšuje se i oblast ve světě, kde dochází k jejímu přenosu, viz příloha B. Nejvyšší míra úmrtnosti na toto onemocnění je v africkém regionu (Roser, 2019). Mezi tento typ onemocnění patří také svrab či toxokaróza, za kterou stojí parazit škrkavka (NZIP, 2024c).

Posledním typem infekčních onemocnění jsou mykotická onemocnění, která jsou způsobena houbami, nejčastěji plísněmi a kvasinkami. Většinou nezpůsobují vážná onemocnění, ale existují i výjimky, a to především u lidí s oslabenou imunitou (NZIP, 2024d).

4.3 Neinfekční nemoci

Vznikají působením několika faktorů na lidské tělo a nejsou přenosné z člověka na člověka, někdy jsou též označovány jako nepřenositelné. Faktory, které jejich vznik ovlivňují, jsou genetické, enviromentální, socioekonomické, fyziologické a behaviorální. Většina těchto nemocí je charakteristická pomalým vývojem a dlouhým trváním a označují se jako chronické neinfekční choroby (Budreviciute et al., 2020). V roce 2019 tvořily podle WHO neinfekční nemoci 74 % všech úmrtí na celém světě. Do této skupiny patří i ischemická choroba srdeční, která byla sama zodpovědná za 16 % úmrtí v tomto roce (WHO, 2020). Toto onemocnění mělo v roce 2019 globálně nejvyšší specifickou míru mortality. Dalšími příklady těchto onemocnění, jež mají vysokou míru specifické mortality, jsou zhoubné i nezhoubné novotvary, nacházející se ve skupině II (dle MKN-10, viz tabulka 2 a příloha A), dále mrtvice (skupina IX), chronická neinfekční onemocnění dýchací soustavy (skupina X) a také Alzheimerova choroba a další demence (skupina VI) (ÚZIS, n.d.). V současné době jsou nejčastější příčinou úmrtí v zemích nejen s vysokými a vyššími středními příjmy, ale i v zemích s nižšími středními příjmy. Infekční nemoci jsou hlavní příčinou úmrtí pouze v zemích s nízkými příjmy (WHO, 2020).

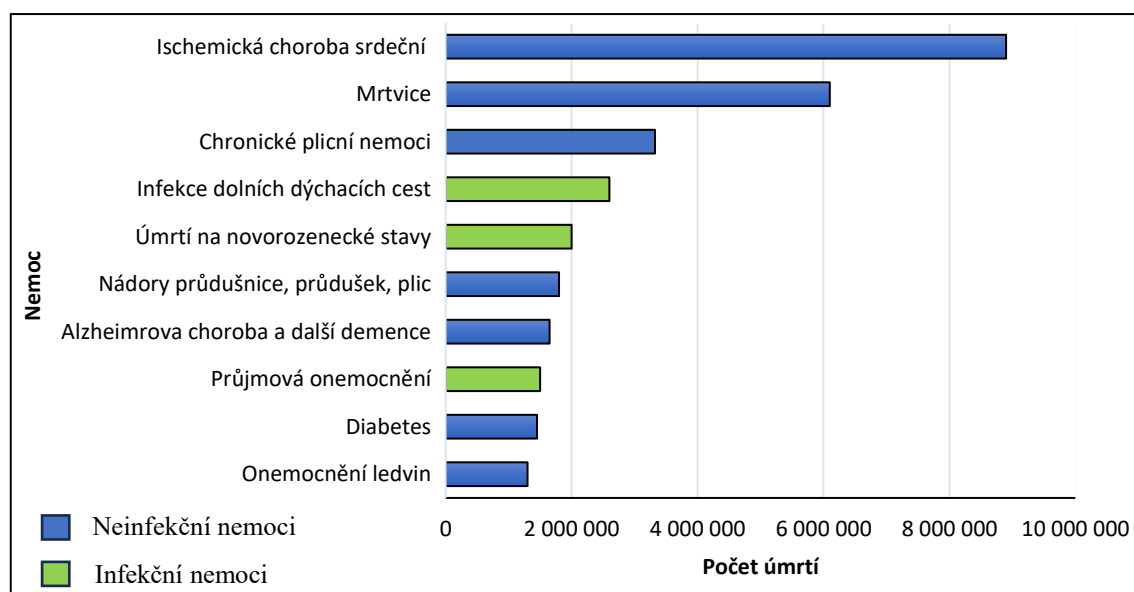
V současné době tyto nemoci tvoří hlavní zátěž světových zdravotnictví, většinou sice postihují starší věkové skupiny, ale nevyhýbají se ani lidem v mladším věku. Ve většině případech jim jde v mladším věku předcházet, jelikož často korespondují se způsobem a místem života jedince, výjimku tvoří genetické faktory zvyšující náchylnost k určité nemoci, které vytvářejí riziko rozvoje nemoci již od narození (Budreviciute et al., 2020). Rizikové faktory se odvíjí od volby stravy, způsobu trávení volného času, ale také od místa pobytu. Například vysoká míra konzumace alkoholu a kouření výrazně zvyšuje riziko onemocnění několika druhů zhoubných novotvarů (Manderson & Jewett, 2023). Dalším zdravotním rizikem je obezita a konzumace tučných a sladkých potravin, jež zvyšují riziko úmrtí na nemoci oběhové soustavy (Allen et al., 2017). Většina předčasných úmrtí na tyto nemoci, před 70 rokem života, je v zemích s nízkými nebo

středními příjmy dle rozdělení WB. S tímto stavem souvisí i koncept odvrátitelné úmrtnosti, což jsou úmrtí, kterým lze za určitých okolností předejít, především díky prevenci a včasné a správné diagnóze (Hübelová et al., 2021). Zabránit těmto úmrtím v zemích s nízkými příjmy je složité, a to z důvodu špatné dostupnosti a nedostatečné kvality zdravotní péče (Manderson & Jewett, 2023).

Možné příčiny předčasných úmrtí jsou spatřovány v konzumaci nezdravých potravin, alkoholu a kouření tabákových výrobků u nízkopříjmových skupin, které nemají dostatek financí na kupování zdravých potravin a na kvalitní zdravotní péči (Manderson & Jewett, 2023). Podobné vzorce lze však spatřovat i ve vysokopříjmových zemích, kde mají navíc chudší obyvatelé sklony k menší fyzické aktivitě ve volném čase, což též zvyšuje riziko vzniku těchto nemocí (Allen et al., 2017). Kvůli svému špatnému ekonomickému postavení se často lidé nemohou vymanit z rizikových faktorů, a proto WHO považuje neinfekční nemoci za jednu z největších výzev pro globálně udržitelný rozvoj (WHO, 2023f).

WHO uvádí, že v roce 2019 způsobilo 10 nejčastějších příčin úmrtí, které je možné vidět na obr. 5, více jak ½ (55 %) všech úmrtí na celém světě. Dvě globálně nejčastější příčiny úmrtí se pak nachází ve skupině IX dle MKN-10, jedná se o nemoci oběhové soustavy, o ischemickou chorobu srdeční a mrtvici (cévní mozková příhoda). Zároveň se v obou případech jedná o neinfekční nemoci (WHO, 2020). Příčiny úmrtí na obrázku nekorespondují s rozdělením příčin úmrtí do skupin dle MKN-10.

Obr. 5: Deset nejčastějších příčin úmrtí (absolutní hodnoty) ve světě v roce 2019



Zdroj: WHO (2020), zpracováno autorem

Kromě základních ukazatelů nemocnosti, kterými jsou úmrtnost, prevalence, incidence a letalita existují i další ukazatele reflektující zdravotní stav populace. Například jsou to ukazatele Years of healthy life lost due to disability (YLD), Years of life lost from mortality (YLL) nebo již zmíněné DALY. YLD je ukazatel, který představuje ekvivalent jednoho roku zdravého života ztraceného v důsledku špatného zdraví a invalidity v konkrétní populaci a může být vyjádřen na 100 000 obyvatel, stejně tak může být vyjádřen ukazatel YLL, který představuje roky života ztracené v důsledku předčasného úmrtí v populaci. DALY pak znamená ztrátu roku života plného zdraví v populaci a počítá se jako součet dvou předchozích ukazatelů a může být také vyjádřen na 100 000 obyvatel (WHO, 2024a).

4.4 Vnější příčiny úmrtí

Jedná se o úmrtí, která nejsou způsobena nemocí, ale jsou vyvolána exogenními příčinami. Těchto příčin může být mnoho, avšak nejčastějšími jsou nehody, sebevraždy, násilí, včetně toho ve válečných konfliktech nebo též enviromentální události, kterými mohou být zemětřesení či povodně (Mo et al., 2023). Počet úmrtí na tyto příčiny se odvíjí především od socioekonomických podmínek, které jsou ve světě různé. Negativně je může zvyšovat chudoba, nedostatečné bezpečnostní předpisy v dopravě a na pracovišti, ale také celková bezpečnostní situace daného místa či nedostatečná pomoc při podpoře psychického zdraví obyvatelstva. Nižší počty zemřelých na vnější příčiny mohou být v oblastech, kde je kvalitní zdravotnictví, dobrá bezpečnostní situace a jsou využívány špičkové moderní technologie (Gonsaga et al., 2012). Pro vnější příčiny úmrtí jsou v MKN-10 vyčleněny samostatné skupiny XIX a XX.

5 Metody použité v práci

Práce se zabývá analýzou příčin úmrtí rozdělených do jednotlivých skupin nemocí dle MKN-10, které jsou popsány v kapitole 4.1. Zabývá se příčinami úmrtí v celém světě, který je rozdělen do globálních regionů dle klasifikace WHO. Jsou zde řešena veškerá úmrtí v celosvětové populaci za období 2000–2019. Jedná se tedy o deskriptivní ekologickou studii, která hledá za pomoci statisticko-matematických operací zákonitosti v rozložení příčin úmrtí v celé populaci určitých regionů, v tomto případě těch globálních, a též může sloužit ke sledování trendů specifické úmrtnosti v čase (Grimes & Schulz, 2002). Tento typ studie také může poukazovat na možný vztah mezi výskytem příčin úmrtí a rizikových faktorů úmrtí, jako jsou například nedostatečná hygienická opatření v případě šíření infekčních nemocí (Rozsypal, 2023), avšak přímo neprokazuje tyto příčinné závislosti (Reissigová, n.d.). Příčinné závislosti musí být prokázány v jiných typech studií, avšak tato studie může sloužit jako podklad pro hypotézy týkající se těchto závislostí a může vědcům poskytnout informace o tom, do kterého regionu by bylo vhodné takovouto studii umístit (Grimes & Schulz, 2002).

Základem pro analýzu dat byla kvantitativní sekundární data z databáze příčin úmrtí nadace IHME, která je součástí University of Washington v Seattlu (Dattani et al., 2023). Tato instituce pracuje převážně se sekundárními daty, která získává díky spolupráci s rozsáhlou sítí vědců, lékařských odborníků a vládních úředníků z celého světa, kteří jsou součástí rozsáhlé sítě Global Burden of Disease (GBD) Collaborator Network. Tito lidé tak pomáhají instituci vytvořit co nejpřesnější odhady nemocí a úmrtnosti na základě dat sebraných v terénu. Malou část dat pak sbírá samotný institut (University of Washington, n.d.). Samotná WHO má též vlastní databázi příčin úmrtí, ve které jsou shromažďována data z členských států, avšak tato data nejsou často ve sledovaném období kompletní a údaje pro některé státy zcela chybí (WHO, 2023a), způsob zveřejňování těchto dat je popsán v kapitole 1.1. Z tohoto důvodu bylo nutné převzít data z databáze IHME, která poskytuje komplexní data k příčinám úmrtí pro všechny země světa. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se často o odhadovaná data na základě různých předpokladů a závislostí. V případě dat spojených s příčinami úmrtí se nejedná o nic neobvyklého, takovéto odhady provádí i sama WHO pro některé své zprávy (WHO, 2024f).

Data se v databázi nacházejí v podobě absolutních čísel jako počet zemřelých na konkrétní nemoc či skupinu nemocí v dané zemi za jeden rok. V některých případech pak jako relativní hodnoty specifické míry úmrtnosti na jednotlivá onemocnění či skupiny nemocí, též za jeden rok. Tato data však nekorespondují s rozdělením nemocí do jednotlivých kategorií dle MKN-10, což je specifické pro tuto práci. Jsou spíše dělena na základě kritérií samotné instituce IHME (University of Washington, 2024). Z tohoto důvodu byla tato sekundární absolutní data o zemřelých na jednotlivé nemoci převedena na základě prohlížeče klasifikace MKN-10, který v české verzi spravuje ÚZIS (ÚZIS, n.d.), do jednotlivých skupin nemocí definovaných touto klasifikací. Z důvodu tohoto přerozdělení nemocí nemohly být relativní údaje z databáze využity a došlo tak k výpočtu specifické míry úmrtnosti na jednotlivé skupiny nemocí na 100 000 obyvatel v globálních regionech, viz vzorec 1. Specifická míra úmrtnosti je úmrtností na konkrétní nemoc či skupinu nemocí. Pro tento výpočet bylo dále nutné získání dat o počtu obyvatel v jednotlivých zemích a regionech. Pro účely práce byla vybrána databáze WB, kde se nachází absolutní hodnoty počtu obyvatel všech států světa pro každý rok sledovaného období (WB, 2024). Jednotlivé státy pak byly přiděleny do globálních regionů, kam náleží a součet počtu obyvatel těchto přiřazených států pak tvořil celkový počet obyvatel globálního regionu v daném roce, který se nachází ve jmenovateli vzorce 1.

$$M_{t, x} = \left(\frac{\text{počet zemřelých na konkrétní skupinu nemocí v regionu v daném roce}}{\text{stav počtu obyvatel v regionu v daném roce}} \right) * 100\,000 \quad (1)$$

kde: $M_{t, x}$... specifická míra úmrtnosti

Zdroj: ČSÚ (2014)

Dále byly vypočteny i specifické míry úmrtnosti na 3 základní skupiny příčin úmrtí (infekční nemoci, neinfekční nemoci, vnější příčiny úmrtí), kdy počet úmrtí, který do nich náleží byl přiřazen dle stejného postupu, který je objasněn v předchozím odstavci, pouze s tím rozdílem, že tentokrát byly nemoci rozřazeny pouze do 3 skupin. Výpočet byl proveden opět na základě vzorce 1 a to jak pro jednotlivé regiony, tak i pro celý svět, kdy byl ve jmenovateli vzorce 1 použit stav počtu obyvatel ve světě za jednotlivé roky, který byl stanoven součtem počtu obyvatel všech regionů v daný rok.

Během výpočtu specifických měr úmrtnosti na jednotlivé skupiny nemocí dle MKN-10 bylo zjištěno, že u některých z nich je specifická míra úmrtnosti minimální či dokonce nulová. Proto bylo rozhodnuto, že postrádá smysl analyzovat samostatně skupinu příčin úmrtí, na kterou téměř nikdo nezemřel a na základě kritéria vycházejícího z celosvětové

úmrtnosti za celé sledované období (vypočteného v podkapitole 6.1), bylo stanoveno 10 skupin příčin úmrtí s nejvyšší specifickou mírou úmrtnosti za toto období, které byly analyzovány samostatně. Pro ostatní skupiny byla vytvořena kategorie *Ostatní skupiny nemocí*, kdy skupiny nemocí v této kategorii byly analyzovány společně jako jeden celek. Po výpočtu všech specifických měr úmrtnosti byla provedena primární analýza časových řad, tedy analýza vývoje specifických měr úmrtnosti na všechny skupiny (základní skupiny i skupiny dle MKN-10) příčin úmrtí v globálních regionech v časovém období 2000–2019. Tato analýza byla provedena za pomoci bazického a řetězového indexu. Bazický index porovnává změnu sledovaného ukazatele oproti bázi (bazickému roku), kterým byl v tomto případě stanoven první rok sledovaného období, tedy rok 2000. Ostatní roky v intervalu byly vůči tomuto roku porovnávány. Výpočet byl proveden na základě vzorce 2, kde x značí následující prvek v intervalu po bazickém roce, nikoliv jeho hodnotu. Naopak řetězový index porovnává změnu sledovaného ukazatele v roce následujícím předchozím roku v intervalu. Tento index byl vypočten dle vzorce 3, kde x je jeden konkrétní rok sledovaného období.

$$Bi = \frac{\text{báze} + x}{\text{báze}} = \frac{\text{hodnota následujícího prvku v intervalu}}{\text{hodnota báze}} \quad (2)$$

kde: B_i ... bazický index

Zdroj: Sekera (2018)

$$\check{R}i = \frac{x+1}{x} = \frac{\text{hodnota následujícího roku určitému roku}}{\text{hodnota určitého roku}} \quad (3)$$

kde: \check{R}_i ... řetězový index

Zdroj: Sekera (2018)

Samotná komparace vývoje úmrtnosti mezi regiony proběhla na základě vizualizací této analýzy časových řad a dalších výpočtů. Vizualizace tvoří tabulky, grafy a mapy. Hodnoty, které se nacházejí ve vizualizacích, byly porovnány mezi regiony a došlo tak ke zjištění diferencí mezi nimi. Jelikož je komparace prováděna prostřednictvím vizualizací, tak je zde možná určitá míra subjektivizace interpretace.

Dále byl z hodnot specifické míry úmrtnosti na základní skupiny příčin úmrtí za jednotlivé roky vypočten geometrický průměr, viz vzorec 4. Tento výpočet reprezentuje průměrnou hodnotu specifické míry úmrtnosti na základní skupiny příčin úmrtí za celé sledované období. Tato hodnota je zobrazena v mapách, aby bylo patrné jejich prostorové

rozložení a intenzita jejich výskytu. Po tomto výpočtu mohlo dojít k zobrazování výsledných hodnot v grafických výstupech, které byly tvořeny ve dvou, v následujících odstavcích představených, programech, Microsoftu Excel a ArcGIS Pro.

$$G = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * \dots * x_n} \quad (4)$$

kde: G ... geometrický průměr

n ... počet prvků ze kterých je počítán průměr

x₁, x₂, x_n ... hodnoty všech prvků

Zdroj: Fiala & Hrušešová (2021)

Výpočty hodnot probíhaly v programu Microsoft Excel, v němž byla zároveň zpracovávána všechna kvantitativní data k práci. Výpočty v tomto programu se řídily dle vzorců a postupů objasněných v této kapitole. Tento program se stal i důležitým nástrojem pro vizualizace, protože zde bylo využito funkce vkládání grafů. Prostřednictvím těchto grafů došlo k zobrazení vývoje všech specifických měr úmrtnosti v čase. Vývoj specifické míry úmrtnosti v jednotlivých letech byl zobrazen pomocí spojnicových grafů, díky kterým je možné porovnávat regiony mezi sebou. Z programu Excel byly následně data nahrána do atributových tabulek programu ArcGIS Pro prostřednictvím jedné z jeho funkcí Joins and Relates.

ArcGIS Pro je systém GIS od společnosti Esri, jenž může vizualizovat různé typy dat, především na základě nich vytvářet kartografické výstupy (Esri, n.d.). Tento program sloužil k tvorbě všech vlastních kartografických výstupů, jež jsou součástí práce. Pro tvorbu map bylo využito mnoho funkcí programu. V mapových výstupech je využito ekvidistantní válcové kartografické projekce typu WGS84 Plate Carree (Esri, 2023b). Tato projekce je využita z důvodu přehledného zobrazení celého světa.

Na konci práce pak došlo k vyhodnocení toho, která ze skupin příčin úmrtí dle MKN-10 byla v průběhu sledovaného období tím nejčastějším důvodem smrti v jednotlivých regionech a tato zjištění byla porovnána mezi regiony. Navíc došlo na základě dat z databáze IHME ke zjištění nejčastější příčiny úmrtí ve všech zemích světa. Toto zjištění bylo vizualizováno tak, aby byly patrné i určité rozdíly v rámci samotných regionů. Výsledná zjištění jsou pak popsána pod grafickými výstupy a následně jsou výsledky diskutovány s odbornou literaturou, která řeší výskyt a rozložení příčin úmrtí ve světě.

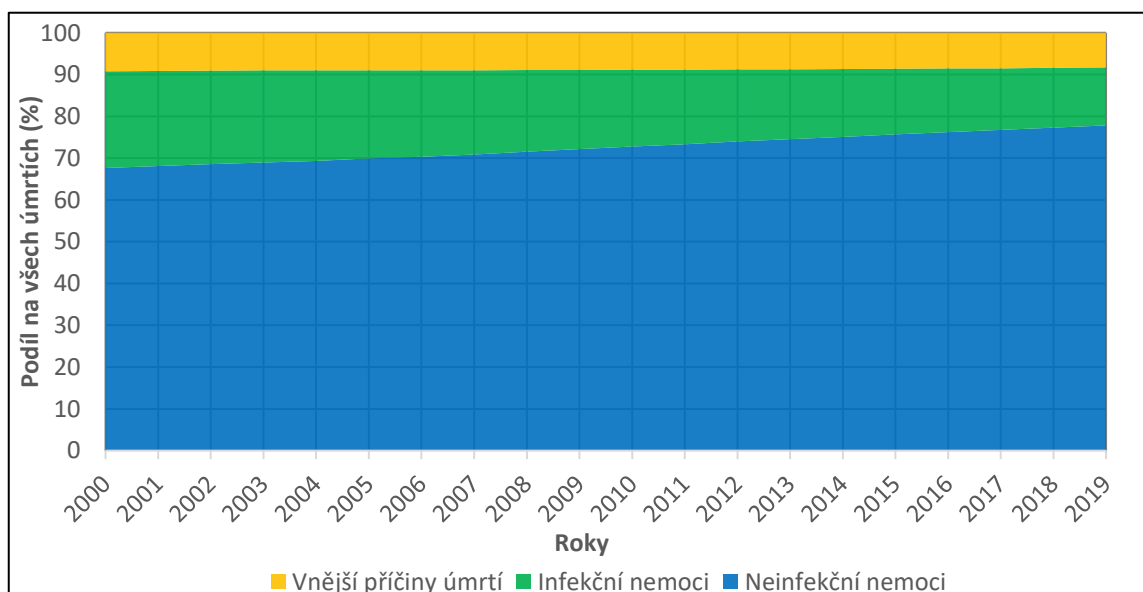
6 Vývoj a komparace příčin úmrtí

Tato kapitola se zabývá samotnou analýzou vývoje a komparací příčin úmrtí definovaných do skupin dle MKN-10 v globálních regionech stanovených WHO. Ještě před samotným podrobným zkoumáním jednotlivých skupin příčin úmrtí dle MKN-10 došlo ke krátkému zhodnocení situace v úmrtnosti na celosvětové úrovni prostřednictvím vizualizací. Ty nejdříve vyhodnocují podíl infekčních nemocí, neinfekčních nemocí a vnějších příčin úmrtí (základních skupin příčin úmrtí) na všech úmrtích ve světě v průběhu sledovaného období a dále také specifickou míru úmrtnosti na tyto tři základní skupiny nemocí ve stejném čase a prostoru. Poté se již práce věnuje samotnému vývoji v regionech a komparaci ukazatelů mezi těmito regiony.

6.1 Vývoj úmrtnosti na základní skupiny příčin úmrtí i na skupiny příčin úmrtí dle MKN-10 ve světě v období 2000–2019

V této části práce dochází k přiblížení vývoje úmrtnosti na celosvětové úrovni. Nejdříve je zde řešen podíl základních skupin příčin úmrtí na celosvětovém počtu úmrtí v průběhu sledovaného období a poté je zde zkoumán tento podíl i pro skupiny příčin úmrtí dle MKN-10. Zároveň je zde podrobněji objasněno kritérium, na jehož základě bylo stanoveno 10 skupin příčin úmrtí dle MKN-10, které byly dále v práci analyzovány samostatně a na jehož základě byla vytvořena kategorie *Ostatní skupiny nemocí*.

Obr. 6: Podíl základních skupin příčin úmrtí na úmrtích ve světě v letech 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 6 je vidět podíl tří základních kategorií příčin úmrtí na celkovém počtu úmrtí ve světě. V průběhu sledovaného období došlo k viditelným změnám, především v poměru úmrtí na infekční (přenosné) nemoci a neinfekční (nepřenosné) nemoci. Naopak poměr úmrtí na vnější příčiny byl v čase spíše stabilní a šlo zde sledovat pouze menší změny, jak bude znázorněno i v tabulce 3. Z obrázku je patrné, že v roce 2000 byly infekční nemoci příčinou úmrtí více než 20 % všech zemřelých v tomto roce. V roce 2019 se pak podíl těchto nemocí na globálním počtu úmrtí snížil oproti roku 2000 téměř o 10 %. Podíl neinfekčních nemocí naopak vzrostl o více než 10 %. Z toho zjištění je zřejmé, že se snižováním podílu úmrtí na infekční nemoci roste podíl úmrtí na neinfekční nemoci.

Tabulka 3: Podíl tří základních skupin nemocí na všech úmrtích ve světě a specifická míra úmrtnosti na tyto základní skupiny onemocnění na celosvětové úrovni v letech 2000–2019

Roky	Podíl vnějších příčin úmrtí (%)	Specifická míra úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí (na 100 000 obyv.)	Podíl infekčních nemocí (%)	Specifická míra úmrtnosti na infekční nemoci (na 100 000 obyv.)	Podíl neinfekčních nemocí (%)	Specifická míra úmrtnosti na neinfekční nemoci (na 100 000 obyv.)
2000	9,26	76,92	23,10	191,90	67,64	561,91
2001	9,13	75,29	22,78	187,80	68,08	561,25
2002	9,06	74,35	22,35	183,46	68,60	563,12
2003	9,02	73,42	22,00	179,00	68,98	561,36
2004	9,03	72,51	21,61	173,49	69,36	556,84
2005	8,98	71,67	21,12	168,59	69,91	558,09
2006	9,00	70,72	20,70	162,75	70,30	552,60
2007	8,98	69,80	20,17	156,76	70,84	550,50
2008	8,92	68,92	19,55	151,06	71,53	552,71
2009	8,91	68,00	18,93	144,47	72,16	550,63
2010	8,86	67,16	18,35	139,08	72,79	551,75
2011	8,82	66,33	17,83	134,11	73,35	551,68
2012	8,79	65,51	17,23	128,38	73,98	551,26
2013	8,74	64,75	16,69	123,61	74,57	552,36
2014	8,70	64,04	16,22	119,38	75,08	552,70
2015	8,62	63,38	15,69	115,37	75,69	556,51
2016	8,56	62,76	15,19	111,37	76,24	558,88
2017	8,50	62,13	14,77	107,92	76,73	560,57
2018	8,41	61,55	14,28	104,55	77,32	566,14
2019	8,29	61,00	13,89	102,12	77,82	572,37

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Tabulka 3 zobrazuje opět podíly základních skupin nemocí na celkové úmrtnosti ve světě a také specifické míry úmrtnosti na tyto skupiny v průběhu let na celosvětové úrovni. Co se týče podílů na úmrtnosti, tak z tabulky vyplývají stejné závěry jako u obr. 6 s tím, že zde lze nalézt přesné hodnoty této změny. Specifická míra úmrtnosti na infekční onemocnění pak v průběhu let setrvale klesala a v každém následujícím roce od roku 2000 byla nižší. V roce 2019 byla tato hodnota 102,12 úmrtí na 100 000 obyvatel světa. Jinými slovy tedy na infekční nemoci zemřel v roce 2019 ve světě přibližně 1 člověk z 1000 lidí, v roce 2000 to bylo téměř dvakrát tolik. V případě neinfekčních onemocnění se tato hodnota v průběhu let držela na podobné úrovni jako tomu bylo v roce 2000, nárůst nebyl tedy nebyl tak dramatický, jako propad u infekčních nemocí, přesto zde ke změnám došlo. Za celé sledované období se držela hodnota míry úmrtnosti na neinfekční nemoci nad 550 zemřelými na 100 000 obyvatel. V roce 2002, 2018 a 2019 pak tato specifická míra úmrtnosti překročila její hodnoty z roku 2000. V případě vnějších příčin úmrtí je v průběhu let možné sledovat velké množství menších výkyvů, které může například ovlivňovat množství válečných konfliktů či výskyt přírodních katastrof ve světě a mnoho dalších faktorů vnější úmrtnosti, viz kapitola 4.4. Z výsledků je však dále patrné, že specifická míra úmrtnosti na tyto příčiny v průběhu celého sledovaného období klesala a v roce 2019 byla nižší o více než 15 zemřelých na 100 000 obyvatel oproti roku 2000.

Vývoj úmrtnosti na skupiny příčin úmrtí dle MKN-10 ve světě v období 2000–2019

Jelikož během výpočtu specifických měr úmrtnosti na jednotlivé skupiny nemocí dle MKN-10 bylo zjištěno, že u některých z nich je specifická míra úmrtnosti minimální či dokonce nulová, došlo k rozhodnutí samostatně analyzovat 10 skupin nemocí, které měly v průběhu sledovaného období celosvětově nejvyšší specifickou míru úmrtnosti a zbylých 10 skupin s nižší specifickou mírou úmrtnosti analyzovat jako jednu skupinu – *Ostatní skupiny nemocí*. To bylo provedeno na základě výsledků z tabulky 4.

Tabulka 4: Průměrný počet úmrtí a průměrná specifická míra úmrtnosti dle příčin úmrtí ve světě na jednotlivé skupiny nemocí dle MKN-10 za období 2000–2019

Skupina nemocí (číslo skupiny):	Kumulativní počet zemřelých v období 2000–2019	Průměrný počet úmrtí ve světě (geometrický průměr)	Geometrický průměr specifické míry úmrtnosti (na 100 000 obyv.)	Nejčastější příčiny úmrtí dle specifické míry úmrtnosti
Některé infekční a parazitární nemoci (I)	142 840 623	7 047 082	102,47	3.
Novotvary (II)	166 181 497	8 261 779	120,13	2.

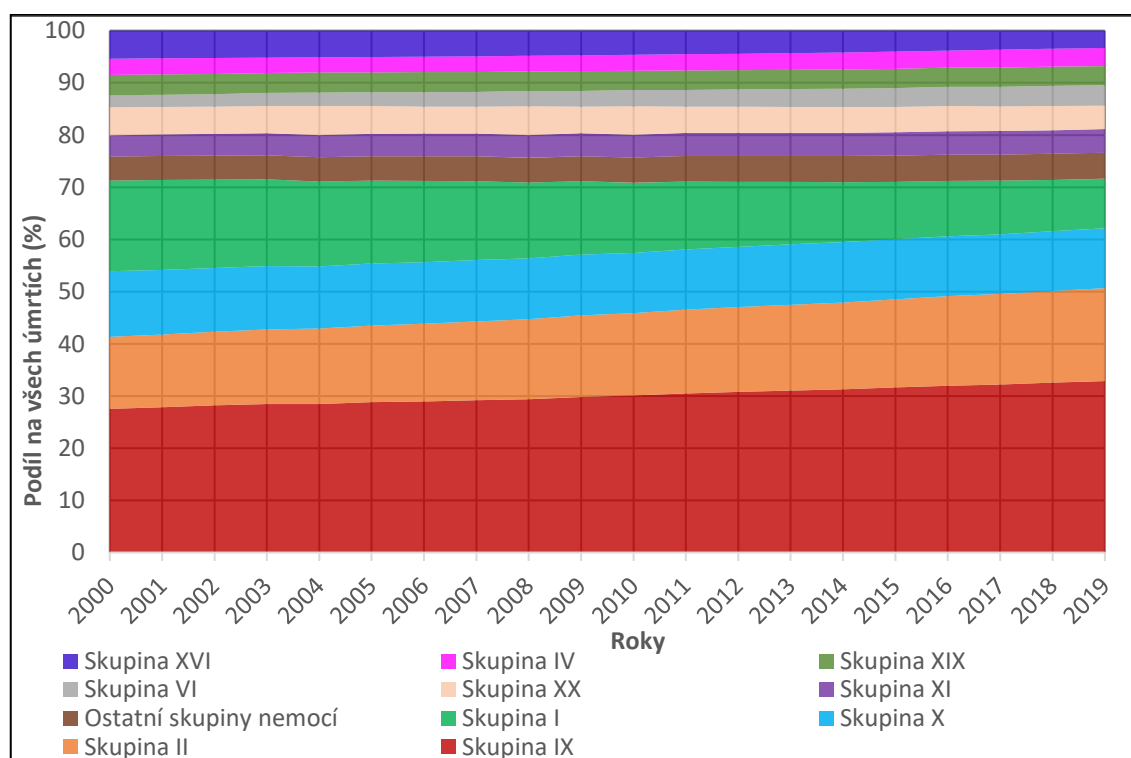
Nemoci krve a krevetvorných orgánů (III)	1 759 810	87 947	1,28	15.
Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek (IV)	33 176 977	1 653 699	24,04	9.
Poruchy duševní a poruchy chování (V)	5 666	283	0,00	19.
Nemoci nervové soustavy (VI)	32 670 276	1 602 706	23,30	10.
Nemoci oka (VII)	0	0	0,00	20.
Nemoci ucha a bradavkového výběžku (VIII)	18913	917	0,01	18.
Nemoci oběhové soustavy (IX)	317 773 087	15 83 6376	230,26	1.
Nemoci dýchací soustavy (X)	124 053 446	6 201 657	90,17	4.
Nemoci trávicí soustavy (XI)	45 940 142	2 293 419	33,35	7.
Nemoci kůže a podkožního vaziva (XII)	1 553 624	77 001	1,12	16.
Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně (XIII)	1 832 082	90 722	1,32	14.
Nemoci močové a pohlavní soustavy (XIV)	26 924 641	1 327 369	19,30	11.
Těhotenství, porod a šestinedělí (XV)	4 793 502	237 905	3,46	13.
Některé stavy vzniklé v perinatálním období (XVI)	47 982 263	2 384 281	34,67	6.
Vrozené vady a deformace (XVII)	13 353 089	664 710	9,66	12.
Abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde (XVIII)	707 237	35 120	0,51	17.
Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin (XIX)	39 617 572	1 980 682	28,80	8.
Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti (XX)	53 760 052	2 686 182	39,06	5.
Celkem (na všechny skupiny)	1 054 944 497	52 724 529	766,62	–

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Deset skupin dle MKN-10, které byly analyzovány samostatně, nebylo vybráno na základě toho, že představovaly přesně polovinu počtu všech skupin, jak se na první pohled

mohlo zdát. Kritériem pro jejich výběr bylo, aby samostatně analyzovaná skupina měla dle tabulky 4 hodnotu specifické míry úmrtnosti alespoň 23,03 úmrtí na 100 000 obyvatel. Tato hodnota byla stanovena na základě toho, že byla desetkrát menší než specifická úmrtnost na nejčastější skupinu příčin úmrtí, kterou byly nemoci oběhové soustavy (IX). V tabulce 4 je dále vidět absolutní kumulativní počet zemřelých ve světě na jednotlivé skupiny nemocí dle MKN-10. Z tabulky je patrné, že nejvíce lidí zemřelo za celé sledované období na skupinu nemocí IX, bylo to necelých 318 milionů lidí. Průměrná specifická míra úmrtnosti byla v tomto období na tuto skupinu nemocí 230 úmrtí na 100 000 obyvatel světa. Naopak nejméně lidí zemřelo na skupinu nemocí VII (nemoci oka), tedy respektive nezemřelo, jelikož nemoci oka nemají ve statistice přiřazeno za celé období jediné úmrtí (University of Washington, 2024). Do skupiny *Ostatní skupiny nemocí* byly tedy zařazeny skupiny III, V, VII, VIII, XII, XIII, XIV, XV, XVII a XVIII.

Obr. 7: Podíl skupin příčin úmrtí dle MKN-10 na úmrtích ve světě v letech 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 7 je vidět procentuální zastoupení jednotlivých skupin nemocí dle MKN-10 na všech úmrtích ve světě v období 2000–2019. Již od roku 2000 způsobovala nejvíce úmrtí skupina nemocí IX, tedy onemocnění oběhové soustavy, která byla nejčastější příčinou úmrtí ve všech letech sledovaného období. Postupem času se její podíl na počtu úmrtí zvyšoval a v roce 2019 byl 33 %. Druhou nejčastější příčinou úmrtí ve světě byly v roce

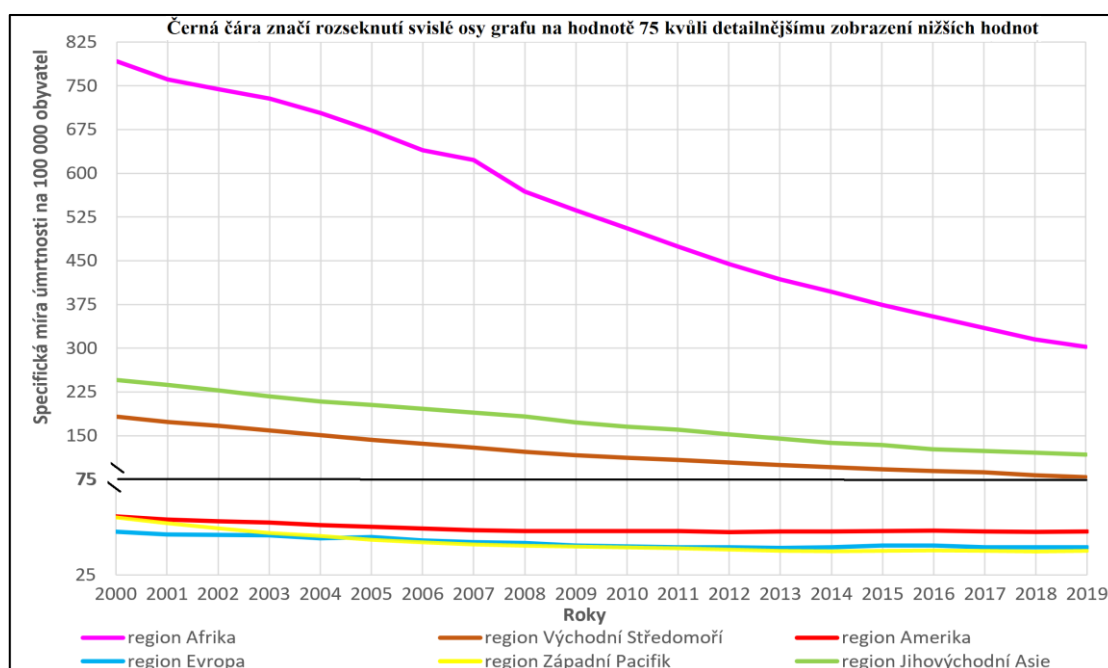
2019 novotvary (II). Spolu se skupinou nemocí IX způsobily v tomto roce 50,6 % všech světových úmrtí. V roce 2000 to bylo téměř o 10 % méně. Naopak z obrázku je patrný výrazný úbytek podílu na počtu úmrtí ve světě u skupiny I, tedy u některých infekčních a parazitárních onemocnění. Jejich podíl na tomto počtu úmrtí byl v roce 2000 16,5 %, v roce 2019 již pouze 9,5 %. Další významný podíl na všech úmrtích ve světě měla skupina nemocí X, tedy nemoci dýchací soustavy, jež se v průběhu sledovaného období podílely na úmrtích 11,5–12,7 %. Tyto 4 skupiny příčin úmrtí v roce 2019 způsobily 71,6 % všech světových úmrtí. Na zbylé skupiny pak připadlo v roce 2019 28,4 % úmrtí, oproti roku 2000 tak téměř nedošlo k žádné změně. V roce 2000 byla totiž hodnota tohoto podílu 29,1 %. Za nárůstem počtu úmrtí způsobených skupinou IX a II stojí především zvýšení počtu lidí ve starších věkových skupinách a změny životního stylu lidí v regionech.

6.2 Vývoj a komparace 3 základních skupin příčin úmrtí v období 2000–2019 v globálních regionech definovaných WHO

V této podkapitole se práce věnuje vývoji úmrtnosti v jednotlivých globálních regionech definovaných WHO, jsou zde analyzovány tři základní skupiny příčin úmrtí a získané hodnoty vývoje úmrtnosti komparovány vzájemně mezi regiony.

Vývoj specifické úmrtnosti na infekční nemoci v glob. regionech definovaných WHO

Obr. 8: Vývoj specifické míry úmrtnosti na infekční nemoci v globálních regionech dle WHO mezi lety 2000–2019 (došlo zde k rozseknutí svislé osy grafu)



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 8 je možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na infekční nemoci ve sledovaném období ve všech globálních regionech. Rozdělení svislé osy grafu už samo o sobě značí, že rozdíly budou v případě této skupiny nemocí mezi regiony značné. Nejvyšší specifická míra úmrtnosti na infekční nemoci byla od začátku sledovaného období v africkém regionu, konkrétně 791 úmrtí na 100 000 obyvatel. Region Afriky touto hodnotu více než třikrát převyšoval region s druhou nejvyšší hodnotou (245 úmrtí na 100 000 obyvatel), kterým byl region Jihovýchodní Asie. Postupem času docházelo ke snižování specifické míry úmrtnosti v regionu Afriky na hodnotu blízkou se 300 úmrtí na 100 000 obyvatel v roce 2019. Ke snižování úmrtnosti na infekční nemoci docházelo od roku 2000 do roku 2019 ve všech sledovaných regionech, avšak u regionu Evropy, Ameriky a Západního Pacifiku toto snížení není tak patrné, jelikož již v roce 2000 měly tyto regiony nízké hodnoty míry úmrtnosti na infekční nemoci, jež se pohybovaly okolo 50 úmrtí na 100 000 obyvatel. Průměrná světová hodnota míry úmrtnosti na infekční nemoci v roce 2019 byla 102 úmrtí na 100 000 obyvatel, nadprůměrné z tohoto hlediska tedy byly pouze regiony Afriky a Jihovýchodní Asie.

Tabulka 5: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na infekční nemoci mezi globálními regiony meziročně – řetězový index (Ři) i oproti počátečnímu roku – bazický index (Bi)

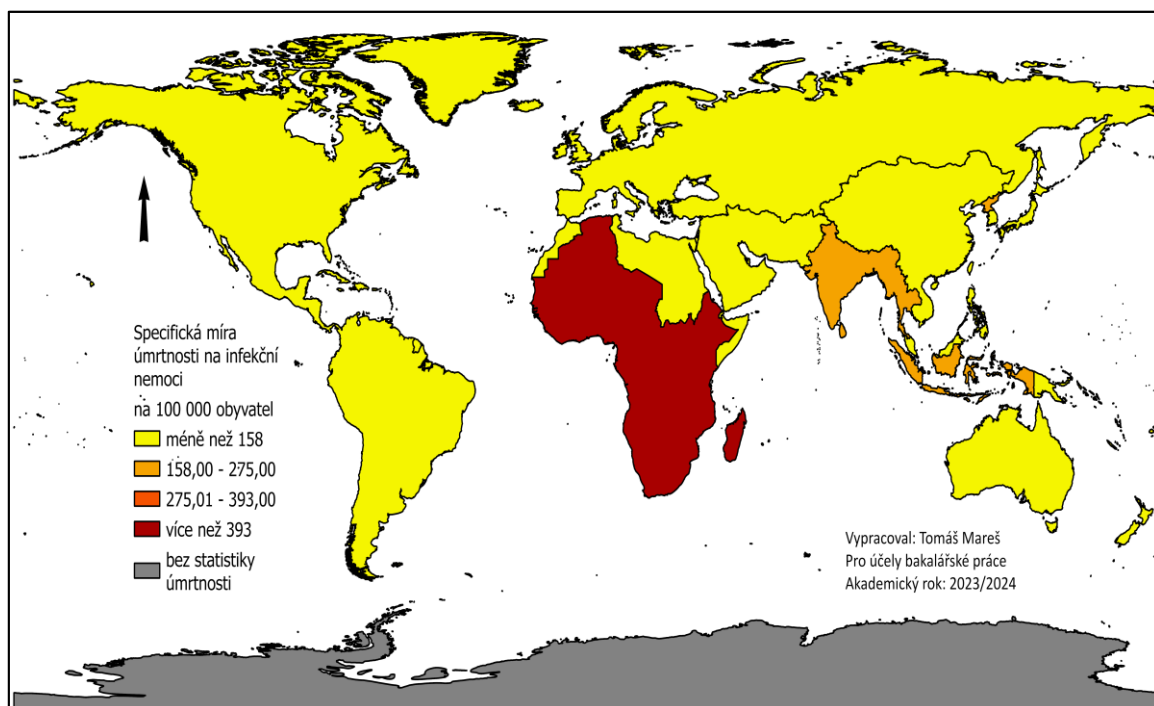
Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,96	0,96	0,95	0,95	0,97	0,97	0,97	0,97	0,94	0,94	0,96	0,96
2002	0,98	0,94	0,96	0,91	1,00	0,97	0,98	0,95	0,95	0,90	0,96	0,93
2003	0,98	0,92	0,95	0,87	0,99	0,96	0,99	0,94	0,95	0,85	0,95	0,88
2004	0,97	0,89	0,95	0,83	0,97	0,93	0,98	0,92	0,96	0,82	0,96	0,85
2005	0,96	0,85	0,95	0,78	1,01	0,94	0,98	0,90	0,96	0,79	0,97	0,82
2006	0,95	0,81	0,95	0,75	0,96	0,90	0,98	0,88	0,97	0,76	0,97	0,80
2007	0,97	0,79	0,95	0,71	0,98	0,88	0,98	0,87	0,97	0,74	0,97	0,77
2008	0,91	0,72	0,94	0,67	0,99	0,87	0,99	0,86	0,98	0,73	0,96	0,74
2009	0,94	0,68	0,95	0,64	0,97	0,85	1,00	0,86	0,99	0,72	0,94	0,70
2010	0,94	0,64	0,96	0,61	0,99	0,84	1,00	0,86	0,99	0,71	0,96	0,67
2011	0,94	0,60	0,97	0,59	0,99	0,83	1,00	0,86	0,99	0,71	0,97	0,65
2012	0,94	0,56	0,96	0,57	1,00	0,83	0,98	0,85	0,98	0,69	0,95	0,62
2013	0,94	0,53	0,96	0,55	0,99	0,82	1,01	0,86	0,99	0,68	0,95	0,59
2014	0,95	0,50	0,96	0,53	1,01	0,83	1,00	0,86	0,99	0,68	0,95	0,56
2015	0,94	0,47	0,97	0,51	1,03	0,85	1,00	0,86	1,00	0,68	0,97	0,54
2016	0,95	0,45	0,97	0,49	1,00	0,85	1,00	0,86	1,01	0,69	0,95	0,52
2017	0,94	0,42	0,97	0,48	0,98	0,83	0,99	0,86	0,99	0,68	0,98	0,50

2018	0,94	0,40	0,95	0,45	1,00	0,83	1,00	0,85	1,00	0,68	0,98	0,49
2019	0,96	0,38	0,96	0,43	1,00	0,83	1,00	0,86	1,01	0,68	0,97	0,48

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

V tabulce 5 je na základě výpočtu bazického indexu (Bi) vidět vývoj specifické míry úmrtnosti v celém intervalu oproti jeho počátečnímu roku 2000. Po komparaci těchto hodnot se potvrzuje zjištění z obr. 8, že specifická míra úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění klesala v průběhu sledovaného období ve všech regionech. K nejvyššímu poklesu úmrtnosti na infekční nemoci došlo dle tabulky mezi počátečním rokem a rokem 2019 v africkém regionu, a to o 62 %. Po tomto regionu následoval region Východního Středomoří se snížením o 57 %. Nejnižší snížení bylo zaznamenáno v regionu Ameriky, a to o 14 %. Snižování ve všech regionech bylo stabilní, v průběhu časového období nedocházelo k výraznějším nárůstům hodnot. Dle řetězového indexu (Ři) pak byly zaznamenány změny ukazatele mezi jednotlivými roky, nejmenší meziroční pohyby jsou v regionech Evropy a Ameriky, kde jsou meziroční změny maximálně o 4 % hodnoty úmrtnosti v předchozím roce. Naopak nejvyšší meziroční výkyvy byly zaznamenány v africkém regionu, a to až o 9 % hodnoty úmrtnosti předchozího roku.

Obr. 9: Průměrná specifická míra úmrtnosti (geometrický průměr všech let) v globálních regionech dle WHO na infekční nemoci v období 2000–2019

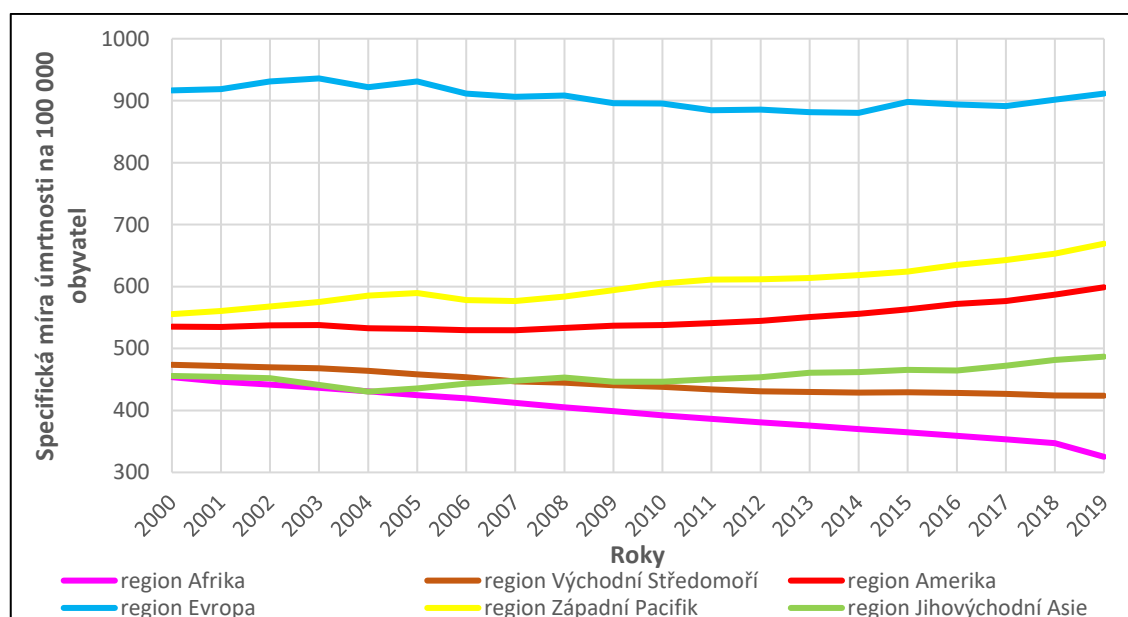


Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), Esri (2023a), zpracováno autorem

Na obr. 9 je možné sledovat průměrnou roční specifickou míru úmrtnosti na infekční nemoci, je z něho patrné, že nejvíce zasažený byl ve sledovaném období africký region s více než 393 úmrtími na 100 000 obyvatel a poté region Jihovýchodní Asie (158–275 úmrtí na 100 000 obyvatel). Zbylé 4 regiony se nacházely pod hodnotou 158 úmrtí na 100 000 obyvatel za průměrný jeden rok období 2000–2019, nejméně zasaženým regionem byl Západní Pacifik s hodnotou 41,3 úmrtí na 100 000 obyvatel. Pokles úmrtnosti na tyto skupiny onemocnění svědčí o tom, že lidstvo si za sledované období dokázalo lépe poradit s infekčními chorobami, k čemuž přispělo dozajista také zlepšení zdravotní péče v méně rozvinutých regionech, což je zmíněno dále v diskuzi.

Vývoj specifické úmrtnosti na neinfekční nemoci v globálních regionech definovaných WHO

Obr. 10: Vývoj specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci v globálních regionech dle WHO mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 10 je možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci v globálních regionech. Nejvyšší hodnota tohoto ukazatele byla po celé sledované období v regionu Evropy, který výrazně převyšoval ostatní regiony. Hodnota tohoto ukazatele zde v roce 2019 přesahovala 900 úmrtí na 100 000 obyvatel, světový průměr úmrtnosti na tuto skupinu nemocí byl v tomto roce 572 úmrtí na 100 000 obyvatel. Evropský region se tedy nacházel vysoko nad tímto průměrem. Dalšími regiony, které byly z hlediska úmrtnosti na neinfekční nemoci světově nadprůměrné, byly regiony Západní Pacifik a Amerika, u kterých v průběhu sledovaného období docházelo k pozvolnému růstu

specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci oproti roku 2000. Zbylé tři regiony byly z hlediska světové úmrtnosti na neinfekční nemoci podprůměrné. V africkém regionu, ale i v regionu Východního Středomoří, šlo v průběhu času dokonce sledovat pokles úmrtnosti na tuto skupinu nemocí. To samé se nedá říct o regionu Jihovýchodní Asie, ve kterém naopak specifická míra úmrtnosti na neinfekční nemoci od roku 2010 pozvolně rostla až do roku 2019, kdy se v tomto roce blížila hodnotě 500 úmrtí na 100 000 obyvatel.

Tabulka 6: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

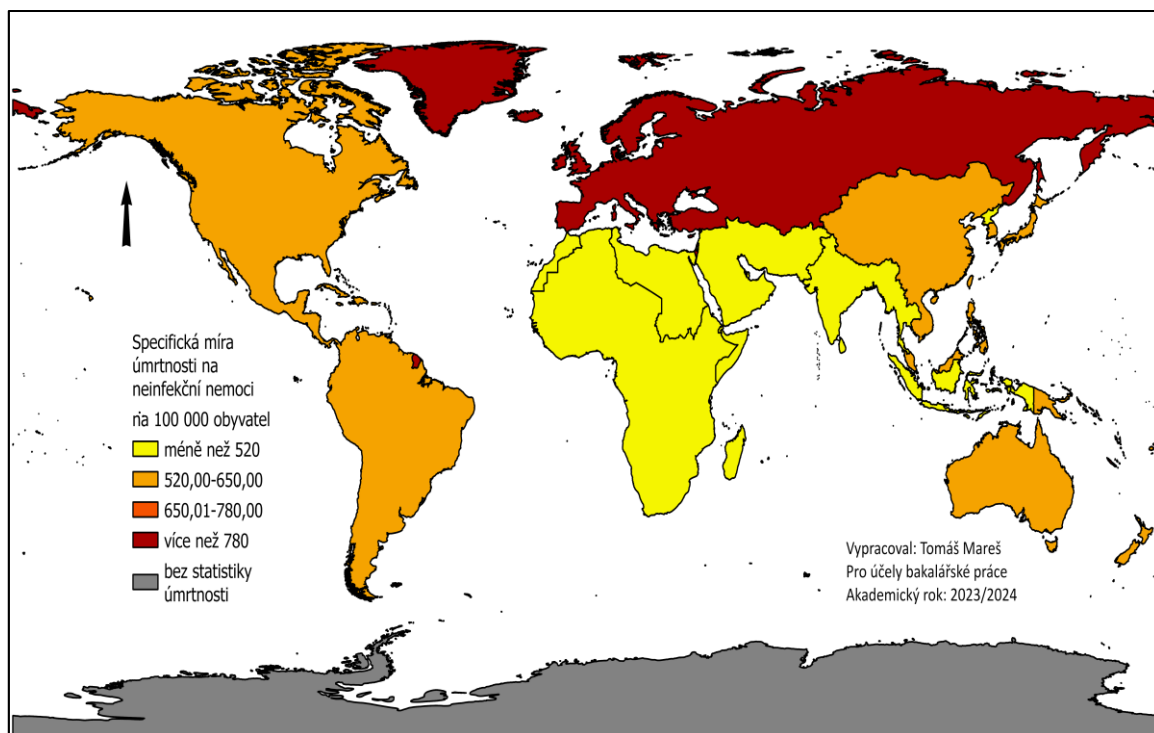
Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,98	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,00	1,00
2002	0,99	0,97	1,00	0,99	1,01	1,02	1,01	1,00	1,01	1,02	1,00	0,99
2003	0,99	0,96	1,00	0,99	1,01	1,02	1,00	1,01	1,01	1,04	0,98	0,97
2004	0,99	0,95	0,99	0,98	0,99	1,01	0,99	1,00	1,02	1,05	0,98	0,94
2005	0,99	0,94	0,99	0,97	1,01	1,02	1,00	0,99	1,01	1,06	1,01	0,96
2006	0,99	0,92	0,99	0,96	0,98	0,99	1,00	0,99	0,98	1,04	1,02	0,97
2007	0,98	0,91	0,99	0,94	0,99	0,99	1,00	0,99	1,00	1,04	1,01	0,98
2008	0,98	0,89	1,00	0,94	1,00	0,99	1,01	1,00	1,01	1,05	1,01	0,99
2009	0,98	0,88	0,99	0,93	0,99	0,98	1,01	1,00	1,02	1,07	0,99	0,98
2010	0,98	0,86	0,99	0,93	1,00	0,98	1,00	1,01	1,02	1,09	1,00	0,98
2011	0,99	0,85	0,99	0,92	0,99	0,96	1,01	1,01	1,01	1,10	1,01	0,99
2012	0,99	0,84	0,99	0,91	1,00	0,97	1,01	1,02	1,00	1,10	1,01	1,00
2013	0,99	0,83	1,00	0,91	1,00	0,96	1,01	1,03	1,00	1,11	1,02	1,01
2014	0,98	0,82	1,00	0,91	1,00	0,96	1,01	1,04	1,01	1,11	1,00	1,01
2015	0,99	0,80	1,00	0,91	1,02	0,98	1,01	1,05	1,01	1,12	1,01	1,02
2016	0,98	0,79	1,00	0,90	1,00	0,97	1,02	1,07	1,02	1,14	1,00	1,02
2017	0,98	0,78	1,00	0,90	1,00	0,97	1,01	1,08	1,01	1,16	1,02	1,04
2018	0,98	0,76	0,99	0,90	1,01	0,98	1,02	1,10	1,02	1,18	1,02	1,06
2019	0,94	0,72	1,00	0,89	1,01	0,99	1,02	1,12	1,02	1,20	1,01	1,07

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

V tabulce 6 jsou zobrazeny hodnoty tempa růstu specifické úmrtnosti na neinfekční nemoci v globálních regionech za sledované období. Z těchto hodnot je patrné, že oproti prvnímu roku sledovaného období, došlo v roce 2019 k nárůstu úmrtnosti na tuto skupinu nemocí ve třech regionech a ve zbylých třech naopak k poklesu, i když v případě evropského regionu pouze nepatrnému, a to o 1 % hodnoty z roku 2000. V případě evropského regionu docházelo k menším meziročním výkyvům, kdy v jeden rok

úmrtnost rostla, v dalším následně klesala, od roku 2012 poté docházelo k její meziroční stagnaci nebo mírnému růstu. V africkém regionu a regionu Východního Středomoří pak docházelo k trvalému poklesu či stagnaci této specifické míry úmrtnosti. V africkém regionu došlo na konci sledovaného období ke snížení úmrtnosti na neinfekční nemoci o 28 % hodnoty z roku 2000. V případě regionu Východního Středomoří byl tento pokles 11 %. Naopak výrazný nárůst byl v roce 2019, oproti roku 2000, zaznamenán v regionu Západního Pacifiku, a to o 20 %. Další vysoký nárůst byl zaznamenán v regionu Ameriky (12 %) a v regionu Jihovýchodní Asie (7 %). Region Západního Pacifiku a region Jihovýchodní Asie jsou mezi 6 regiony těmi nejlidnatějšími, v každém z nich žilo v roce 2019 okolo 2 miliard lidí (WB, 2024). Do Západního Pacifiku patří například Čína, která v roce 2019 byla stále nejlidnatější zemí světa (WB, 2024) a postupem času docházelo ke stárnutí její populace (WHO, 2024g), kdy je lidské tělo náchylnější k úmrtí nejen na neinfekční, ale i infekční nemoci. Není tak s podivem, že na konci sledovaného období opět docházelo k nárůstu celosvětové specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci i přesto, že docházelo k výraznému snižování hodnoty tohoto ukazatele v africkém regionu, ve kterém výrazně rostl počet obyvatel (WB, 2024).

Obr. 11: Průměrná specifická míra úmrtnosti (geometrický průměr všech let) v globálních regionech dle WHO na neinfekční nemoci v období 2000–2019

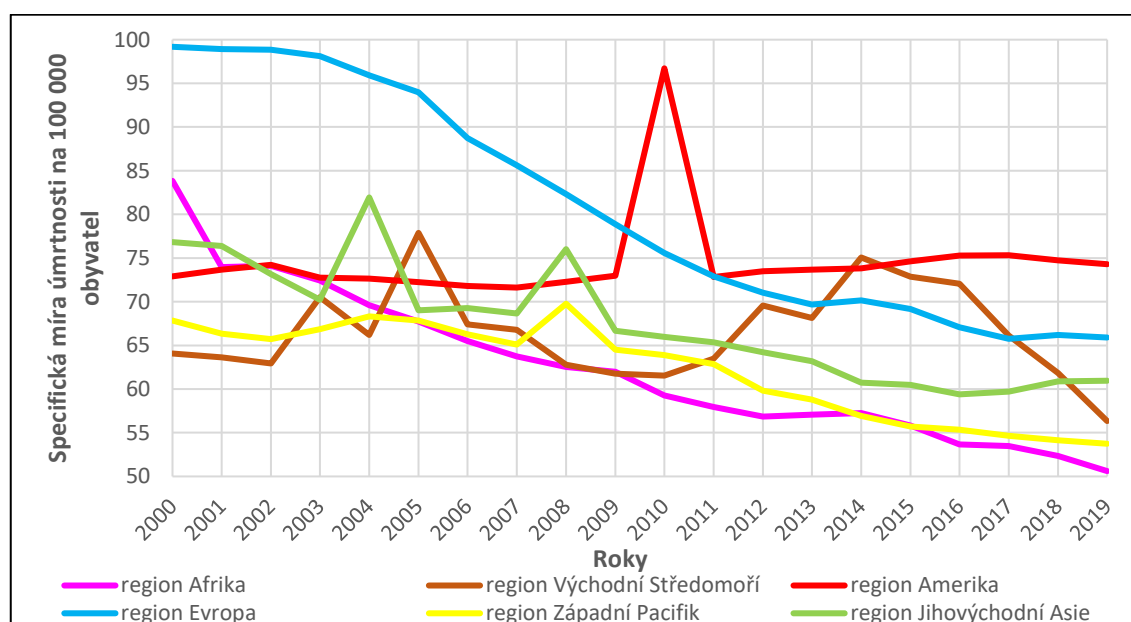


Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), Esri (2023a), zpracováno autorem

Na obr. 11 je možné vidět průměrnou roční specifickou míru úmrtnosti na neinfekční nemoci v celém sledovaném období. Z tohoto obrázku je patrné, že úmrtností na tyto choroby je nejvíce zasažen evropský region (více než 780 úmrtí na 100 000 obyvatel) a dále pak regiony Západního Pacifiku a Ameriky. Nejméně zasaženými regiony v tomto ohledu jsou Jihovýchodní Asie, Afrika a Východní Středomoří (méně než 520 úmrtí na 100 000 obyvatel). Tyto značné rozdíly jsou zapříčiněny především různým věkovým složením populací regionů a také tím, jaká je schopnost populací v různých regionech dosáhnout věku, ve kterém se na tyto nemoci umírá více. Vysvětlení je dále v diskuzi.

Vývoj specifické úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí v globálních regionech definovaných WHO

Obr. 12: Vývoj specifické míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí v globálních regionech dle WHO mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 12 je možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí, z tohoto obrázku je na první pohled patrná rozkolísanost křivek některých regionů. Výrazné meziroční výkyvy jsou zaznamenány téměř ve všech regionech, s výjimkou evropského regionu, kde je možné sledovat setrvalý pokles hodnoty tohoto ukazatele. Do roku 2010 byl z hlediska růstu či poklesu úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí nejstabilnější region Ameriky, avšak v roce 2010 došlo k výraznému nárůstu o 33 % hodnoty předešlého roku, viz tabulka 7. V roce 2011 pak hodnota ukazatele klesla zpět k hodnotě z roku 2009. Důvodem tohoto meziročního nárůstu o 33 % je ničivé zemětřesení na Haiti,

na ostrově Hispaniola, které způsobilo smrt přibližně 300 000 lidí, a to i kvůli absolutnímu přehlcení zdravotnického systému této nejchudší země amerického regionu (Arnaouti et al., 2022). V průběhu celého zájmového období lze sledovat mnohé výrazné nárůsty a náhlá dlouhodobá zvýšení úmrtnosti na vnější příčiny nemocí, důvodem jsou především přírodní katastrofy a válečné konflikty, respektive lidské násilí. Ty se mohou projevit buďto výrazným nárůstem v jednom roce anebo také dlouhodobým zvýšením úmrtnosti po dobu trvání válečného konfliktu. Další velkou přírodní katastrofou, která zvedla úmrtnost v regionu Jihovýchodní Asie, bylo zemětřesení v roce 2004. Došlo k němu v Indickém oceánu, kde vyvolalo následnou vlnu tsunami, která způsobila smrt lidem ve 12 zemích světa i mimo region Jihovýchodní Asie. Tato katastrofa měla za následek smrt až 300 000 lidí, nejvíce zasaženou zemí byla Indonésie (Ghobarah et al., 2006).

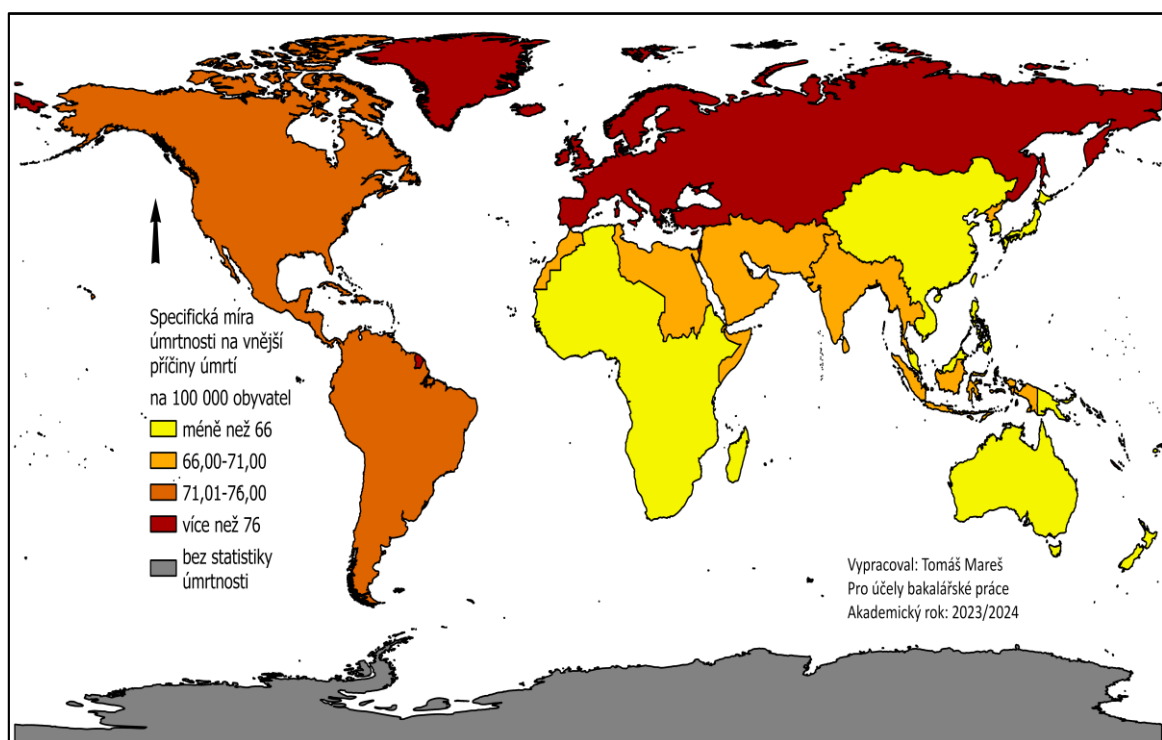
Tabulka 7: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
Roky/ukazatel:	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,88	0,88	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	0,98	0,98	0,99	0,99
2002	1,00	0,88	0,99	0,98	1,00	1,00	1,01	1,02	0,99	0,97	0,96	0,95
2003	0,98	0,86	1,12	1,10	0,99	0,99	0,98	1,00	1,02	0,99	0,96	0,91
2004	0,96	0,83	0,94	1,03	0,98	0,97	1,00	1,00	1,02	1,01	1,17	1,07
2005	0,97	0,81	1,18	1,22	0,98	0,95	0,99	0,99	0,99	1,00	0,84	0,90
2006	0,97	0,78	0,87	1,05	0,94	0,89	0,99	0,98	0,98	0,98	1,00	0,90
2007	0,97	0,76	0,99	1,04	0,96	0,86	1,00	0,98	0,98	0,96	0,99	0,89
2008	0,98	0,75	0,94	0,98	0,96	0,83	1,01	0,99	1,07	1,03	1,11	0,99
2009	0,99	0,74	0,98	0,96	0,96	0,80	1,01	1,00	0,92	0,95	0,88	0,87
2010	0,96	0,71	1,00	0,96	0,96	0,76	1,33	1,33	0,99	0,94	0,99	0,86
2011	0,98	0,69	1,03	0,99	0,96	0,74	0,75	1,00	0,98	0,93	0,99	0,85
2012	0,98	0,68	1,10	1,09	0,97	0,72	1,01	1,01	0,95	0,88	0,98	0,84
2013	1,00	0,68	0,98	1,06	0,98	0,70	1,00	1,01	0,98	0,87	0,98	0,82
2014	1,00	0,68	1,10	1,17	1,01	0,71	1,00	1,01	0,97	0,84	0,96	0,79
2015	0,97	0,67	0,97	1,14	0,99	0,70	1,01	1,02	0,98	0,82	1,00	0,79
2016	0,96	0,64	0,99	1,12	0,97	0,68	1,01	1,03	0,99	0,82	0,98	0,77
2017	1,00	0,64	0,92	1,03	0,98	0,66	1,00	1,03	0,99	0,81	1,01	0,78
2018	0,98	0,62	0,94	0,96	1,01	0,67	0,99	1,02	0,99	0,80	1,02	0,79
2019	0,97	0,60	0,91	0,88	1,00	0,66	0,99	1,02	0,99	0,79	1,00	0,79

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

V tabulce 7 je možné vidět, že v některých regionech je v jednom roce zaznamenán značný výkyv hodnot specifické míry úmrtnosti, kupříkladu ten v roce 2010 v americkém regionu. Kde došlo k nárůstu o 33 % oproti předchozímu roku, avšak v ostatních nebyl zaznamenán žádný nárůst. To znamená, že v konkrétním regionu došlo k tragické události, která nezasáhla ostatní regiony. Na vývoji úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí je tedy možné sledovat především tragické události s velkým počtem obětí, které se ve světě v průběhu času odehrávají. Z tabulky 7 je dále patrné, že ve všech regionech, s výjimkou regionu Ameriky, došlo v roce 2019 ke snížení úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí oproti roku 2000. Nejstabilnější snižování specifické mortality na tuto skupinu úmrtí za celé období bylo v evropském a africkém regionu, kde byl výrazný rozdíl 12 % pouze mezi počátečním rokem 2000 a rokem 2001. Velmi nestabilní byl vývoj hodnot tohoto ukazatele v regionu Východního Středomoří, významné nárůsty této specifické míry úmrtnosti zde byly zaznamenány v letech 2003 a 2005, kdy probíhaly války v Iráku a také Afghánistánu (Lansford, 2011). Dále pak v roce 2011 a v letech následujících, což souvisí s událostmi Arabského jara a válečnými konflikty, které po něm následovaly. Arabské jaro v určité podobě probíhalo ve většině zemí tohoto regionu (Coutts et al., 2013). Od roku 2017 zde pak dochází k poklesu této specifické míry úmrtnosti.

Obr. 13: Průměrná specifická míra úmrtnosti (geometrický průměr všech let) v globálních regionech dle WHO na vnější příčiny úmrtí nemoci v období 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), Esri (2023a), zpracováno autorem

Na obr. 13 jsou vidět hodnoty průměrné specifické míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí v globálních regionech. Je z nich patrné, že nejvyšší byly v průběhu celého období v evropském regionu, kde zemřelo průměrně každý rok více než 76 lidí na 100 000 obyvatel. Naopak nejnižší hodnoty byly zaznamenány v africkém regionu a regionu Západního Pacifiku. Nejvyšší hodnoty v Evropě byly zaznamenány, jak vyplývá z obr. 12, spíše na začátku sledovaného období a později v čase hodnoty regionu klesly pod hodnoty jiných regionů, avšak stále z tohoto porovnání vycházela Evropa jako region s nejvyšší mírou úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí za sledované období. Rozdíly mezi regiony však nebyly nijak velké, navíc z tohoto celkového srovnání vyvstávají otázky, zda jsou například sebevraždy v africkém regionu správně zaznamenávány a zda lze vůbec v průběhu válek zaznamenávat správný počet obětí, což je poté řešeno dále v diskuzi.

6.3 Vývoj a komparace příčin úmrtí v období 2000–2019 dle skupin nemocí MKN-10 v globálních regionech definovaných WHO

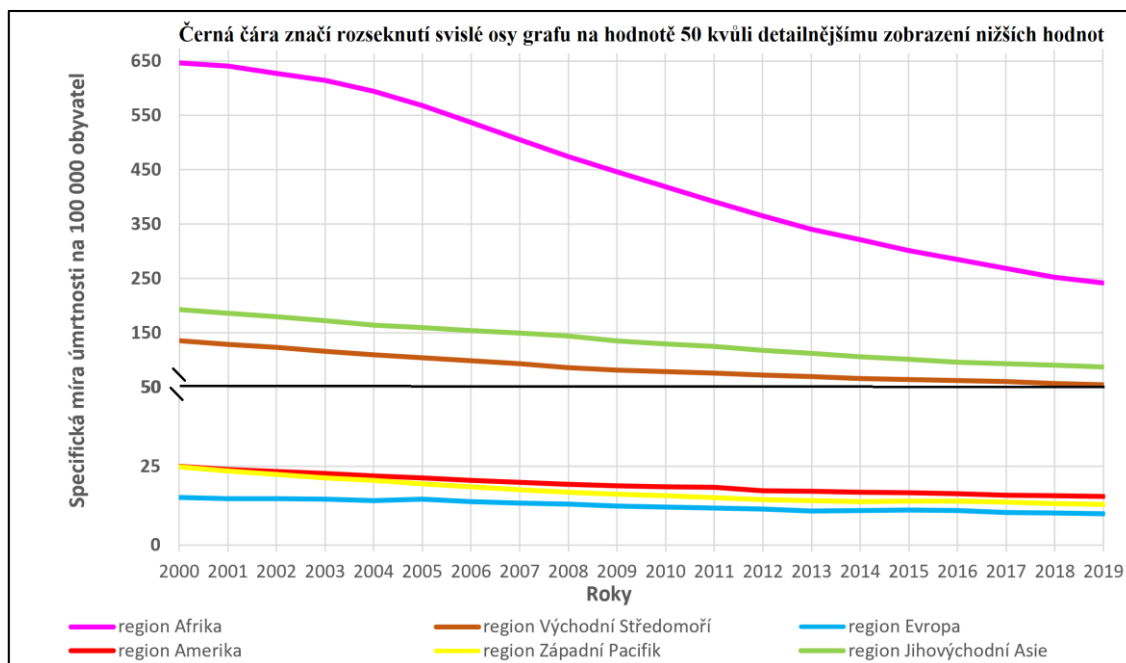
V této podkapitole dochází k samotné analýze vývoje úmrtnosti na skupiny příčin úmrtí dle MKN-10. Dochází zde k analýze vývoje úmrtnosti u světově 10 nejčastějších skupin příčin úmrtí a poté též k analýze vývoje úmrtnosti u skupiny *Ostatní skupiny nemocí*, kde se nachází všechny zbylé skupiny příčin úmrtí. Některé skupiny, které jsou zde zmíněny, byly už velmi podrobně představeny v předchozí kapitole, a to především vnější příčiny úmrtí a poté také infekční nemoci. V této podkapitole se tedy především jedná o bližší rozbor neinfekčních onemocnění, které celosvětově způsobily v roce 2019, dle výsledků z podkapitoly 6.1, 78 % všech úmrtí.

Vnější příčiny úmrtí jsou v této klasifikaci ve skupinách XIX a XX, kdy ve skupině XIX jsou obsažena různá poranění, otravy a například utonutí a ve druhé skupině XX se nacházejí úmrtí na násilí, sebevraždy, přírodní katastrofy a úmrtí při dopravních nehodách (ÚZIS, n.d.). Obě skupiny jsou zde analyzovány samostatně, jelikož oddělení různých důvodů smrti od sebe, může přinést například zjištění o tom, zda jsou výrazné meziroční výkyvy úmrtnosti na vnější příčiny pouze záležitostí skupiny XX nebo v tom hraje určitou roli i skupina XIX.

Úmrtí na infekční onemocnění jsou pak z většiny zastoupeny ve skupině I, další infekční onemocnění se pak nacházejí ve skupině X, nemocí dýchací soustavy. Nemoci dýchací soustavy jsou skupinou, kde se nacházejí jak infekční, tak neinfekční onemocnění. Infekční nemoci jsou pak také zastoupeny v *Ostatních skupinách nemocí* (ÚZIS, n.d.).

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí I (dle MKN-10) – některé infekční a parazitární nemoci

Obr. 14: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí I v globálních regionech mezi lety 2000–2019 (došlo zde k rozseknutí svislé osy grafu)



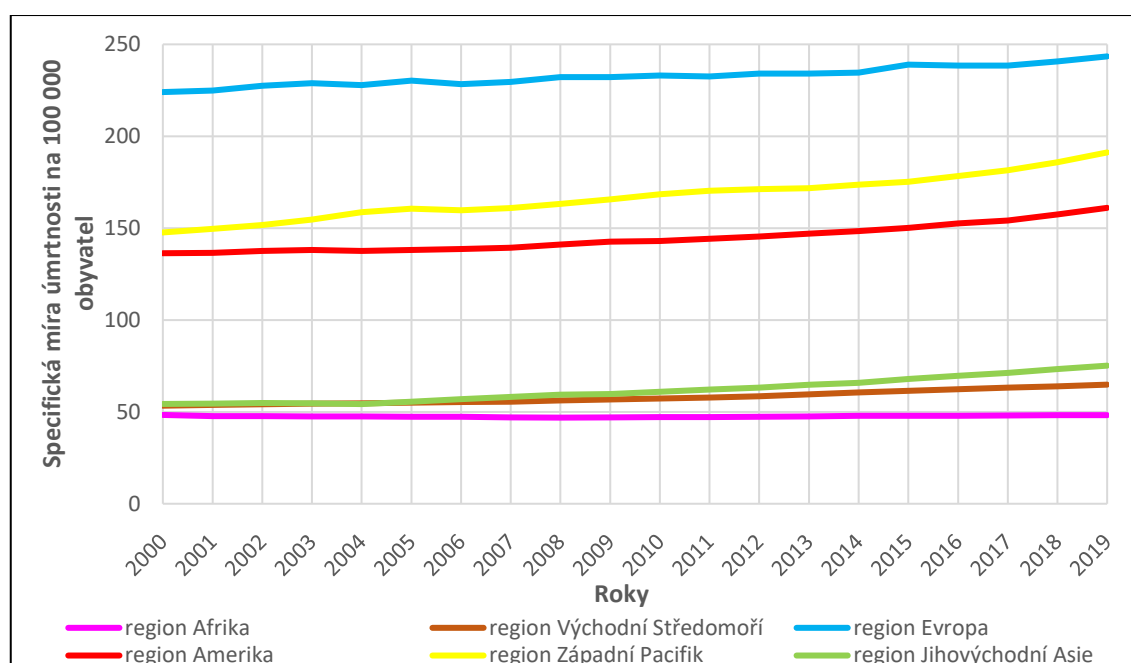
Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 14 je vidět vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí I (některá infekční a parazitární onemocnění). Dynamika křivek jednotlivých regionů na tomto obrázku je velmi podobná jako u celkové úmrtnosti na všechny infekční choroby. To je očekávatelné zjištění, jelikož v této skupině se nachází většina infekčních nemocí. Z tohoto obrázku je dále patrné, že na tuto skupinu nemocí se nejvíce umíralo v regionu Afriky, a naopak nejméně v regionech Evropy, Západního Pacifiku a Ameriky. Na začátku sledovaného období se v africkém regionu hodnota tohoto ukazatele pohybovala okolo 650 úmrtí na 100 000 obyvatel za rok. Postupem času došlo k jejímu poklesu, kdy se africký region v roce 2019 přiblížil ostatním regionům. Vyšší specifickou úmrtnost na tyto nemoci lze zaznamenat ještě v regionech Jihovýchodní Asie a Východního Středomoří, kde se na začátku sledovaného období hodnota tohoto ukazatele pohybovala okolo 150 úmrtí na 100 000 obyvatel za rok, avšak později též klesala na hodnoty blízké se 50 úmrtí na 100 000 obyvatel ročně. Zbylé tři regiony měly v roce 2019 úmrtnost na tuto skupinu nemocí mezi 10–15 úmrtími na 100 000 obyvatel za rok, což je opět méně, než bylo v roce 2000.

V příloze C se poté nachází komparace hodnot časových řad specifické míry úmrtnosti na skupinu I mezi jednotlivými regiony. Závěry z přílohy C jsou, že úmrtnost na tuto skupinu nemocí je oproti roku 2000 v každém dalším roku intervalu nižší než v tomto roce, a to ve všech regionech. Dokonce ve všech regionech, s výjimkou toho evropského, docházelo každý rok k meziročnímu poklesu či stagnaci tohoto ukazatele, viz výpočet řetězového indexu v příloze. Důvody tohoto poklesu jsou řešeny v diskuzi.

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí II (dle MKN-10) – novotvary

Obr. 15: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí II v globálních regionech mezi lety 2000–2019



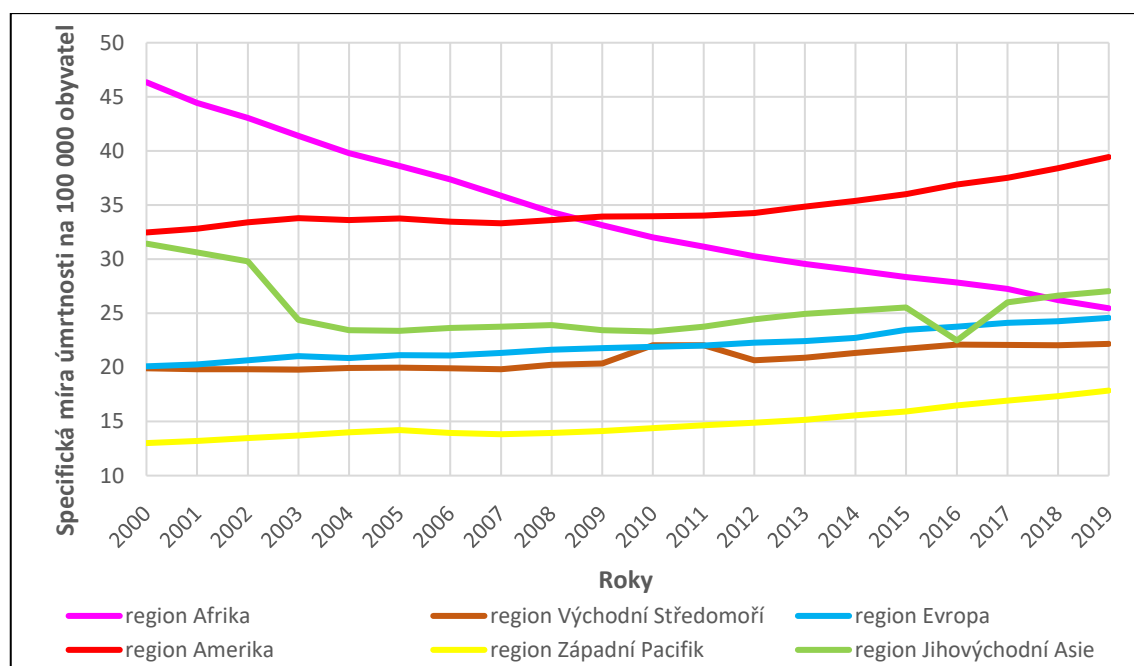
Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 15 je možné pozorovat vývoj úmrtnosti na skupinu nemocí II. Touto skupinou jsou všechny novotvary, známé též jako tumory či nádory a jedná se o abnormálně rostoucí útvary, které se vyskytují v těle (NZIP, 2024e). Nejvyšší specifická míra úmrtnosti na tuto skupinu byla v evropském regionu, kde se v roce 2019 pohybovala její hodnota těsně pod 250 úmrtími na 100 000 obyvatel. Za evropským regionem měly v roce 2019 nejvyšší úmrtnost na tuto skupinu nemocí regiony Západního Pacifiku (191 úmrtí na 100 000 obyvatel) a Ameriky (161 úmrtí na 100 000 obyvatel). Nejnižší hodnoty tohoto ukazatele byly v africkém regionu a to 48 úmrtí na 100 000 obyvatel. V tomto regionu hodnota ukazatele za celé období stagnovala a ten byl tak jediným, ve kterém nestoupala úmrtnost na novotvary.

V příloze D je pak opět vidět komparace časových řad ze všech regionů, v tomto případě jsou to tempa růstu specifické míry úmrtnosti na novotvary. Z této přílohy je patrné, že v průběhu let docházelo v 5 regionech k nárůstu hodnot ukazatele a v regionu Afriky pak k jeho stagnaci. Výrazný nárůst byl zaznamenán především v regionech Západního Pacifiku a Jihovýchodní Asie, ve kterých byl v roce 2019 nárůst o 29 % a 38 % hodnoty úmrtnosti z roku 2000. Dle výpočtu řetězového indexu se po většinu času pohybuje hodnota tempa růstu ve všech regionech, s výjimkou afrického regionu, nad hodnotou 1, což značí růst ukazatele. Tyto nárůsty jsou způsobeny především zvýšením počtu lidí ve starších věkových skupinách v těchto regionech a také například rozšířením nezdravého životního stylu ve světě, viz diskuze.

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí IV (dle MKN-10) – nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek

Obr. 16: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí IV v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí IV je zobrazen na obr. 16, do této skupiny patří například diabetes či obezita, ale řadí se sem i úmrtí z nedostatku stravy (ÚZIS, n.d). V roce 2000 byla nejvyšší úmrtnost na tuto skupinu nemocí v Africe, a to konkrétně 46 úmrtí na 100 000 obyvatel, kde se jednalo spíše o nemoci z nedostatku stravy než o obezitu, avšak v průběhu sledovaného období zde docházelo k poklesu této hodnoty a v roce 2019 se tento region nacházel na úrovni regionů Evropy, Východního

Středomoří a Jihovýchodní Asie. Po celou sledovanou dobu byla nejnižší míra úmrtnosti na tuto skupinu v regionu Západního Pacifiku, kde se pohybovala mezi 13–18 úmrtími na 100 000 obyvatel. Americký region se v roce 2009 stal regionem s nejvyšší úmrtností na tyto nemoci, v roce 2019 zde na ně zemřelo téměř 40 lidí na 100 000 obyvatel.

Z přílohy E je dle bazického indexu patrné, že oproti roku 2000 docházelo k nárůstům úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění ve 4 regionech. Konkrétně v Západním Pacifiku, Americe, Evropě a poté i v regionu Východního Středomoří. V prvních třech zmíněných regionech byl v roce 2019 zaznamenán nárůst o více než 20 % hodnoty roku 2000. V regionu Afriky je pak možné sledovat setrvalý pokles ukazatele v průběhu celého období. V regionu Jihovýchodní Asie došlo v roce 2019 k poklesu hodnot ukazatele oproti roku 2000 o 14 %. V roce 2003 byl v tomto regionu zaznamenán dle řetězového indexu i nejvyšší meziroční pokles specifické míry úmrtnosti v rámci této skupiny příčin úmrtí, a to konkrétně o 18 %. Tento náhlý pokles může souviset s hladomorem v KLR (dále v podkapitole 6.4), kdy se tato katastrofa, která již započala v roce 1995, mohla v počátečních letech sledovaného období nadále projevit na vývoji této specifické úmrtnosti v tomto regionu (Goodkind & West, 2001). Za zde zmíněnými poklesy mohlo stát zlepšení přístupu k potravinám v některých nízkopříjmových zemích, naopak za nárůsty mohlo být zvýšení konzumace tučných a nezdravých jídel (Saklayen, 2018).

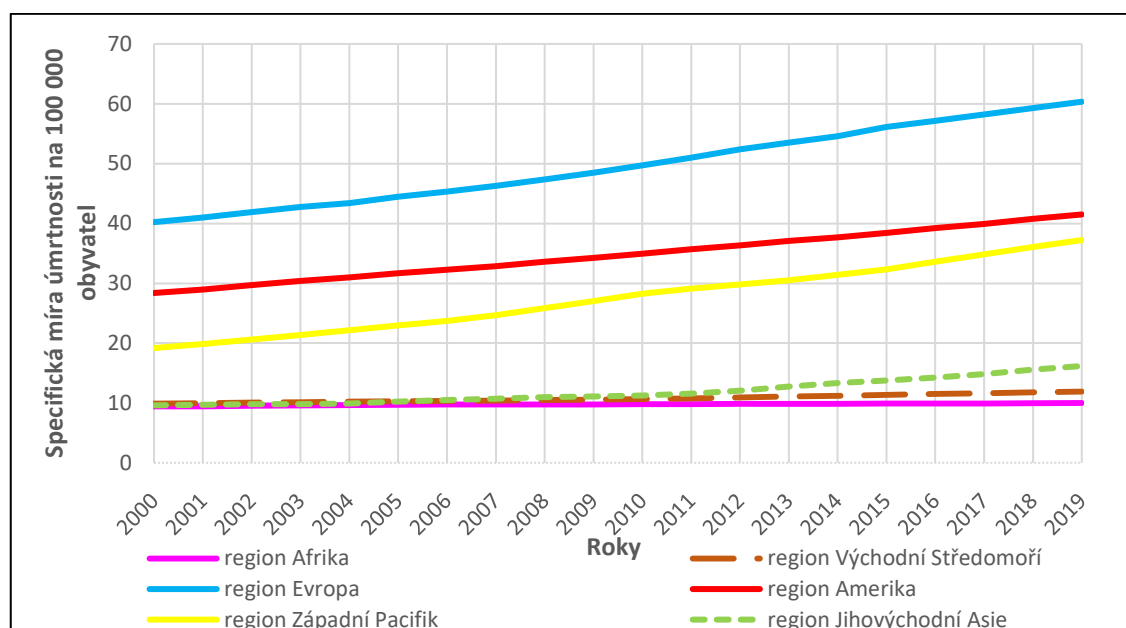
Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí VI (dle MKN-10) – nemoci nervové soustavy

Nemoci nervové soustavy patří v MKN-10 do skupiny VI, můžeme zde nalézt například Alzheimerovo či Parkinsonovu chorobu (ÚZIS, n.d.). Na obr. 17 je vidět, že od počátku sledovaného období do jeho konce, došlo k nárůstu úmrtnosti na tyto nemoci ve všech regionech, včetně regionů Afriky a Východního Středomoří, kde na obrázku není tento nárůst natolik patrný, jelikož nebyl oproti ostatním regionům nikterak výrazný. Naopak ve zbylých 4 regionech docházelo v průběhu sledovaného období k neustálému růstu hodnoty této specifické úmrtnosti. Téměř dvojnásobný nárůst v roce 2019 oproti roku 2000 zaznamenal region Západního Pacifiku.

V příloze F je možné opět vidět komparaci časových řad vývoje úmrtnosti, tentokrát na skupinu nemocí VI. Oproti roku 2000 rostla dle bazického indexu míra úmrtnosti na tuto skupinu nemocí ve všech světových regionech. Nejnižší nárůst byl v roce 2019 oproti roku 2000 zaznamenán v regionu Afriky, a to o 6 %, naopak nejvyšší v regionu

Západního Pacifiku, a to o 94 %. Nárůsty o 50 a více procent v roce 2019 oproti roku 2000 byly zaznamenány i v regionu Evropy a Jihovýchodní Asie. Dle řetězového indexu hodnoty meziročního tempa růstu této specifické míry úmrtnosti neklesly ve všech regionech pod 1, což znamená, že v žádném roce nedošlo ke snížení hodnoty ukazatele oproti předchozímu roku, v regionu Západního Pacifiku pak byly časté meziroční nárůsty o 4–5 % hodnoty předchozího roku.

Obr. 17: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí VI v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem ¹

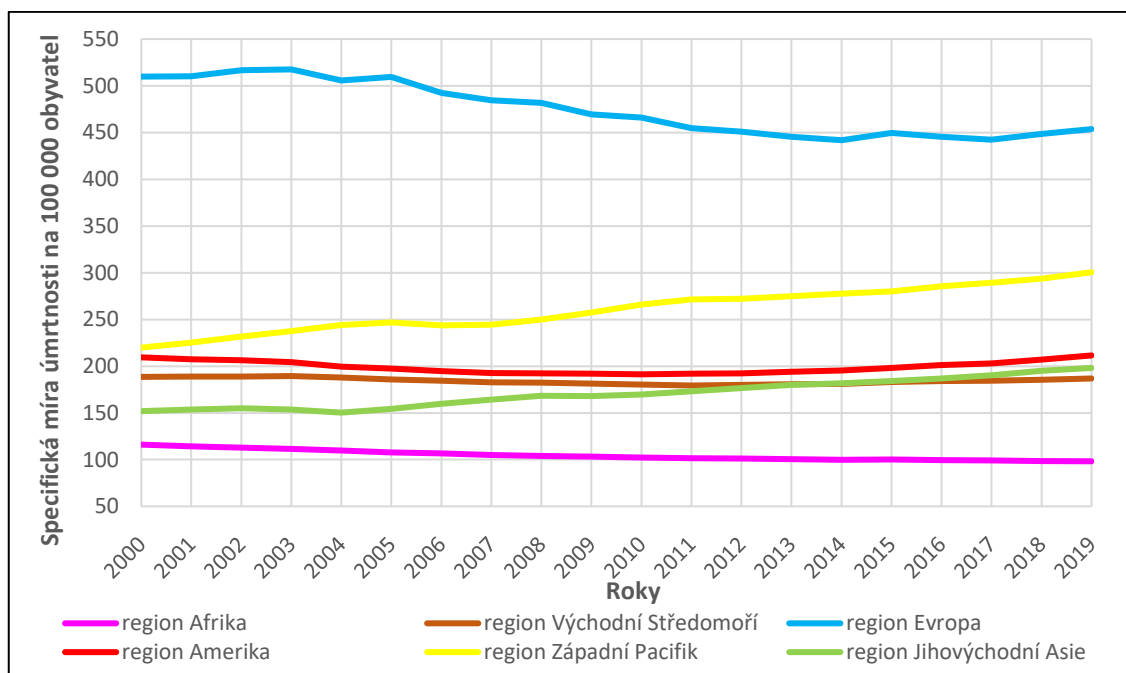
Jak vyplývá z příloh C–M, tato skupina nemocí měla ve 4 regionech (region Západního Pacifiku, Ameriky, Evropy a Jihovýchodní Asie) ze všech skupin příčin úmrtí nejvyšší procentuální nárůst specifické míry úmrtnosti od počátku sledovaného období do jeho konce, což značí, že tyto nemoci se začínají stávat další závažnou výzvou pro globální zdravotnictví. Hlavním rizikovým faktorem těchto onemocnění je vysoký věk. Dá se tedy očekávat, že v budoucnosti ještě vzroste výskyt těchto onemocnění a následných úmrtí na ně, protože průměrný věk lidí v současném světě neustále roste (Padeiro et al., 2023). Dalším z rizikových faktorů je i značný stres, který může přecházet v deprese, což může vést k zrychlenému stárnutí organismu (Hung et al., 2010).

¹ Pro lepší přehlednost obrázku došlo u dvou regionů ke změně typu čáry (křivky). Tato změna má důvod pouze v lepší čitelnosti, jedná se tedy o stejný ukazatel jako u ostatních regionů, který je s ostatními porovnatelný.

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí IX (dle MKN-10) – nemoci oběhové soustavy

Nemoci oběhové soustavy byly nejčastější skupinou příčin úmrtí ve světě v průběhu celého sledovaného období, tedy v případě dělení nemocí dle MKN-10. Do této skupiny nemocí patří například ischemická choroba srdeční, mrtvice (cévní mozková příhoda) či plicní embolie (ÚZIS, n.d.).

Obr. 18: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí IX v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

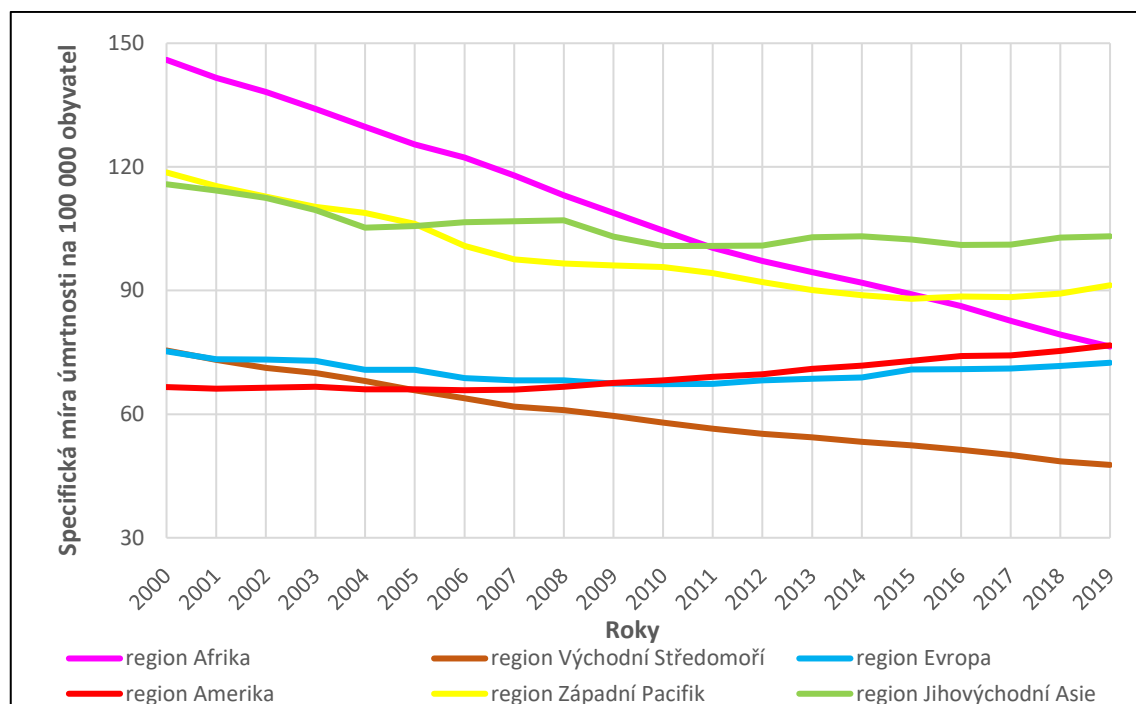
Na obr. 18 je možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na nemoci skupiny IX v období 2000–2019. V průběhu tohoto období měl po celou dobu nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele evropský region (442–510 úmrtí na 100 000 obyvatel), naopak nejnižší měl po celou dobu africký region (98–116 úmrtí na 100 000 obyvatel). V obou zmíněných regionech došlo v průběhu sledovaného období k poklesu této specifické míry úmrtnosti oproti roku 2000. Naopak významné nárůsty byly zaznamenány v regionech Západního Pacifiku a Jihovýchodní Asie, tedy dvou nejlidnatějších regionech (WB, 2024). To má za následek to, že podíl této skupiny na světových úmrtích v průběhu sledovaného období rostl, viz podkapitola 6.1. Důvodem zvýšení úmrtnosti na skupinu nemocí oběhové soustavy může být zvýšení počtu obyvatel ve strašících věkových skupinách či změna životního stylu obyvatelstva v těchto regionech, což je zmíněno i dále v diskuzi.

Příloha G zobrazuje komparaci hodnot časových řad vývoje specifické míry úmrtnosti na tuto skupinu nemocí. Na konci období (2019) je vidět výrazný nárůst tohoto ukazatele oproti počátečnímu roku (2000) v regionech Západního Pacifiku a Jihovýchodní Asie, a to o 37 % a 31 %. Dle řetězového indexu v žádném sledovaném roce nedošlo v regionech k výrazným meziročním výkyvům hodnot a meziroční změny byly maximálně o 4 % hodnoty předchozího roku.

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí X (dle MKN-10) – nemoci dýchací soustavy

Tato skupina nemocí se skládá jak z infekčních, tak neinfekčních onemocnění. Patří sem například pneumonie, astma, ale také nemoci způsobené virem chřipky (ÚZIS, n.d.). Celosvětově se jednalo v roce 2019 o třetí nejčastější skupinu příčin úmrtí.

Obr. 19: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí X v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 19 je pak možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na tuto skupinu nemocí, kdy v roce 2000 byla její nejvyšší hodnota v africkém regionu, a to 146 úmrtí na 100 000 obyvatel, nejnižší pak v americkém regionu, kde její hodnota dosáhla 67 úmrtí na 100 000 obyvatel. V roce 2019 pak došlo k výrazným změnám oproti roku 2000 v africkém regionu, kde hodnoty specifické míry úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění klesly téměř na polovinu. Mírný pokles zaznamenaly i ostatní regiony, s výjimkou

amerického, kde byla hodnota ukazatele v roce 2019 vyšší než jeho hodnota z počátečního roku.

V příloze H je pak možné sledovat komparaci hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí X. Nejvýraznější snížení hodnot ukazatele na konci sledovaného období je oproti jeho počátku, jak již je popsáno výše, v africkém regionu, a to o 48 % hodnoty z roku 2000. Hlavní důvod tohoto stavu je, že v regionu Afriky byla výrazná převaha části infekčních nemocí v této skupině oproti těm neinfekčním. V průběhu sledovaného docházelo k výraznému snížení úmrtnosti na část infekčních onemocnění, podobně jako u všech ostatních infekčních onemocnění, které jsou i v jiných skupinách příčin úmrtí (University of Washington, 2024). Navíc v regionu Afriky je vysoké zastoupení nižších věkových skupin v populaci, takže nedocházelo k výraznému zvýšení úmrtí na část neinfekčních nemocí, na které s více umírá až ve vyšším věku. Naopak v regionech, kde je vyšší zastoupení obyvatel ve vyšších věkových skupinách, jako jsou regiony Ameriky, Evropy a Západního Pacifiku, je možné ke konci zájmového období sledovat mírný nárůst specifické míry úmrtnosti na tuto skupinu nemocí. Nejvýraznější nárůst v roce 2019 oproti počátečnímu roku byl zaznamenán v regionu Ameriky, a to o 15 % hodnoty z roku 2000.

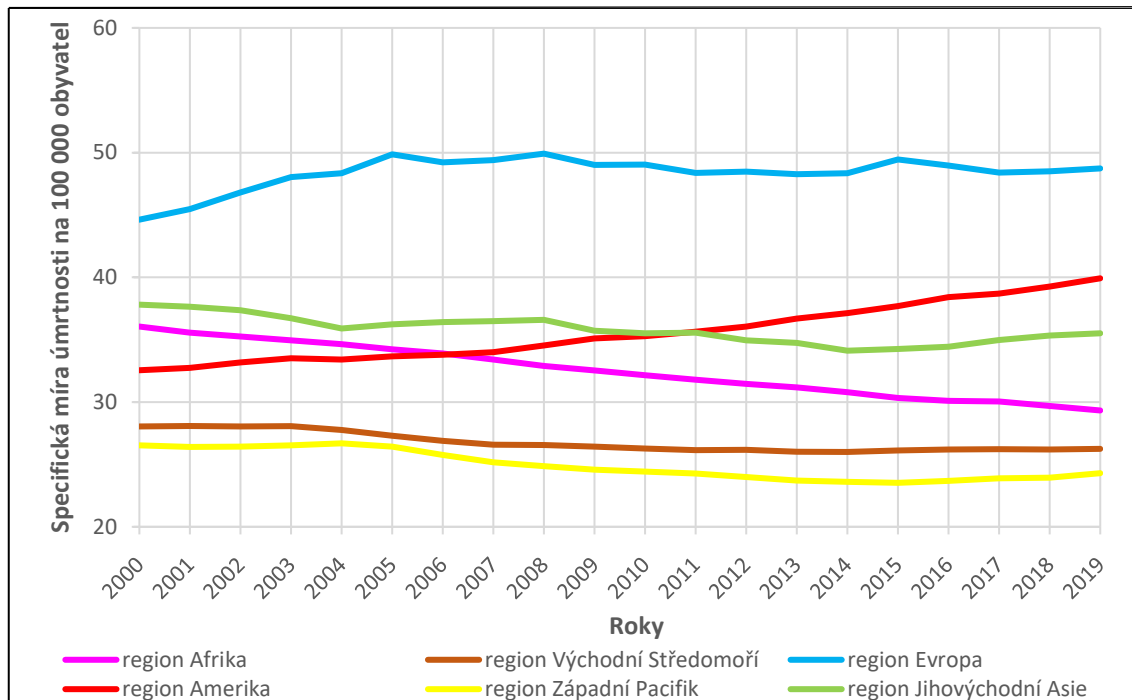
Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí XI (dle MKN-10) – nemoci trávicí soustavy

Nemoci trávicí soustavy (XI) jsou skupinou neinfekčních onemocnění, mezi které patří například většina onemocnění jater nebo žaludku s výjimkou novotvarů (ÚZIS, n.d). Tato onemocnění často souvisí s nadměrnou konzumací alkoholu a obezitou, která je důsledkem špatných stravovacích návyků. Zároveň tyto rizikové faktory stojí i za zvýšeným rizikem vzniku novotvarů na orgánech trávicí soustavy (Nam, 2017).

Na obr. 20 je možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu XI, je z něho patrné, že po celé sledované období měl tento ukazatel nejvyšší hodnoty v evropském regionu (45–50 úmrtí na 100 000 obyvatel), kde oproti roku 2000 došlo v průběhu celého období dokonce k nárůstu hodnot tohoto ukazatele. V rámci analýzy též došlo ke zjištění, že tato skupina příčin úmrtí byla v roce 2019 třetí nejčastější příčinou úmrtí v mnoha zemích bývalého Sovětského svazu (University of Washington, 2024), které patří do evropského regionu dle WHO. Naopak nejnižší hodnoty míry úmrtnosti na tuto skupinu byly v regionech Západního Pacifiku a Východního Středomoří. V těchto regionech se

v roce 2019 pohybovaly hodnoty ukazatele pod 30 úmrtími na 100 000 obyvatel, v evropském regionu se naopak přibližovaly hodnotě 50 úmrtí na 100 000 obyvatel.

Obr. 20: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XI v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

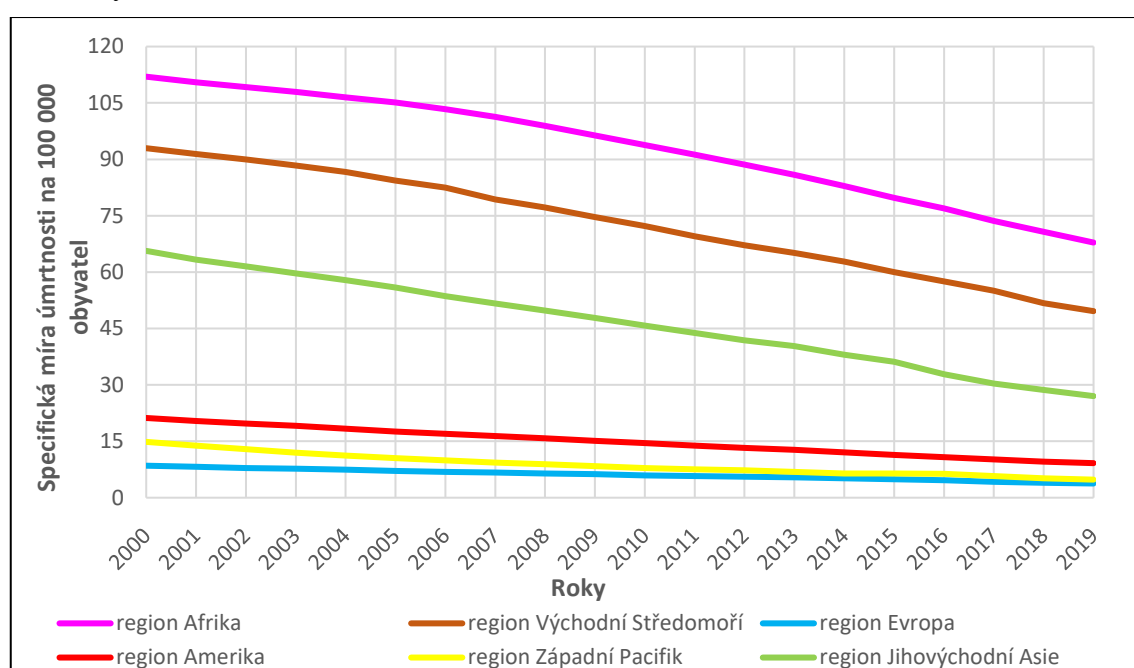
Na základě přílohy I lze komparovat hodnoty tempa růstu z analýzy časových řad mezi jednotlivými regiony. Dle bazického indexu je patrné, že oproti bazickému roku 2000, se snížila v roce 2019 míra úmrtnosti na tuto skupinu nemocí ve 4 regionech, a naopak v regionech Evropy a Ameriky stoupla, a to konkrétně o 9 % a 23 % oproti roku 2000. Dle řetězového indexu je možné vidět, že u této skupiny nedošlo opět k žádným výrazným meziročním výkyvům ve všech regionech, jelikož se hodnota indexu pohybuje vždy okolo hodnoty 1. Možné příčiny nárůstu míry úmrtnosti na tuto onemocnění lze spatřovat nejen v přesouvání obyvatel do starších věkových skupin, kdy se více umírá na neinfekční nemoci, ale také v rozdílných stravovacích návycích mezi regiony. Kupříkladu Evropa je region s nejvyšší konzumací alkoholu na hlavu, kdežto region Východního Středomoří ten s nejmenší, a to především z náboženských důvodů (WHO, 2018).

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí XVI (dle MKN-10) – některé stavy vzniklé v perinatálním období

Tato skupina nemocí souvisí s narušením normálního stavu těla novorozenců, které může vést až k jejich úmrtí. Toto narušení může souviset například s předčasným porodem, ale

těž nedostatečnou hygienou a zdravotní péčí při porodu (WHO, 2024h). Jak je patrné z obr. 21, tak nejvyšší specifická míra úmrtnosti na tuto skupinu příčin úmrtí byla v průběhu celého sledovaného období v africkém regionu (68–112 úmrtí na 100 000 obyvatel) a poté v regionu Východního Středomoří. Naopak nejnižší míra specifické úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění byla v regionech Evropy, Ameriky a Západního Pacifiku, kdy se v těchto regionech v roce 2019 pohybovala její hodnota hluboce pod 15 úmrtími na 100 000 obyvatel.

Obr. 21: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XVI v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

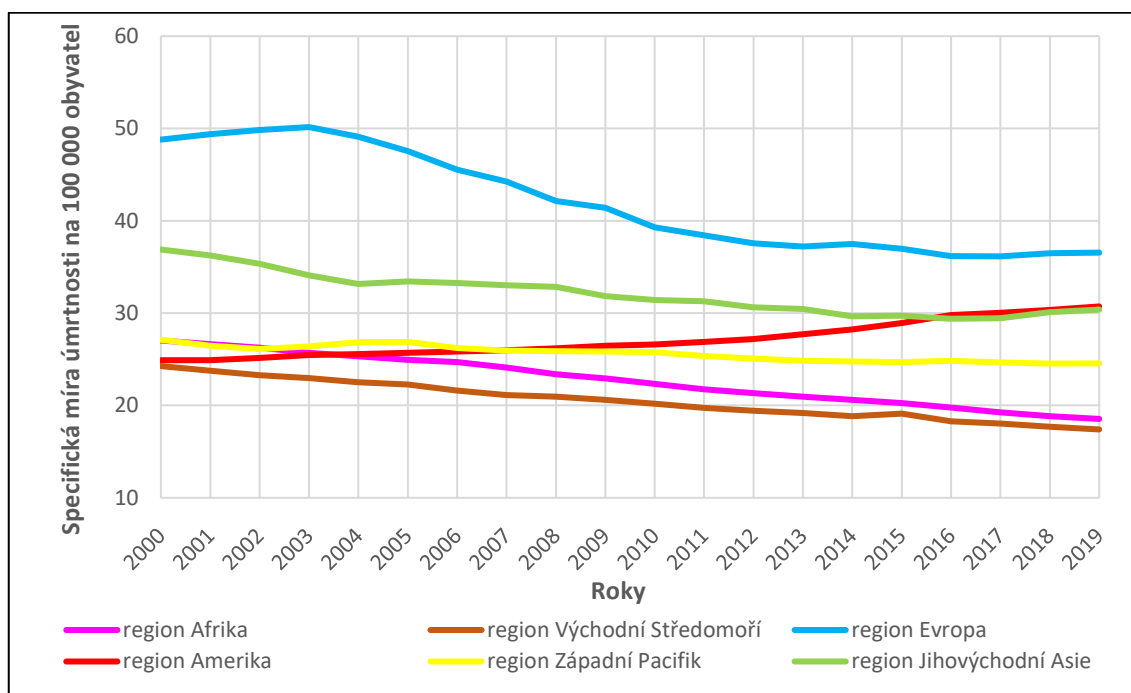
Z přílohy J je dle bazického indexu patrné, že oproti bazickému roku 2000 došlo v průběhu let ke snížení specifické míry úmrtnosti na skupinu XVI ve všech regionech. V některých regionech byla v roce 2019 tato úmrtnost méně než poloviční oproti roku 2000 a v regionu Západního Pacifiku byla dokonce o 68 % nižší. Nejmenší pokles na konci období oproti prvnímu roku byl zaznamenán v africkém regionu, a to o 39 %. Dle řetězového indexu jsou pak oproti ostatním skupinám onemocněním patrné poměrně výrazné meziroční změny v hodnotě úmrtnosti oproti předchozím rokům, kdy například v regionu Západního Pacifiku došlo v letech 2017 a 2018 k meziročnímu poklesu specifické míry úmrtnosti o 10 %. Nejnižší pokles v regionu Afriky svědčí o tom, že zdravotní péče při porodu, ale i obecně, zde nedosahuje takové kvality jako v ostatních regionech, především v těch s nízkou specifickou mírou úmrtí novorozenců. I přesto zde

došlo k výraznému poklesu hodnoty během sledovaného období. Zjištění vyplývající z přílohy J svědčí o celkovém zlepšení péče o novorozence ve světě. Klíčové především bylo, že čím dál více dětí se začalo rodit v zařízeních, která jsou na porody specializovaná (WHO, 2024h).

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí XIX (dle MKN-10) – Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin

Tato skupina úmrtí je jednou ze dvou skupin vnějších příčin úmrtí, zde se nachází například umrznutí nebo například následky otravy houbami. V angličtině se pro ně používá pojem unintentional injuries, tedy neúmyslná zranění, avšak ne všechna se nacházejí v této skupině, například dopravní nehody patří do skupiny XX (ÚZIS, n.d.).

Obr. 22: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XIX v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Na obr. 22 je možné sledovat, že nejvyšší míra specifické úmrtnosti na tuto skupinu byla v regionu Evropy, kde na začátku sledovaného období dosahovala hodnot okolo 50 úmrtí na 100 000 obyvatel, avšak od roku 2003 docházelo k jejímu setrvalému poklesu na hodnotu pod 40 úmrtí na 100 000 obyvatel. Nejnižší hodnota tohoto ukazatele byla po celé sledované období v regionu Východního Středomoří. Dále je z obrázku patrné to, že ve všech regionech, s výjimkou toho amerického, došlo v průběhu sledovaného období ke snížení úmrtnosti na tuto skupinu.

V příloze K je na základě bazického indexu vidět postupné snižování specifické míry úmrtnosti ve sledovaném období v 5 ze 6 regionů oproti bazickému roku 2000. Dle řetězového indexu je pak jasné, že v této skupině nejsou zaznamenány žádné výrazné meziroční výkyvy této úmrtnosti. Maximální meziroční růst či pokles se pohybuje na 3 % hodnoty předchozího roku.

Z přílohy K dále vyplývá zjištění, že velké meziroční výkyvy, jež byly zaznamenány v celkové analýze všech vnějších příčin úmrtí z podkapitoly 6.2, nepřípadají na tuto skupinu, ale na druhou skupinu vnějších příčin XX. Za poklesem by mohlo stát například zlepšení bezpečnostních standardů na pracovištích a celkové kladení většího důrazu na bezpečné chování jedinců. I přesto, že to z těchto výsledků není patrné, tak například úmrtí v důsledku popálenin či úmrtí na pracovišti, dle mnoha studií, jednoznačně převažují v zemích s nízkými a nižšími středními příjmy (Vecino-Ortiz et al., 2018). Evropský region má v této skupině nejvyšší úmrtnost pravděpodobně kvůli tomu, že v něm dochází k mnohem lepší evidenci těchto typů úmrtí a počítají se sem i například komplikace při provádění zdravotní péče. Kdežto v zemích s nízkými a nižšími středními příjmy je evidence těchto příčin velmi nekvalitní nebo jsou tato úmrtí zařazena jinde (Chandran et al., 2010), proto je nutné přistupovat ke zde zjištěným výsledkům s opatrností, jak je zmíněno v limitacích práce v diskuzi.

Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí XX (dle MKN-10) – vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti

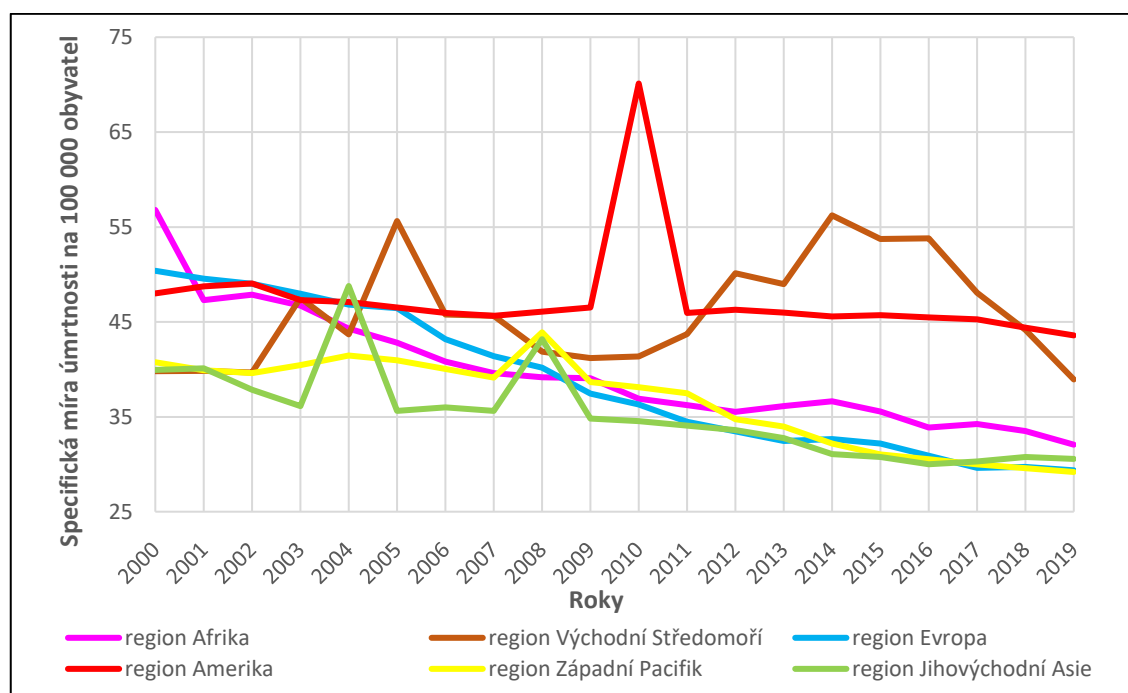
Tato skupina nemocí je druhou, kde se nachází vnější příčiny úmrtí, tentokrát sem patří úmrtí vlivem sebevražd, přírodních katastrof, lidského násilí a dopravních nehod. I v tomto případě je nutné zmínit, že například počet úmrtí při dopravních nehodách je evidován v zemích s nízkými a nižšími středními příjmy podobně jako u otrav (Vecino-Ortiz et al., 2018). Dále také není možné zjistit přesný počet obětí válečných konfliktů.

Z obr. 23 je patrné v některých letech výrazné meziroční kolísání specifické míry úmrtnosti na skupinu XX, to je dáno především přírodními katastrofami nebo probíhajícími válečnými konflikty, jak již bylo zmíněno v podkapitole 6.2. Nejvýraznější výkyv v americkém regionu v roce 2010 je důsledkem zemětřesení na Haiti.

Z bazického indexu vypočteného v příloze L vyplývá, že oproti roku 2000 došlo v roce 2019 ke snížení specifické míry úmrtnosti na tuto skupinu ve všech regionech. Když dojde ke komparaci hodnot mezi jednotlivými regiony, tak pokles hodnoty ukazatele byl

nejvyšší v africkém a evropském regionu, ve kterých došlo v roce 2019, oproti roku 2000, ke snížení její hodnoty o více než 40 %. Dle řetězového indexu byl nejvyšší meziroční nárůst zaznamenán v americkém regionu v roce 2010, a to o 51 % hodnoty roku 2009. Další významné výkyvy je možné sledovat v regionech Západního Pacifiku, Jihovýchodní Asie a Východního Středomoří. Důvody těchto výkyvů jsou popsány již v podkapitole 6.2.

Obr. 23: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XX v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

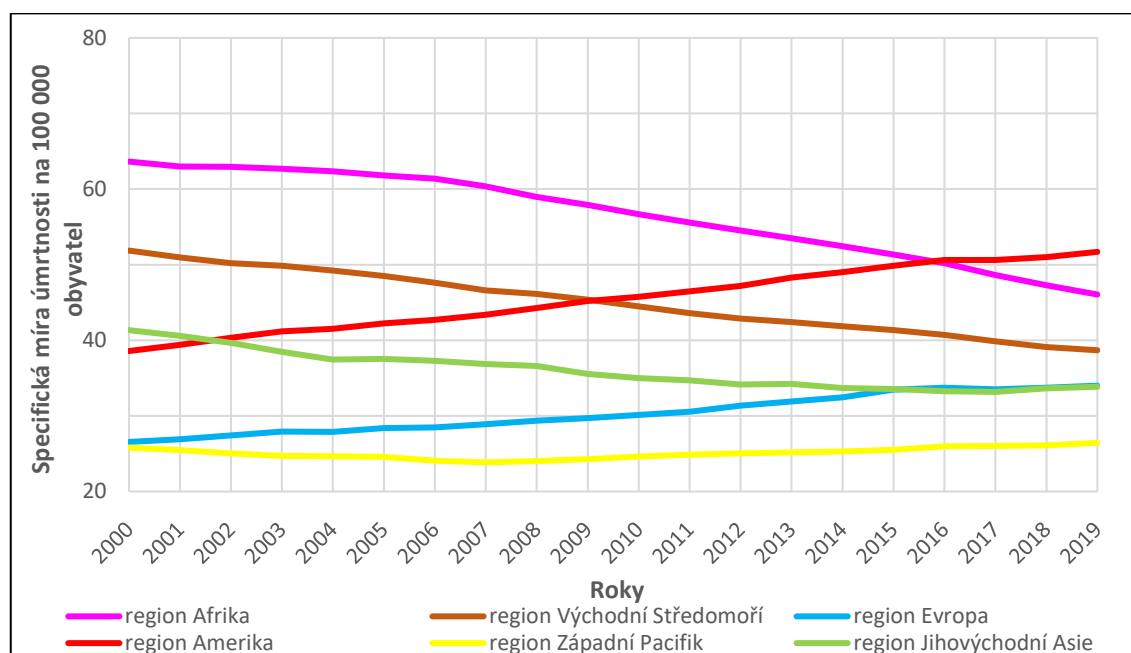
Vývoj specifické úmrtnosti na skupinu nemocí – Ostatní skupiny nemocí

Zde je hodnocen vývoj specifické míry úmrtnosti na Ostatní skupiny nemocí, tedy na skupiny III, V, VII, VIII, XII, XIII, XIV, XV, XVII a XVIII. Tyto skupiny nesplnily totiž kritérium, které bylo stanoveno v podkapitole 6.1. Nemoci patřící do skupiny Ostatní skupiny nemocí jsou většinou neinfekční, i když se zde například objevují infekce kůže a několik dalších infekčních nemocí.

Na obr. 24 je možné sledovat vývoj specifické míry úmrtnosti na Ostatní skupiny nemocí. Nejvyšší hodnota tohoto ukazatele byla na začátku sledovaného období v regionu Afriky, kde jeho hodnota dosáhla 64 úmrtí na 100 000 obyvatel. Za tímto stavem stála především skupina nemocí XV, kde se nacházejí komplikace spojené přímo s porodem, kde v regionu Afriky byla specifická úmrtnost na tuto skupinu výrazně nejvyšší oproti

ostatním regionům. Později ve sledovaném časovém období docházelo opět k jejímu snižování, podobně jako u skupiny nemocí XVI, díky zlepšení poskytování zdravotní péče v tomto regionu. Naopak například v regionu Ameriky a Evropy dochází k nárůstu tohoto ukazatele v průběhu let.

Obr. 24: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí Ostatní skupiny nemocí v globálních regionech mezi lety 2000–2019



Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

V příloze M jsou komparovány výsledky tempa růstu specifické míry úmrtnosti na Ostatní skupiny nemocí. Na základě výpočtu bazického indexu je vidět již zmíněný nárůst hodnoty tohoto ukazatele v regionech Evropy a Ameriky, což je dáno nárůstem úmrtnosti na nemoci močové a pohlavní soustavy (skupina XIV). Za růstem stojí neinfekční onemocnění, pravděpodobný důvod je tedy opět zvyšování počtu obyvatel ve straších věkových skupinách, kdy se na tyto nemoci umírá více a také další rizikové faktory neinfekčních onemocnění. Meziroční nárůsty, které sleduje řetězový index se opět pohybovaly okolo hodnoty 1, takže u této skupiny nemocí nedošlo k výrazným nárůstům či poklesům mezi jednotlivými roky.

6.4 Diference mezi nejčastější skupinou příčin úmrtí dle MKN-10 v globálních regionech dle WHO v letech 2000–2019

V této podkapitole je řešen dílčí cíl práce, tedy zjišťována nejčastější skupina příčin úmrtí dle MKN-10 v jednotlivých regionech za celé sledované období. V tabulce 8 poté dochází

ke komparaci zjištěného stavu mezi regiony. Dále jsou zde nejčastější příčiny úmrtí řešeny i v rámci všech států světa, je zde zobrazen stav v letech 2000 a 2019.

Tabulka 8: Nejčastější příčina úmrtí v globálních regionech v letech 2000–2019

Region:	Afrika	Východní Středomoří	Evropa	Amerika	Západní Pacifik	Jihovýchodní Asie
Rok:	Nejčastější příčina úmrtí					
2000	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina I
2001	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina I
2002	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina I
2003	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina I
2004	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina I
2005	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina I
2006	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2007	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2008	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2009	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2010	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2011	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2012	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2013	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2014	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2015	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2016	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2017	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2018	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX
2019	Skupina I	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX	Skupina IX

Zdroj: University of Washington (2024), zpracováno autorem ²

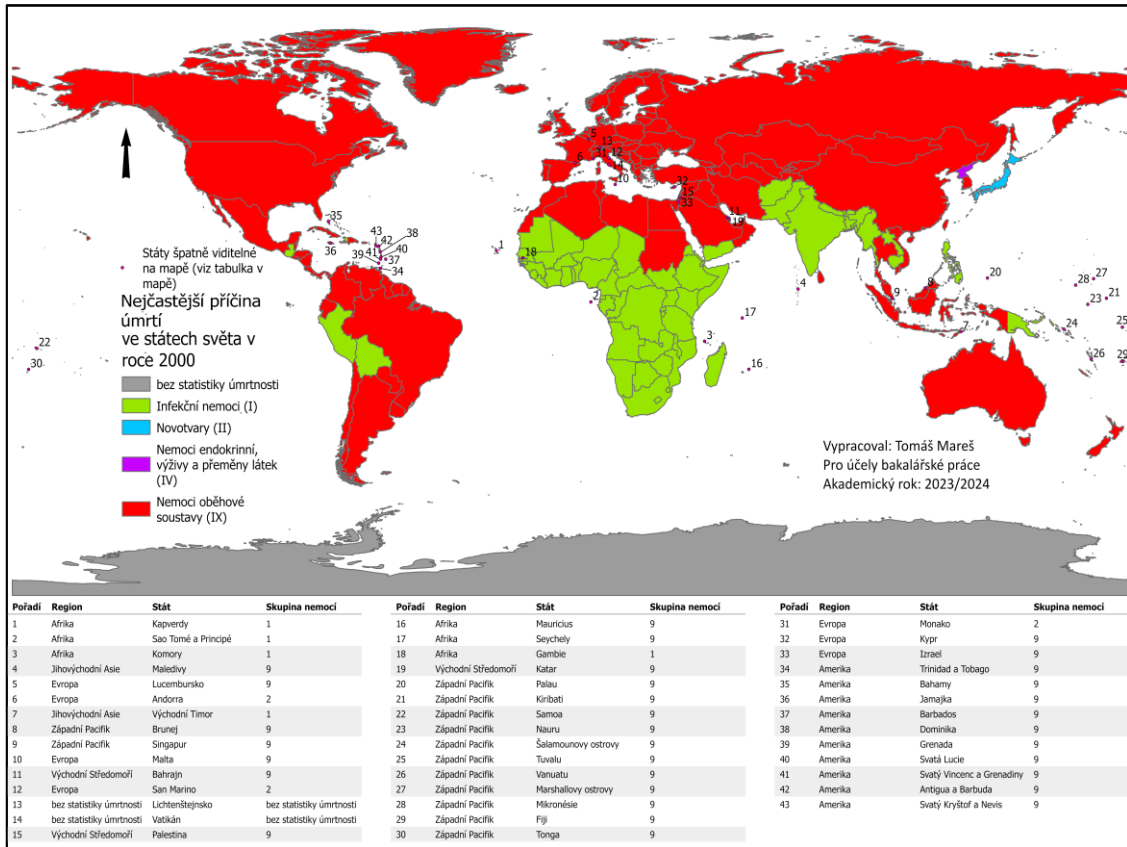
Z tabulky 8 je patrné, že hlavní příčina úmrtí se v průběhu sledovaného období změnila pouze v regionu Jihovýchodní Asie, kdy zde v roce 2006 začaly být nejčastější příčinou úmrtí nemoci oběhové soustavy (IX), před tímto rokem to byly infekční a parazitární nemoci (I). Nemoci oběhové soustavy pak byly nejčastější příčinou úmrtí v dalších 4 regionech, a to v regionech Evropy, Ameriky, Západního Pacifiku a Východního Středomoří. Pouze v regionu Afriky byla po celé sledované období nejčastější příčinou úmrtí skupina nemocí I.

Na obr. 25 je možné sledovat nejčastější příčiny úmrtí v roce 2000 v každém uznaném státu světa a Palestině, pro kterou je statistika úmrtnosti vedena též samostatně

² Skupina I = některé infekční a parazitární onemocnění; Skupina IX = nemoci oběhové soustavy

(University of Washington, 2024). U států s malou rozlohou je pak tento stav zobrazen v tabulce, jelikož v mapě tyto státy nejsou viditelné, viz legenda.

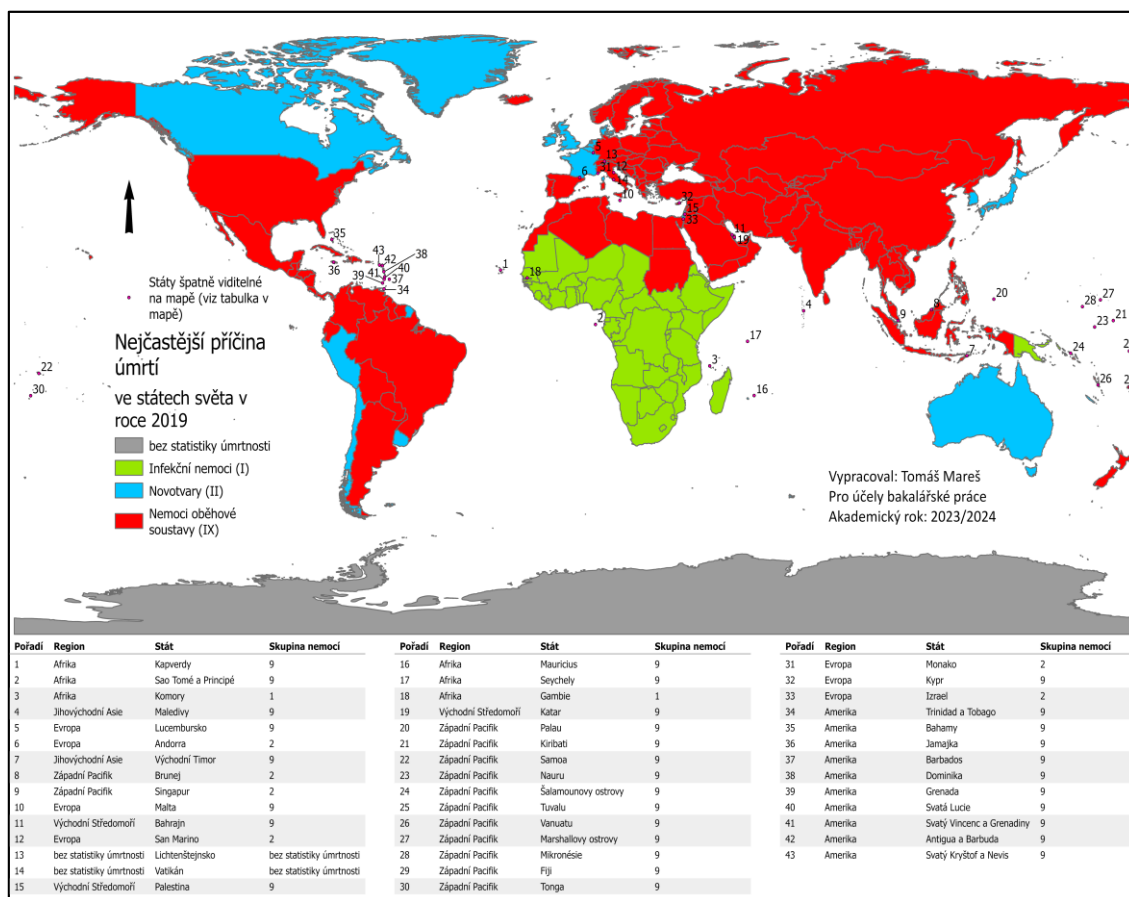
Obr. 25: Nejčastější skupina příčin úmrtí dle MKN-10 ve státech světa v roce 2000



Zdroj: University of Washington (2024), Esri (2023a), zpracováno autorem

Z obr. 25 je dále patrné, že ve většině zemí světa byly hlavní příčinou úmrtí nemoci oběhové soustavy. Výrazné je též zastoupení skupiny infekčních nemocí (I), které byly hlavní příčinou úmrtí především v regionu Afriky a Jihovýchodní Asie. V několika státech, především v Japonsku, ale i v San Marinu a v Monaku v regionu Evropy, byla hlavní příčinou úmrtí skupina II, tedy novotvary. Jediným státem, kde byla hlavní příčinou úmrtí jiná skupina než tyto 3 zmíněné, byla KLDK, kde se v roce 2000 nejvíce umíralo na skupinu nemocí IV. V této skupině se nachází i nemoci z nedostatku potravy. Velký počet úmrtí na tuto skupinu nemocí v KLDK je důsledek hladomoru, který zde vypukl v roce 1995 a jeho důsledky byly patrné i v roce 2000. Odhady počtu obětí tohoto hladomoru se velmi liší, jsou v rozmezí 200 000 až 3,5 milionu obětí, jelikož KLDK je stát uzavřený před světem (Goodkind & West, 2001).

Obr. 26: Nejčastější skupina příčin úmrtí dle MKN-10 ve státech světa v roce 2019



Zdroj: University of Washington (2024), Esri (2023a), zpracováno autorem

Na obr. 26 jsou vidět nejčastější příčiny úmrtí ve všech uznaných státech světa a Palestině v roce 2019. Oproti roku 2000 jsou zde na první pohled patrné změny, kdy například v zemích regionu Jihovýchodní Asie, jakou je Indie, již nejsou hlavní příčinou úmrtí infekční nemoci (I), ale nemoci oběhové soustavy (IX). To je důsledek několika faktorů, které souvisí s celosvětovým snižováním specifické míry úmrtnosti na infekční onemocnění a s rizikovými faktory neinfekčních onemocnění, kdy jsou tyto faktory dále popisovány v diskuzi. Nemoci oběhové soustavy jsou pak v roce 2019 nejčastější příčinou smrti i v již zmíněné KLDŘ. Pouze minimum změn, a to pouze v ostrovních částech, je vidět v hlavních příčinách úmrtí na celém africkém kontinentu, který je rozdělen do dvou globálních regionů dle WHO. V subsaharské Africe jsou hlavní příčinou smrti infekční nemoci (I), v severní Africe to pak je skupina nemocí IX. Výrazně též přibylo států, především těch vysokopříjmových, kde byla hlavní příčinou úmrtí skupina II.

7 Diskuze

V této kapitole jsou získané výsledky z předchozí kapitoly konfrontovány s již existujícími pracemi na problematiku úmrtnosti ve světě. Práce se samozřejmě zabývá specifickým časovým rámcem i specifickým rozdělením nemocí do jednotlivých skupin nemocí dle MKN-10, avšak například WHO a další odborníci se snaží publikovat zprávy o stavu úmrtnosti v průběhu let, takže lze do určité míry výsledky konfrontovat se zprávami, které byly publikovány v různém čase v rámci sledovaného období. Dále je zde diskutována problematika sběru dat o příčinách úmrtí, a to i například v průběhu válečných konfliktů, kdy není možné tato data sbírat přesně. Nakonec jsou zde popsány limitace tohoto výzkumu.

Výsledky byly diskutovány především v rámci základních skupin úmrtnosti, kterými jsou infekční nemoci, neinfekční nemoci a vnější příčiny úmrtí. Stalo se tak především z důvodu toho, že příčiny změn u neinfekčních skupin nemocí dle MKN-10 se mezi skupinami vzájemně překrývají. Zároveň v ostatních pracích není běžné dělení dle MKN-10, ale spíše po jednotlivých onemocněních či za celé základní skupiny, je tedy praktičtější porovnávat zjištěné výsledky na neinfekční nemoci jako celek. U infekčních nemocí je pak dle MKN-10 obsažena jejich většina v jedné skupině. V případě vnějších příčin úmrtí jsou diskutovány rozdíly obou skupin vnějších příčin úmrtí dle MKN-10.

Z výsledků je patrné, že specifická míra úmrtnosti na infekční nemoci celkově, i v případě rozdělení do skupin nemocí dle MKN-10, klesá. Nejvýraznější pokles byl na konci sledovaného období, oproti jeho počátku, zaznamenán v regionu Afriky a dále pak v regionech Východního Středomoří a Jihovýchodní Asie. I přes velké snížení úmrtnosti na infekční choroby v regionu Afriky, je tento region stále tím nejvíce zasaženým. To, že regiony Afriky a Jihovýchodní Asie byly již od počátku sledovaného období těmi s tou nejvyšší úmrtností na infekční choroby, potvrzuje ve svém článku i Michaud (2009), který tvrdí, že v roce 2001 připadalo 79 % ztracených let života v důsledku infekčních chorob právě do oblastí těchto dvou regionů, kde je mnoho zemí s nízkými a nižšími středními příjmy. Na souvislost mezi socioekonomickým rozvojem a mírou zátěže infekčními nemocemi poukazují i autoři Huang & Guo (2022), kteří vidí hlavní problém v dostupnosti zdravotní péče, která se však v průběhu let zlepšovala. Zlepšila se například dostupnost očkování, antibiotik, a především se také zlepšila hygiena, což vše vede k poklesu úmrtnosti a zátěže infekčních nemocí v těchto oblastech svět. Tito autoři ve své

práci, která se zabývala respiračními infekčními chorobami ve světě v letech 1990–2017, též zaznamenali globální pokles úmrtnosti na infekční nemoci (Huang & Guo, 2022).

V případě neinfekčních nemocí docházelo v průběhu sledovaného období k nárůstu úmrtnosti na tyto nemoci oproti roku 2000 ve 3 ze 6 regionů. Celosvětově dle výsledků tyto neinfekční nemoci způsobily v roce 2019 téměř 78 % všech světových úmrtí, což bylo o 10 % více než v roce 2000. Naopak pokles tohoto ukazatele ve sledovaném období oproti roku 2000 byl zaznamenán v regionech Afriky a Východního Středomoří, v Evropě pak docházelo spíše ke stagnaci ukazatele na hodnotě podobné té z roku 2000. Dle zprávy WHO pak nepřenositelné nemoci v roce 2023 tvořily 74 % všech světových úmrtí (WHO, 2023f), což je podobné zjištění, jakého bylo dosaženo v této práci, i když je nutné vzít na vědomí, že přístup k vyhodnocování dat o úmrtnosti se může lišit.

Rozvoj nepřenositelných nemocí je důsledkem několika rizikových faktorů, které se dle kolektivu autorů Budreviciute et al. (2020) dělí na ovlivnitelné a neovlivnitelné faktory. Mezi neovlivnitelné, dle těchto autorů, patří věk, genetické faktory či etnický původ. Naopak mezi ovlivnitelné pak obezita, fyzická nečinnost, kouření či nadměrný stres. WHO ve své zprávě z roku 2023 (WHO, 2023f) uvádí, že nepřenositelné nemoci se projevují především ve vyšším věku, zároveň ale dodává, že v roce 2023 vlivem těchto onemocnění zemřelo ve světě předčasně (před 70 rokem života) až 17 milionů lidí. Dle této organizace by na tyto nemoci mohlo předčasně umírat mnohem méně lidí, pokud by bylo lépe pracováno s ovlivnitelnými faktory (WHO, 2023f). Roli v rozdílech mezi regiony hrají také různé stravovací návyky, kdy se například v regionu Východního Středomoří z náboženských důvodů konzumuje minimum alkoholu, naopak je tomu pak v regionu Evropy, kde se ho naopak konzumuje nejvíce (WHO, 2018).

Nárůst úmrtnosti na neinfekční nemoci, který byl nejvýraznější v regionech Západního Pacifiku a Ameriky se tak dá přičítat oběma typům rizikových faktorů. Světový nárůst počtu lidí ve věku nad 60 let byl dle autorů Padeiro et al. (2023) patrný v celém sledovaném období této bakalářské práce, což zvýšilo riziko výskytu neinfekčních nemocí. Aboyans & Causes of Death Collaborators (2015) pak ve své studii, která se zabývala příčinami úmrtí v celém světě v letech 1990–2013, zaznamenali, že za toto období došlo k nárůstu úmrtnosti na neinfekční choroby přibližně o 41,7 %. Nejprogresivnější skupinou neinfekčních onemocnění dle těchto autorů byly za rok 1990–2013 neurologická onemocnění (dle MKN-10 skupina VI), kdy zaznamenali nárůst úmrtnosti u této skupiny okolo 94 %. V této práci došlo též ke zjištění, že ze všech skupin

příčin úmrtí dle MKN-10 byl nejvyšší nárůst úmrtnosti u neurologických onemocnění. Rozdíl je v tom, že nárůsty zjištěné v této bakalářské práci nejsou tak výrazné, jako u práce autorů Aboyans & Causes of Death Collaborators (2015), což zřejmě souvisí s rozdílným časovým zaměřením obou prací. Kolektiv autorů Hung et al. (2010) pak uvádí možné důvody, proč je nejvýraznější nárůst zaznamenán právě u této skupiny příčin úmrtí. Dle těchto autorů za ním stojí nejen vysoký věk, ale také zvýšení stresu v rámci současného světa a z toho plynoucí deprese.

Dynamický nárůst úmrtnosti na všechny neinfekční nemoci nebyl naopak zaznamenán v regionu Afriky, což je dáno mnoha faktory (WHO, 2023g). Příčinou jsou především demografické, ale i urbanistické změny a také zlepšení kvality a dostupnosti zdravotní péče. Dle Defo (2014) si region Afriky prošel výraznými demografickými a sociálními změnami, kdy klesla kojenecká úmrtnost, dále pak úmrtnost ve válečných konfliktech nebo se zlepšila zdravotní péče v regionu, což vedlo k výraznému nárůstu africké populace a snížení celkové úmrtnosti. Vysoké zastoupení dětské složky v populaci tak mělo vliv na pokles úmrtnosti na neinfekční nemoci. Dle obsáhlé zprávy regionální kanceláře WHO pro Afriku (WHO, 2023g) však zátěž neinfekčních onemocnění pro africké zdravotnictví stále roste a v budoucnosti se pro něj stane hlavním problémem. WHO zde také upozorňuje na fakt, že data o úmrtnosti v Africe nejsou kvalitně sbírána, což může výsledky zkreslovat. Z výsledků je patrné, že absolutní počet úmrtí na neinfekční nemoci se v regionu v průběhu sledovaného období neustále zvyšoval, i přesto, že celková míra úmrtnosti klesala kvůli vysokému nárůstu počtu obyvatel v regionu (University of Washington, 2024).

Před globálním zvýšením zátěže zdraví v důsledku neinfekčních nemocí varuje WHO, která tvrdí, že do roku 2050 se téměř dvojnásobně zvýší počet lidí ve věkové skupině nad 60 let ve světové populaci a tato skupina bude tvořit téměř čtvrtinu celosvětové populace, čímž bude více lidí umírat na tuto skupinu nemocí (WHO, 2022).

Dále bylo zjištěno, že v případě, že se spojí vnější skupiny úmrtí XX a XIX (dle MKN-10) jako celek, tak celková specifická míra úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí v roce 2019 oproti roku 2000 klesla ve všech regionech. Avšak v některých letech a regionech docházelo k poměrně výrazným meziročním výkyvům úmrtnosti u vnějších příčin úmrtí jako celku. V případě dělení dle MKN-10 k těmto výkyvům dochází ve skupině XX. Ve druhé skupině vnějších příčin úmrtí dle MKN-10, XIX, již tyto výkyvy zaznamenány nebyly, jelikož se v ní nacházejí úmrtí, která souvisí s dodržováním bezpečnosti. Jedná

se například o bezpečnost na pracovišti, při plavání nebo při kontaktu s nebezpečnými zvířaty či rostlinami. To vše souvisí s určitým dodržováním a nastavením bezpečnostních pravidel, jak tvrdí například Vecino-Ortiz et al. (2018). Samozřejmě to také souvisí s tím, jak lidé individuálně přistupují ke svojí vlastní bezpečnosti.

Vliv různých přírodních katastrof a válečných konfliktů se projevoval v hodnotách specifické míry úmrtnosti u vnějších příčin úmrtí v některých letech tak, že jeho hodnota v konkrétním roce výrazně narostla oproti předchozímu roku. Na původní úroveň tato hodnota klesla buďto okamžitě v dalším roce, což bylo v případě přírodních katastrof nebo pokud válečné konflikty trvaly déle, tak se jejich vliv mohl projevovat ještě několik dalších let. Avšak hodnoty těchto změn je nutné brát s opatrností, jelikož jak tvrdí Chandran et al. (2010), tak již za normálních stavů je sběr dat o počtu zemřelých na vnější příčiny úmrtí v mnoha zemích nekvalitní. Tato problematika sběru dat se samozřejmě ještě zhoršuje při mimořádných situacích, jak tvrdí Bendavid et al. (2022) v článku *The effects of armed conflict on the health of women and children*, kde je problematika sběru dat ve válečných konfliktech podrobně popsána.

Porovnávat výsledky úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí v této práci s jinými pracemi je obtížné, jelikož práce se často zabývají zvlášť dopravními nehodami a zvlášť například sebevraždami, jako je tomu v práci *Epidemiology of Suicide and the Psychiatric Perspective* (Bachmann, 2018), která se zabývá konkrétně sebevraždami. Zpráva WHO *Injuries and violence* z roku 2021 (WHO, 2021) uvádí, že vnější příčiny úmrtí v tomto roce stály za 8 % všech úmrtí na světě, což přibližně odpovídá v této práci zjištěnému podílu vnějších příčin úmrtí na všech úmrtích ve světě, který byl v roce 2019, tedy na konci sledovaného období, 8,3 %.

Haagsma et al. (2015), pak ve své podrobné studii, která zkoumá vnější příčiny úmrtí na globální úrovni v letech 1990–2013, popisuje, že hodnota ukazatele DALY, tedy ztracených let života v důsledku nemoci, v tomto případě vnějších příčin úmrtí, ve světě postupem tohoto sledovaného období globálně klesala. Závěry této studie dále zjistily, že se snížila zátěž nemocí způsobenými dopravními nehodami, kde došlo ke snížení této zátěže ve všech regionech s výjimkou zemí s nízkými a nižšími středními příjmy nacházející se často v regionu Afriky, kde naopak tato zátěž vzrostla. Specifickou míru úmrtnosti, jež je ukazatelem v této práci, nelze přímo srovnávat s ukazatelem DALY, ale z obou prací je patrné snižování globální zátěže na vnější příčiny úmrtí, alespoň tedy do roku 2013, kterým je ohraničena studie od Haagsma et al. (2015). Z práce Bachmann

(2018), která popisuje úmrtnost na sebevraždy v roce 2015 je pak zase patrné, že mnoho zemí evropského regionu mělo jedny z nejvyšších specifických měr úmrtnosti na tuto příčinu úmrtí oproti ostatním regionům, zároveň je zde však doplněno, že statistiky z některých zemí ostatních regionů jsou velmi nevěrohodné. Pokud tedy vezmeme zjištění z této bakalářské práce a zde popsaných prací a zpráv WHO, dochází se k hlavnímu zjištění, že mezi regiony ve sledovaném období převažovaly rozdílné nejčastější vnější příčiny úmrtí s tím, že obecně se dá říct, že celosvětově došlo ke globálnímu snížení úmrtnosti na tyto příčiny, avšak je nutné brát ohled na rozdílnou kvalitu dat jak mezi regiony, tak i v rámci regionů.

Na základě zjištěných výsledků byly zodpovězeny výzkumné otázky. První výzkumná otázka zněla: *Lze v průběhu celého sledovaného období pozorovat rozdíly v míře úmrtnosti na skupinu nemocí II (dle MKN-10 – novotvary) mezi regionem Západního Pacifiku a regionem Jihovýchodní Asie?* Odpověď zní, že ano, vyšší míra úmrtnosti na tuto skupinu nemocí byla po celou sledovanou dobu v regionu Západního Pacifiku, kde se hodnota ukazatele pohybovala mezi 148–191 úmrtími na 100 000 obyvatel, kdežto v regionu Jihovýchodní Asie pouze mezi 54–75 úmrtími na 100 000 obyvatel.

Druhá výzkumná otázka zněla: *Ve kterém globálním regionu byla v roce 2010 nejvyšší mortalita na neinfekční onemocnění?* Odpověď je, že v roce 2010 byla nejvyšší mortalita na neinfekční nemoci v evropském globálním regionu, kdy dosáhla hodnoty 895 úmrtí na 100 000 obyvatel.

Třetí výzkumná otázka zněla: *Došlo ke změně hlavní příčiny úmrtí v africkém regionu v roce 2019 oproti roku 2000?* Bylo zjištěno, že v africkém regionu se nezměnila nejčastější příčina úmrtí, po celé sledované období to byla skupina nemocí I (infekční choroby a parazitární onemocnění)

Čtvrtá výzkumná otázka zněla: *Snížila se v americkém regionu v roce 2019 oproti roku 2000 mortalita na skupinu nemocí I (infekční choroby a parazitární onemocnění)?* Odpověď na čtvrtou výzkumnou otázku pak zní ano, v americkém regionu došlo v roce 2019 oproti počátečnímu roku ke snížení úmrtnosti na skupinu I o 38 % na hodnotu 15,5 úmrtí na 100 000 obyvatel.

Hlavní limitace práce je dle autora spatřována v tom, že v rámci analýzy je pracováno i s odhadovanými, a ne zcela jistými údaji o počtu úmrtí na některé skupiny nemocí, což může přispět k tomu, že některé výsledky nebudou korespondovat s přesnou realitou.

Tato skutečnost se může nejvíce projevit v africkém regionu, kde v mnoha zemích není vedena kvalitní statistika úmrtnosti (Dattani, 2023). To koresponduje i s poměrně velkou nepřesností sběru dat o vnějších příčinách úmrtí v zemích s nízkými a nižšími středními příjmy, která je zmíněna v článku *The Global Burden of Unintentional Injuries and an Agenda for Progress* (Chandran et al., 2010). Této limitace si je vědom i kolektiv autorů Mathers et al. (2009), kteří zmiňují tento problém, ale zároveň dodávají, že je nutné, aby takovéto studie v průběhu času vznikaly, jelikož z nich plynou klíčové informace pro světové zdravotnictví.

Další limitace práce může být spatřována v prostoru analýzy, kdy se jedná o globální prostor, který je velmi rozsáhlý a z tohoto důvodu zde nejsou patrné lokální diference na úrovni států či ještě nižších správních jednotek a zaniká tak rozdílnost jednotlivých regionů. Pokud by měla vzniknout práce, která by zkoumala zároveň všechny prostorové úrovně, tak by musel být sestaven široký kolektiv odborníků, kteří by dokázali takovouto komplexní práci sestavit. Pro to, aby bylo možné postupovat na tyto nižší úrovně, je nutné znát stav na úrovni makroregionální, což je výsledek této práce. Práce se zabývá vývojem na úrovni klasifikace příčin úmrtí dle MKN-10, což znamená, že se do analýzy dostaly všechny příčiny úmrtí prostřednictvím těchto skupin nemocí. Jiné práce se zabývají tímto stavem spíše na úrovni jednotlivých nemocí, tak je tomu u již zmíněné studie *Global and regional causes of death* (Mathers et al., 2009) či u studie *Global, regional, and national age–sex specific all–cause and cause–specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013* (Aboyans & Causes of Death Collaborators, 2015).

Tato limitace se však může změnit v příležitost vzniku dalších prací věnujících se již vývoji úmrtnosti pouze v určitých regionech nebo zabývajících se možností vytvoření jakýchsi „světových zdravotních makroregionů“, které by byly vytvořeny nejen na základě mortality, ale i dalších ukazatelů zdravotního stavu a lépe by vystihovaly rozdělení světa, než je tomu u současných globálních regionů dle WHO, kde se velmi projevují administrativní a politické faktory (Fee et al., 2016). Další možné návrhy prací, které by na základě této mohly vzniknout, jsou popsány v závěru. Záměrem této práce bylo přiblížit stav a vývoj mortality ve světě a vysvětlit příčiny tohoto vývoje na základě odborných článků, díky kterým jsou všechny zásadní důvody v návaznosti na vlastní výsledky shrnuty na jednom místě, v této práci. Další ambicí této práce, kromě analýzy vývoje úmrtnosti na základě příčin úmrtí a vysvětlení důvodů změn v čase, bylo

poukázání na důležitost a význam geografických postupů a myšlení pro světové zdraví. Tento význam se v budoucnosti může zvyšovat kvůli změnám klimatu a dalším výzvám, kterým čelí lidská populace.

Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala vývojem úmrtnosti na základě příčin úmrtí a komparací tohoto vývoje mezi globálními regiony dle rozdělení WHO v časovém období 2000–2019.

Hlavním zjištěním práce bylo to, že došlo k výraznému snižování úmrtnosti na infekční onemocnění ve všech regionech a také ke snížení úmrtnosti na nemoci vzniklé v perinatálním období, a to opět ve všech regionech. Toto snížení se událo zřejmě v důsledku zlepšení lékařské péče především v zemích s nízkými a nižšími středními příjmy, které se většinou nacházejí v regionech Afriky a Východního Středomoří. Dalším hlavním zjištěním je, že v průběhu sledovaného období docházelo k nárůstu úmrtnosti na různé skupiny neinfekčních nemocí ve většině světových regionů. Toto navýšení na konci sledovaného období oproti roku 2000, bylo nejvíce znatelné především ve dvou nejlidnatějších regionech Západního Pacifiku a Jihovýchodní Asie, které tvořily v roce 2019 více než polovinu lidské populace. Hlavním důvodem bylo velké množství lidí, kteří v tomto období dosáhli věku, ve kterém se více umírá na tento typ onemocnění. Nejčastější příčinou úmrtí ve světě byla v roce 2000 i 2019 skupina nemocí oběhové soustavy (IX), jež byla v roce 2019 hlavní příčinou úmrtí v 5 ze 6 globálních regionů. Pouze v regionu Afriky byla hlavní příčinou úmrtí skupina některých infekčních a parazitárních onemocnění (I).

Hlavním cílem práce byla komparace, analýza a vizualizace vývoje příčin úmrtí mezi jednotlivými globálními regiony definovanými WHO v časovém období 2000–2019. Tento hlavní cíl byl splněn pomocí komparace časových řad mezi jednotlivými regiony a vizualizací vývoje úmrtnosti u skupin příčin úmrtí. Dílčím cílem práce pak bylo, za celé zkoumané období, zjistit difference v nejčastější příčině úmrtí mezi těmito globálními regiony. Ten byl splněn v podkapitole 6.4, kde byla provedena komparace hlavních příčin úmrtí v regionech v rámci celého sledovaného období. Prostřednictvím této analýzy byly zodpovězeny i výzkumné otázky. Odpovědi na tyto otázky jsou uvedeny již v diskuzi.

Geografické metody a přístupy mohou poskytnout zdravotním vědám klíčové informace, díky kterým je možné například zlepšit poskytování zdravotní péče. Tato práce se zabývá mortalitou, jejíž trendy je důležité sledovat v průběhu času, aby mohla zdravotnictví reagovat s předstihem na potřeby vznikající s nárůstem či poklesem tohoto ukazatele.

Tato práce poukázala na prostorové rozložení úmrtnosti v celém světě a jejím vývojem za prvních 20 let 21.století, což může otevírat možnosti analýz více zaměřených na konkrétní nemoci či regiony. Například zajímavě se může jevit provázanost světových událostí s vnějšími příčinami úmrtí nebo zjištění, jaký vliv měla postupující globalizace na úmrtnost v zemích s nízkými či nižšími středními příjmy.

Seznam použitých zkratk

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
ČSÚ	Český statistický úřad
DALY	Disability-adjusted life years
GBD	Global burden of disease
GIS	Geografický informační systém
HND	Hrubý národní důchod
IHME	Institute for Health Metrics and Evaluation
KLDR	Korejská lidově demokratická republika
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
NZIP	Národní zdravotnický informační portál
OSN	Organizace spojených národů
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
YLD	Years of healthy life lost due to disability
YLL	Years of life lost from mortality
WB	World Bank
WHO	World Health Organization

Seznam použitých zdrojů

Aboyans, V., & Causes of Death Collaborators (2015). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet (British edition)*, 385(9963), 117–171. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61682-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61682-2)

Allen, L., Williams, J., Townsend, N., Mikkelsen, B., Roberts, N., Foster, C., & Wickramasinghe, K. (2017). Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. *The Lancet Global Health*, 5(3), 277–289. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30058-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30058-X)

Arnauti, M. K. C., Cahill, G., Baird, M. D., Mangurat, L., Harris, R., Edme, L. P. P., Joseph, M. N., Worlton, T., Augustin, S., & Haiti Disaster Response – Junior Research Collaborative (2022). Medical disaster response: A critical analysis of the 2010 Haiti earthquake. *Frontiers in public health*, 10, article 995595. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.995595>

Bachmann, S. (2018). Epidemiology of Suicide and the psychiatric perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(7), 1425. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071425>

Bendavid, E., Boerma, T., Akseer, N., Langer, A., Malembaka, E. B., Okiro, E. A., Wise, P. H., Heft-Neal, S., Black, R. E., Bhutta, Z. A., Bhutta, Z. A., Black, R. E., Blanchet, K., Gaffey, M. F., Spiegel, P., Waldman, R. J., & Wise, P. H. (2021). The effects of armed conflict on the health of women and children. *The Lancet*, 397(10273), 522–532. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00131-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00131-8)

Bongaarts, J. (2014). Trends in Causes of Death in Low-Mortality Countries: Implications for Mortality Projections. *Population and Development Review*, 40(2), 189–212. <http://www.jstor.org/stable/24027920>

Brooks, E. G., & Reed, K. D. (2015). Principles and Pitfalls: a Guide to Death Certification. *Clinical Medicine & Research*, 13(2), 74–82. <https://doi.org/10.3121/cmr.2015.1276>

Budreviciute, A., Damiati, S., Sabir, D. K., Onder, K., Schuller-Goetzburg, P., Plakys, G., Katileviciute, A., Khoja, S., & Kodzius, R. (2020). Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in public health*, 8, article 574111. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574111>

Cambridge university press (2024a). *Disease*. Dostupné 25.1.2024 z <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/disease>

Cambridge university press (2024b). *Healthcare*. Dostupné 25.1.2024 z <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/healthcare>

CDC (n.d.). *Epidemiology Glossary*. Dostupné 5.4.2024 z https://www.cdc.gov/reproductivehealth/data_stats/glossary.html

CDC (2020). *Where Malaria Occurs*. Dostupné 6.2.2024 z <https://www.cdc.gov/malaria/about/distribution.html>

- Coutts, A., Stuckler, D., Batniji, R., Ismail, S., Maziak, W., & McKee, M. (2013). The Arab Spring and health: two years on. *International journal of health services*, 43(1), 49–60. doi: 10.2190/HS.43.1.d.
- ČSÚ (2014). *METODICKÉ POZNÁMKY zemřelí*. Dostupné 5.1.2024 z https://www.czso.cz/csu/czso/13-7222-03--metodicke_vysvetlivky
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Institute for Future Studies.
- Dattani, S. (2023). *How are causes of death registered around the world?* Our World in Data. Dostupné 29.10.2023 z <https://ourworldindata.org/how-are-causes-of-death-registered-around-the-world>
- Dattani, S., Spooner, F., Ritchie, H., & Roser, M. (2023). *Causes of Death*. Our World in Data. Dostupné 10.12.2023 z <https://ourworldindata.org/causes-of-death>
- Defo, B. K. (2014). Demographic, epidemiological, and health transitions: are they relevant to population health patterns in Africa? *Global Health Action*, 7(1), article 2243. <https://doi.org/10.3402/gha.v7.22443>
- Dummer, T. J. (2008). Health geography: supporting public health policy and planning. *Canadian Medical Association Journal*, 178(9), 1177–1180. <https://doi.org/10.1503/cmaj.071783>
- Espe S. (2018). Malacards: The Human Disease Database. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 106(1), 140–141. <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.253>
- Esri (n.d). *What is GIS?* Dostupné 23.1.2024 z <https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/overview>
- Esri (2023a). *World Countries Generalized*. ArcGIS Hub. Dostupné 15.10.2023 <https://hub.arcgis.com/datasets/esri::world-countries-generalized/explore?location=0.199760%2C-48.566812%2C1.50>
- Esri (2023b). *Why are my map, distance and area measurements wrong when using WGS 1984 Web Mercator?* Dostupné 12.3.2024 z <https://support.esri.com/en-us/knowledge-base/why-are-my-map-distance-and-area-measurements-wrong-whe-000011356>
- Fee, E., Cueto, M., & Brown, T. M. (2016). At the Roots of The World Health Organization's Challenges: Politics and Regionalization. *American Journal of Public Health*, 106(11), 1912–1917. <https://doi.org/10.2105/ajph.2016.303480>
- Fradelos, E. C., Papathanasiou, I. V., Mitsi, D., Tsaras, K., Kleisiaris, C. F., & Kourkouta, L. (2014). Health Based Geographic Information Systems (GIS) and their Applications. *Acta informatica medica: journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina: casopis Drustva za medicinsku informatiku BiH*, 22(6), 402–405. <https://doi.org/10.5455/aim.2014.22.402-405>
- Fiala, J., & Hrubešová, M. (2021). Geometrický průměr ve finanční matematice na střední škole. *Matematika–Fyzika–Informatika*, 30(4), 252-261. <https://mfi.upol.cz/index.php/mfi/article/view/559>
- Finlayson, C. (2019). *World regional geography*. Independently published.

- Galderisi, S., Heinz, A., Kastrup, M., Beezhold, J., & Sartorius, N. (2017). A proposed new definition of mental health. *Psychiatria Polska*, 51(3), 407–411. <https://doi.org/10.12740/pp/74145>
- Geschwind M. D. (2015). Prion Diseases. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 21(6), 1612–1638. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000251>
- Ghobarah, A., Saatcioglu, M., & Nistor, I. (2006). The impact of the 26 December 2004 earthquake and tsunami on structures and infrastructure. *Engineering structures*, 28(2), 312–326. DOI: 10.1016/j.engstruct.2005.09.028
- Goodkind, D., & West, L. (2001). The North Korean famine and its demographic impact. *Population and Development Review*, 27(2), 219–238. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2001.00219.x>
- Gonsaga, R. T., Rímoli, C. F., Pires, E. A., Zogheib, F. S., Fujino, M. V. T., & Cunha, M. B. (2012). *Avaliação da mortalidade por causas externas. Revista Do Colégio Brasileiro De Cirurgiões*, 39(4), 263–267. <https://doi.org/10.1590/s0100-69912012000400004>
- Grimes, D. A., & Schulz, K. F. (2002). Descriptive studies: what they can and cannot do. *The Lancet*, 359(9301), 145–149. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)07373-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)07373-7)
- Haagsma, J. A., Graetz, N., Bolliger, I., Naghavi, M., Higashi, H., Mullany, E. C., Abera, S. F., Abraham, J., Koranteng, A., Alsharif, U., Ameh, E. A., Ammar, W., Antonio, C. a. T., Barrero, L. H., Bekele, T., Bose, D., Bražínová, A., Catalá-López, F., Dandona, L., . . . Vos, T. (2015). The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Injury Prevention*, 22(1), 3–18. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2015-041616>
- Hamadeh, N., Van Rompaey, C., Metreau, E., & Eapen, S. G. (2022). *New World Bank country classifications by income level 2022-2023*. World Bank Group. Dostupné 3.2.2024 z <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2022-2023>
- Huang, G., & Guo, F. (2022). Loss of life expectancy due to respiratory infectious diseases: findings from the global burden of disease study in 195 countries and territories 1990–2017. *Journal of Population Research*, 39(1), 1–43. <https://doi.org/10.1007/s12546-021-09271-3>
- Hung, C. W., Chen, Y. C., Hsieh, W. L., Chiou, S. H., & Kao, C. L. (2010). Ageing and neurodegenerative diseases. *Ageing research reviews*, 9, 36–46. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2010.08.006>
- Hübelová, D., Chromková Manea, B., & Machučová, B. (2021). Vývoj naděje dožití a odvrátitelná úmrtnost v krajích České republiky v období let 2006–2016 a jejich determinanty. *Demografie*, 63, 48–65. https://www.researchgate.net/publication/350458243_VYVOJ_NADEJE_DOZITI_A_ODVRATITELNA_UMRTNOST_V_KRAJICH_CESKE_REPUBLIKY_V_OBDOBII_LET_2006-2016_A_JEJICH_DETERMINANTY
- Chandran, A., Hyder, A. A., & Peek-Asa, C. (2010). The global burden of unintentional injuries and an agenda for progress. *Epidemiologic Reviews*, 32(1), 110–120. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxq009>

- Chandrappa, R., & Das, D. B. (2021). Introduction to Medical Sciences. In Chandrappa, R., & Das, D. B. (Eds.), *Environmental Health – Theory and Practice: Volume 1: Basic Sciences and their Relations to the Environment* (pp. 175–216). Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-64480-2_5
- Jahnel, T., Dassow, H. H., Gerhardus, A., & Schüz, B. (2022). The digital rainbow: Digital determinants of health inequities. *Digital health*, 8, article 20552076221129093. <https://doi.org/10.1177/20552076221129093>
- James, T. A. (2023). *How Artificial Intelligence is Disrupting Medicine and What it Means for Physicians*. Harvard University.
<https://postgraduateeducation.hms.harvard.edu/trends-medicine/how-artificial-intelligence-disrupting-medicine-what-means-physicians>
- Ke, R., Sanche, S., Romero-Severson, E., & Hengartner, N. (2020). Fast spread of COVID-19 in Europe and the US suggests the necessity of early, strong and comprehensive interventions. *MedRxiv (Cold Spring Harbor Laboratory)*, article 2020.04.04.20050427. <https://doi.org/10.1101/2020.04.04.20050427>
- Kacowicz, A. M. (1999). Regionalization, globalization, and nationalism: Convergent, divergent, or overlapping? *Alternatives Global Local Political*, 24(4), 527–556. DOI:10.1177/030437549902400405
- Keating, M. (2011). Regions and regionalism: *Regions and Cohesion*, 1(1), 4–7. <https://doi.org/10.3167/reco.2011.010102>
- Klapka, P. (2019). *Regiony a regionální taxonomie: koncepty, přístupy, aplikace*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Klufová, R. (2008). *Základy demografie*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Kottow, M. (1980). A medical definition of disease. *Medical Hypotheses*, 6(2), 209–213. [https://doi.org/10.1016/0306-9877\(80\)90085-7](https://doi.org/10.1016/0306-9877(80)90085-7)
- Lagutina, M. (2020). The Global Region: a Concept for understanding Regional Processes in Global Era. *The Journal of Cross-Regional Dialogues/La Revue De Dialogues Inter-régionaux*. <https://doi.org/10.25518/2593-9483.130>
- Lameire, N., Joffe, P., & Wiedemann, M. (1999). Healthcare systems—an international review: an overview. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14(6), 3–9. https://doi.org/10.1093/ndt/14.suppl_6.3
- Lansford, T. (2011). *9/11 And the wars in Afghanistan and Iraq: A chronology and reference guide*. Bloomsbury Publishing USA.
- Lencucha, R., & Neupane, S. (2022). The use, misuse and overuse of the 'low-income and middle-income countries' category. *BMJ global health*, 7(6), article e009067. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009067>
- Leonardi, F. (2018). The Definition of Health: Towards New Perspectives. *International Journal of Health Services*, 48(4), 735-748. doi:10.1177/0020731418782653
- Lewis, M. W., & Wigen, K. (1997). *The myth of continents: A critique of metageography*. University of California Press.

- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C. D., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1–34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- Manderson, L., & Jewett, S. (2023). Risk, lifestyle and non-communicable diseases of poverty. *Globalization and health*, 19(1), 13. doi: 10.1186/s12992-023-00914-z
- Mathers, C. D., Boerma, T., & Ma Fat, D. (2009). Global and regional causes of death. *British medical bulletin*, 92(1), 7–32. DOI: 10.1093/bmb/ldp028
- Mayer, J. D. (2001). Medical Geography. In Smelser, N. J., & Baltes, B. P. (Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 9518–9523). Pergamon.
- Meade, M. S., & Emch, M. (2010). *Medical Geography* (3rd ed.). Guilford Press.
- Mellor, D., & Merali, S. (2019). *What exactly is a disease?* The Conversation. <https://theconversation.com/what-exactly-is-a-disease-120622>
- Michaud, C. M. (2009). Global burden of infectious diseases. In Schaechter, M. (Ed.), *Encyclopedia of microbiology* (3rd ed., pp. 444–454). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-012373944-5.00185-1>
- Mo, M., Xu, H., Hoang, M. T., Jurado, P. G., Mostafaei, S., Kåreholt, I., Johnell, K., Eriksson, M., & García-Ptacek, S. (2023). External causes of death from death certificates in patients with dementia. *Journal of the American Medical Directors Association*, 24(9), 1381–1388. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2023.05.027>
- Moseley, W. G., Perramond, E., Hapke, H. M., & Laris, P. (2013). *An introduction to human-environment geography: Local dynamics and global processes*. John Wiley & Sons.
- Nam, S. Y. (2017). Obesity-Related Digestive Diseases and their pathophysiology. *Gut And Liver*, 11(3), 323–334. <https://doi.org/10.5009/gnl15557>
- National Library of Medicine (2023). *PubMed Overview*. PubMed. Dostupné 31.10.2023 z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>
- Naylor, S., Siegert, M., Dean, K., & Turchetti, S. (2008). Science, geopolitics, and the governance of Antarctica. *Nature Geoscience*, 1(3), 143–145. DOI:10.1038/ngeo138
- Nepal, P. (2009). Evolution of Medical Geography: An Overview. *Geographical Journal of Nepal*, 7, 33–40. <https://doi.org/10.3126/gjn.v7i0.17441>
- New Zealand Foreign Affairs & Trade (n.d.). *About Cook Islands*. Dostupné 3.3.2024 z <https://www.mfat.govt.nz/en/countries-and-regions/australia-and-pacific/cook-islands/new-zealand-high-commission-to-the-cook-islands/about-cook-islands/>
- Novotná, M. (2014). *Teoretická geografie*. Západočeská univerzita. https://otik.uk.zcu.cz/bitstream/11025/16464/1/TEOGEOLOGIE_GEOGRAFIE.pdf
- NZIP (2024a). *Mortalita*. Dostupné 29.1.2024 z <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/194>
- NZIP (2024b). *Epidemiologie*. Dostupné 2.3.2024 z <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/1725>

- NZIP (2024c). *Parazit*. Dostupné 30.1.2024 z <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/986>
- NZIP (2024d). *Mykóza*. Dostupné 30.1.2024 z <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/1587>
- NZIP (2024e). *Nádor*. Dostupné 23.3.2024 z <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/2045>
- OSN (n.d.). *Regional groups of Member States*. Dostupné 7.2.2024 z <https://www.un.org/dgacm/en/content/regional-groups>
- Our world in data (n.d.). *World Bank income groups, 2021*. Dostupné 2.2. 2024 z <https://ourworldindata.org/grapher/world-banks-income-groups>
- Padeiro, M., Santana, P., & Grant, M. (2023). Global aging and health determinants in a changing world. In Oliveira, P. J., & Malva, J. O. (Eds.), *Aging* (pp. 3–30). Academic Press. DOI:10.1016/B978-0-12-823761-8.00021-5
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-based Healthcare*, 13(3), 141–146. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000050>
- Polonský, F., Novotný, J., & Lysák, J., (2010). Cognitive Mapping of Major World Regions among Czech Geography Students. *Journal of Maps*, 6(1). 311–318. DOI:[10.4113/jom.2010.1083](https://doi.org/10.4113/jom.2010.1083)
- Reissigová, J. (n.d.). *Typy epidemiologických studií* [PowerPoint slides]. Ústav informatiky AV ČR. <https://mefanet.upol.cz/res/file/Kurzy-multizdrojoveho-vyhledavani-informaci/EpidemiologickeStudie.ppt>
- Roser, M. (2019). *Malaria was common across half the world – since then it has been eliminated in many regions*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/malaria-past-prevalence#article-citation>
- Rossati, A., Bargiacchi, O., Kroumova, V., Zaramella, M., Caputo, A., & Garavelli, P. L. (2016). Climate, environment and transmission of malaria. *Le infezioni in medicina*, 24(2), 93–104. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27367318/>
- Rozsypal, H. (2023). *Základy infekčního lékařství*. Karlova univerzita.
- Sadler, R. C., & Larsen, K. (2022). Mapping the Way to Good Health: The interdisciplinary Challenges of geographers in Medical research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), article 12419. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912419>
- Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current hypertension reports*, 20(2), 1-8. doi: 10.1007/s11906-018-0812-z
- Saracci, R. (1997). The World Health Organisation needs to reconsider its definition of health. *Bmj*, 314(7091), 1409-1410.
- Scully, J. L. (2004). What is a disease? *EMBO Reports*, 5(7), 650–653. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400195>
- Sekera, J. C. (2018). *Sexuálně přenosné infekce v Praze*. [Diplomová práce, Univerzita Karlova].

- Söderbaum, F. (2016). *Rethinking regionalism*. Palgrave.
- Srb, V., Kučera, M. & Růžička, L. (1971). *Demografie*. Svoboda.
- Talavera, A., & Pérez, E. M. (2009). Is cholera disease associated with poverty? *Journal of infection in developing countries*, 3(6), 408–411. <https://doi.org/10.3855/jidc.410>
- Tóth, F. (2016). Classification of healthcare systems: Can we go further? *Health Policy*, 120(5), 535–543. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2016.03.011>
- Tulchinsky, T. H., & Varavikova, E. A. (2014). *The new public health* (3rd ed.). Academic Press.
- University of Oxford (2023). *Medical Sciences*. Dostupné 29.12.2023 z <https://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/courses/medical-sciences>
- University of Twente (2022). *ScienceDirect/Elsevier*. Dostupné 31.10.2023 z <https://www.itc.nl/library/guides/information-literacy-guide/databases/sciencedirect-elsevier/>
- University of Washington (n.d.). *How we collect data?* IHME. Dostupné 1.3.2024 z <https://www.healthdata.org/data-tools-practices/data-collection>
- University of Washington (2024). *GBD results*. IHME. Dostupné 20.2.2024 z <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
- ÚZIS (n.d.). *MKN-10 2023*. Dostupné 14.1.2024 z <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec>
- ÚZIS (2021). *10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10)*. Dostupné 25.1.2024 z <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--mezinarodni-klasifikace-nemoci-mkn-10>
- ÚZIS (2024a). *MKN-10. ÚZIS ČR*. <https://www.uzis.cz/res/f/008444/mkn-10-tabelarni-cast-20240101.pdf>
- ÚZIS (2024b). *11. revize Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-11)*. Dostupné 9.4.2024 z <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--mezinarodni-klasifikace-nemoci-mkn-11#ceska-verze>
- Valenčius, C. B. (2000). Histories of medical geography. *Medical History*, 44(20), 3-28. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2530998/>
- Van Weel, C., & Kidd, M. R. (2018). Why strengthening primary health care is essential to achieving universal health coverage. *CMAJ*, 190(15), 463–466. <https://doi.org/10.1503/cmaj.170784>
- Vecino-Ortiz, A. I., Jafri, A., & Hyder, A. A. (2018). Effective interventions for unintentional injuries: a systematic review and mortality impact assessment among the poorest billion. *The Lancet Global Health*, 6(5), 523–534. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(18\)30107-4](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(18)30107-4)
- Vine, M. M., Mulligan, K., Harris, R., & Dean, J. (2023). The impact of health geography on public health research, policy, and practice in Canada. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(18), article 6735. <https://doi.org/10.3390/ijerph20186735>

- Wang, C. C., Prather, K. A., Sznitman, J., Jimenez, J. L., Lakdawala, S. S., Tufekci, Z., & Marr, L. C. (2021). Airborne transmission of respiratory viruses. *Science*, 373(6558), article eabd9149. <https://doi.org/10.1126/science.abd9149>
- WB (2017). *The world by region*. Dostupné 20.1.2024 z <https://datatopics.worldbank.org/sdgatlas/archive/2017/the-world-by-region.html>
- WB (2024). *Population, total*. Data Bank. Dostupné 25.1.2024 z <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
- Welander, A., Lyttkens, C. H., & Nilsson, T. (2015). Globalization, democracy, and child health in developing countries. *Social Science & Medicine*, 136–137, 52–63. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.05.006>
- Wenham, C., & Davies, S. E. (2023). What's the ideal World Health Organization (WHO)? *Health Economics, Policy and Law*, 18(3), 329–340. doi:10.1017/S174413312300004X
- WHO (2017). *Determinants of health*. Dostupné 25.1.2024 z <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/determinants-of-health>
- WHO (2018). *Harmful use of alcohol kills more than 3 million people each year, most of them men*. Dostupné 24.3.2024 z <https://www.who.int/news/item/21-09-2018-harmful-use-of-alcohol-kills-more-than-3-million-people-each-year--most-of-them-men>
- WHO (2020). *The top 10 causes of death*. Dostupné 1.2.2024 z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- WHO (2021). *Injuries and violence*. Dostupné 30.3.2024 z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>
- WHO (2022). *Ageing and health*. Dostupné 25.3.2024 z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- WHO (2023a). *WHO mortality database*. Dostupné 30.10.2023 z <https://platform.who.int/mortality>
- WHO (2023b). *COVID-19 epidemiological update – 22 December 2023*. Dostupné 27.1.2024 z <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update--22-december-2023>
- WHO (2023c). *About WHO*. Dostupné 15.11.2023 z <https://www.who.int/about>
- WHO (2023d). *Countries*. Dostupné 15.11.2023 z <https://www.who.int/countries/>
- WHO (2023e). *HIV and AIDS*. Dostupné 31.1.2024 z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- WHO (2023f). *Noncommunicable diseases*. Dostupné 26.1.2024 z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- WHO (2023g). *Communicable and non-communicable diseases in Africa in 2021/22*. WHO Regional Office for Africa.
- WHO (2024a). *Disability-adjusted life years (DALYs)*. Dostupné 29.2.2024 z <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158>
- WHO (2024b). *Constitution*. Dostupné 10.1.2024 z <https://www.who.int/about/accountability/governance/constitution>

WHO (2024c). *Cause of death*. Dostupné 11.1.2024 z <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/cause-of-death>

WHO (2024d). *Climate change*. Dostupné 31.1.2024 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

WHO (2024e). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)*. Dostupné 27.1.2024 z <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>

WHO (2024f). *Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability*. Dostupné 26.2.2024 z <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>

WHO (2024g). *Ageing and health in China*. Dostupné 19.3.2024 z <https://www.who.int/china/health-topics/ageing>

WHO (2024h). *Newborn mortality*. Dostupné 19.3.2024 z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>

Yan, W., Qin, C., Tao, L., Guo, X., Liu, Q., Du, M., Zhu, L., Chen, Z., Liang, W., Liu, M., & Liu, J. (2023). Association between inequalities in human resources for health and all cause and cause specific mortality in 172 countries and territories, 1990–2019: observational study. *BMJ*, 381, article e073043. doi: 10.1136/bmj-2022-073043

Seznam tabulek

Tabulka 1: Seznam inkluzivních a exkluzivních kritérií	9
Tabulka 2: Skupiny nemocí dle desáté revize MKN	26
Tabulka 3: Podíl tří základních skupin nemocí na všech úmrtích ve světě a specifická míra úmrtnosti na tyto základní skupiny onemocnění na celosvětové úrovni v letech 2000–2019	37
Tabulka 4: Průměrný počet úmrtí a průměrná specifická míra úmrtnosti dle příčin úmrtí ve světě na jednotlivé skupiny nemocí dle MKN-10 za období 2000–2019	38
Tabulka 5: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na infekční nemoci mezi globálními regiony meziročně – řetězový index (\check{R}_i) i oproti počátečnímu roku – bazický index (B_i)	42
Tabulka 6: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)	45
Tabulka 7: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)	48
Tabulka 8: Nejčastější příčina úmrtí v globálních regionech v letech 2000–2019.....	65

Seznam obrázků

Obr. 1: PRISMA flow diagram – vizualizace mini scoping review	10
Obr. 2: Dahlgren–Whitehead model zdravotních determinantů	17
Obr. 3: Rozdělení států světa do jednotlivých globálních regionů dle WHO.....	21
Obr. 4: Rozdělení států světa do příjmových skupin dle WB z roku 2021.....	22
Obr. 5: Deset nejčastějších příčin úmrtí (absolutní hodnoty) ve světě v roce 2019	30
Obr. 6: Podíl základních skupin příčin úmrtí na úmrtích ve světě v letech 2000–2019.	36
Obr. 7: Podíl skupin příčin úmrtí dle MKN-10 na úmrtích ve světě v letech 2000–2019	40
Obr. 8: Vývoj specifické míry úmrtnosti na infekční nemoci v globálních regionech dle WHO mezi lety 2000–2019 (došlo zde k rozseknutí svislé osy grafu)	41
Obr. 9: Průměrná specifická míra úmrtnosti (geometrický průměr všech let) v globálních regionech dle WHO na infekční nemoci v období 2000–2019	43
Obr. 10: Vývoj specifické míry úmrtnosti na neinfekční nemoci v globálních regionech dle WHO mezi lety 2000–2019	44
Obr. 11: Průměrná specifická míra úmrtnosti (geometrický průměr všech let) v globálních regionech dle WHO na neinfekční nemoci v období 2000–2019.....	46
Obr. 12: Vývoj specifické míry úmrtnosti na vnější příčiny úmrtí v globálních regionech dle WHO mezi lety 2000–2019	47
Obr. 13: Průměrná specifická míra úmrtnosti (geometrický průměr všech let) v globálních regionech dle WHO na vnější příčiny úmrtí nemoci v období 2000–2019	49
Obr. 14: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí I v globálních regionech mezi lety 2000–2019 (došlo zde k rozseknutí svislé osy grafu)	51
Obr. 15: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí II v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	52
Obr. 16: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí IV v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	53

Obr. 17: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí VI v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	55
Obr. 18: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí IX v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	56
Obr. 19: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí X v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	57
Obr. 20: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XI v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	59
Obr. 21: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XVI v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	60
Obr. 22: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XIX v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	61
Obr. 23: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí XX v globálních regionech mezi lety 2000–2019.....	63
Obr. 24: Vývoj specifické míry úmrtnosti na skupinu nemocí Ostatní skupiny nemocí v globálních regionech mezi lety 2000–2019	64
Obr. 25: Nejčastější skupina příčin úmrtí dle MKN-10 ve státech světa v roce 2000....	66
Obr. 26: Nejčastější skupina příčin úmrtí dle MKN-10 ve státech světa v roce 2019....	67

Seznam příloh

Příloha A: Příklady nemocí v jednotlivých skupinách dle desáté revize MKN

Příloha B: Země s reportovaným přenosem malárie v roce 2020

Příloha C: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu I (některé infekční a parazitární onemocnění) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha D: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu II (novotvary) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha E: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu IV (nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha F: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu VI (nemoci nervové soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha G: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu IX (nemoci oběhové soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha H: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu X (nemoci dýchací soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha I: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu XI (nemoci trávicí soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha J: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu XVI (nemoci trávicí soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha K: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu XVI (nemoci trávicí soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha L: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu XX (vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Příloha M: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu Ostatní skupiny nemocí mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

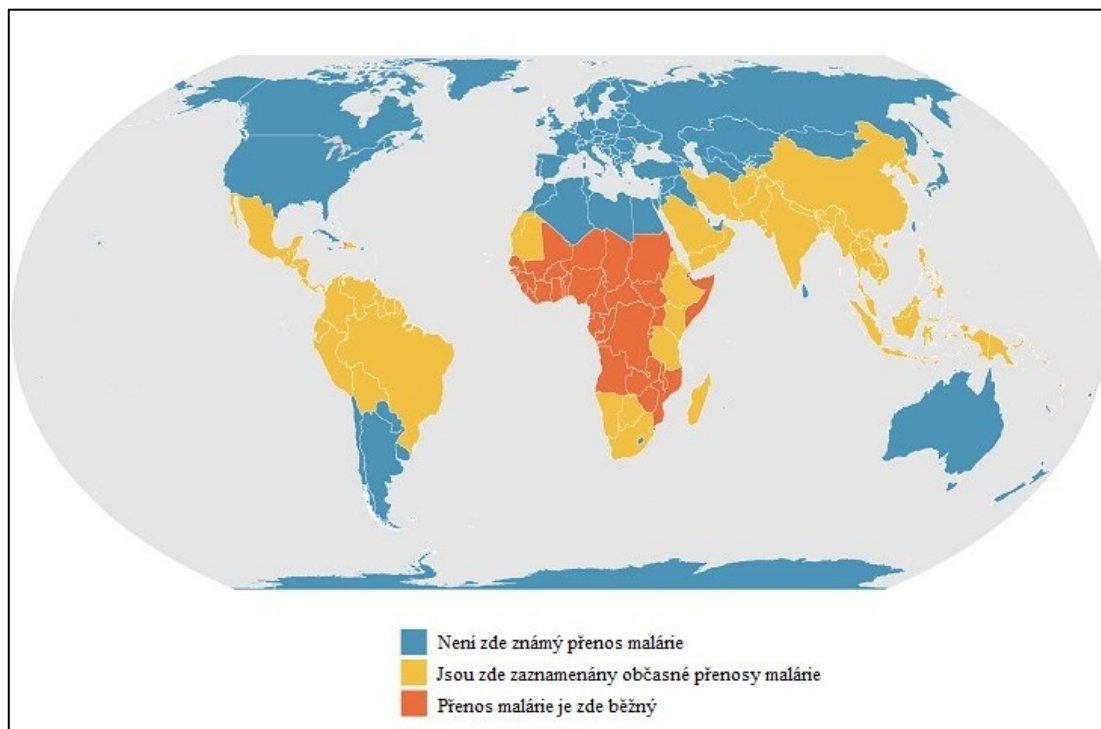
Přílohy

Příloha A: Příklady nemocí v jednotlivých skupinách dle desáté revize MKN

Číslo skupin nemocí	Příklady nemocí	Skupina nemocí	Příklady nemocí
I	Tuberkulóza, malárie, infekce HIV/AIDS	XII	Infekce kůže, úžeh
II	Zhoubné novotvary, novotvary in situ (nezhoubné)	XIII	Osteopatie, artróza
III	Nutriční anémie, hemolytické anémie	XIV	Selhání ledvin, nemoci mužských pohlavních orgánů
IV	Podvýživa, poruchy štítné žlázy	XV	Komplikace při porodu
V	Poruchy osobnosti, mentální retardace	XVI	Poruchy trávicího systému plodu, porodní trauma
VI	Alzheimerova choroba, Parkinsonova choroba	XVII	Vrozené vady nervového systému, oběhového systému a dalších systémů
VII	Veškeré nemoci oka – poruchy čočky, sítnice	XVIII	Abnormální nálezy nalezené při vyšetření, špatně definované příčiny úmrtí
VIII	Zánět středního ucha, perforace bubínku	XIX	Zranění hlavy, krku, omrzliny, otravy
IX	Plicní embolie, ischemické choroby srdeční, mrtvice	XX	Dopravní nehody, násilí, přírodní katastrofy
X	Chřipka, zápal plic	XXI	Pro speciální účely
XI	Různé typy kýl, cirhóza jater	XXII	Pro speciální účely

Zdroj: Zdroj: ÚZIS (n.d.), zpracováno autorem

Příloha B: Země s reportovaným přenosem malárie v roce 2020



Zdroj: CDC (2020), zpracováno autorem

Příloha C: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu I (některé infekční a parazitární onemocnění) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i proti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středoomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,99	0,99	0,95	0,95	0,98	0,98	0,96	0,96	0,95	0,95	0,97	0,97
2002	0,98	0,97	0,96	0,91	0,99	0,97	0,97	0,93	0,95	0,90	0,96	0,93
2003	0,98	0,95	0,94	0,86	0,99	0,97	0,98	0,91	0,95	0,86	0,96	0,89
2004	0,97	0,92	0,95	0,81	0,97	0,93	0,96	0,87	0,96	0,83	0,96	0,85
2005	0,96	0,88	0,94	0,77	1,03	0,97	0,97	0,85	0,95	0,78	0,97	0,83
2006	0,95	0,83	0,95	0,73	0,95	0,91	0,97	0,82	0,95	0,74	0,97	0,80
2007	0,94	0,78	0,95	0,69	0,97	0,89	0,97	0,79	0,95	0,71	0,97	0,77
2008	0,94	0,73	0,92	0,64	0,98	0,87	0,97	0,77	0,96	0,67	0,97	0,75
2009	0,94	0,69	0,95	0,60	0,95	0,82	0,98	0,75	0,97	0,65	0,94	0,70
2010	0,94	0,65	0,96	0,58	0,98	0,80	0,98	0,74	0,97	0,63	0,96	0,67
2011	0,94	0,61	0,97	0,56	0,97	0,78	0,99	0,73	0,97	0,61	0,97	0,65
2012	0,93	0,57	0,96	0,54	0,97	0,76	0,94	0,69	0,96	0,58	0,94	0,61
2013	0,93	0,53	0,95	0,51	0,95	0,72	0,99	0,68	0,97	0,57	0,95	0,58
2014	0,94	0,50	0,96	0,49	1,00	0,72	0,98	0,67	0,99	0,56	0,95	0,55
2015	0,94	0,47	0,96	0,47	1,01	0,73	0,99	0,66	1,00	0,56	0,95	0,53
2016	0,94	0,44	0,97	0,46	1,00	0,73	0,98	0,65	1,00	0,56	0,95	0,50
2017	0,94	0,42	0,98	0,45	0,94	0,69	0,98	0,63	0,98	0,55	0,98	0,49

2018	0,94	0,39	0,94	0,42	0,97	0,67	0,98	0,62	0,97	0,53	0,97	0,47
2019	0,96	0,37	0,96	0,41	0,98	0,66	0,99	0,62	0,98	0,52	0,97	0,46

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha D: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu II (novotvary) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
Rok/ukazatel:	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,99	0,99	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,00	1,00
2002	1,00	0,99	1,01	1,01	1,01	1,02	1,01	1,01	1,01	1,03	1,01	1,01
2003	1,00	0,98	1,01	1,02	1,01	1,02	1,00	1,01	1,02	1,05	1,00	1,01
2004	1,00	0,98	1,00	1,03	0,99	1,02	1,00	1,01	1,03	1,08	0,99	1,00
2005	1,00	0,98	1,00	1,03	1,01	1,03	1,00	1,01	1,01	1,09	1,03	1,02
2006	1,00	0,98	1,01	1,04	0,99	1,02	1,00	1,02	1,00	1,08	1,02	1,05
2007	0,99	0,97	1,00	1,04	1,01	1,02	1,01	1,02	1,01	1,09	1,02	1,07
2008	1,00	0,97	1,01	1,05	1,01	1,04	1,01	1,03	1,01	1,11	1,02	1,09
2009	1,00	0,97	1,01	1,06	1,00	1,04	1,01	1,05	1,01	1,12	1,01	1,10
2010	1,00	0,97	1,01	1,07	1,00	1,04	1,00	1,05	1,02	1,14	1,02	1,12
2011	1,00	0,98	1,01	1,08	1,00	1,04	1,01	1,06	1,01	1,15	1,02	1,15
2012	1,00	0,98	1,01	1,10	1,01	1,04	1,01	1,07	1,00	1,16	1,02	1,16
2013	1,00	0,98	1,02	1,12	1,00	1,05	1,01	1,08	1,00	1,16	1,02	1,19
2014	1,00	0,99	1,02	1,13	1,00	1,05	1,01	1,09	1,01	1,18	1,02	1,21
2015	1,00	0,99	1,02	1,15	1,02	1,07	1,01	1,10	1,01	1,19	1,03	1,25
2016	1,00	0,99	1,01	1,17	1,00	1,06	1,02	1,12	1,02	1,21	1,03	1,28
2017	1,00	0,99	1,01	1,18	1,00	1,06	1,01	1,13	1,02	1,23	1,02	1,31
2018	1,00	1,00	1,01	1,20	1,01	1,07	1,02	1,16	1,02	1,26	1,03	1,35
2019	1,00	1,00	1,01	1,21	1,01	1,09	1,02	1,18	1,03	1,29	1,03	1,38

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha E: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu IV (nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
Rok/ukazatel:	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,96	0,96	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	0,97	0,97
2002	0,97	0,93	1,00	1,00	1,02	1,03	1,02	1,03	1,02	1,04	0,97	0,95
2003	0,96	0,89	1,00	0,99	1,02	1,05	1,01	1,04	1,02	1,05	0,82	0,78
2004	0,96	0,86	1,01	1,00	0,99	1,04	0,99	1,04	1,02	1,08	0,96	0,75
2005	0,97	0,83	1,00	1,00	1,01	1,05	1,00	1,04	1,02	1,09	1,00	0,74
2006	0,97	0,81	1,00	1,00	1,00	1,05	0,99	1,03	0,98	1,07	1,01	0,75
2007	0,96	0,77	1,00	1,00	1,01	1,06	1,00	1,03	0,99	1,06	1,00	0,76

2008	0,96	0,74	1,02	1,02	1,01	1,08	1,01	1,04	1,01	1,07	1,01	0,76
2009	0,96	0,71	1,01	1,02	1,01	1,08	1,01	1,05	1,01	1,09	0,98	0,75
2010	0,97	0,69	1,08	1,11	1,00	1,09	1,00	1,05	1,02	1,11	1,00	0,74
2011	0,97	0,67	1,00	1,11	1,01	1,10	1,00	1,05	1,02	1,13	1,02	0,76
2012	0,97	0,65	0,94	1,04	1,01	1,11	1,01	1,05	1,01	1,14	1,03	0,78
2013	0,98	0,64	1,01	1,05	1,01	1,12	1,02	1,07	1,02	1,16	1,02	0,79
2014	0,98	0,62	1,02	1,07	1,01	1,13	1,02	1,09	1,03	1,20	1,01	0,80
2015	0,98	0,61	1,02	1,09	1,03	1,17	1,02	1,11	1,02	1,22	1,01	0,81
2016	0,98	0,60	1,02	1,11	1,01	1,18	1,02	1,14	1,03	1,27	0,88	0,72
2017	0,98	0,59	1,00	1,11	1,01	1,20	1,02	1,16	1,03	1,30	1,16	0,83
2018	0,96	0,57	1,00	1,11	1,01	1,21	1,02	1,18	1,03	1,33	1,02	0,85
2019	0,97	0,55	1,01	1,11	1,01	1,22	1,03	1,21	1,03	1,37	1,02	0,86

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha F: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu VI (nemoci nervové soustavy) mezi globálními regiony mezitřídě (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,02	1,02	1,04	1,04	1,01	1,01
2002	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	1,04	1,03	1,05	1,04	1,07	1,01	1,02
2003	1,00	1,02	1,01	1,03	1,02	1,06	1,02	1,07	1,04	1,11	1,00	1,02
2004	1,01	1,02	1,01	1,03	1,01	1,08	1,02	1,09	1,04	1,16	1,01	1,03
2005	1,00	1,03	1,01	1,04	1,02	1,11	1,02	1,12	1,04	1,20	1,04	1,06
2006	1,01	1,04	1,00	1,04	1,02	1,13	1,02	1,14	1,03	1,24	1,03	1,09
2007	1,00	1,03	1,01	1,05	1,02	1,15	1,02	1,16	1,04	1,29	1,02	1,12
2008	1,00	1,03	1,01	1,06	1,02	1,18	1,02	1,18	1,05	1,35	1,03	1,14
2009	1,00	1,04	1,01	1,07	1,02	1,20	1,02	1,21	1,05	1,41	1,01	1,15
2010	1,00	1,04	1,01	1,08	1,03	1,24	1,02	1,23	1,04	1,47	1,02	1,17
2011	1,00	1,04	1,01	1,09	1,03	1,27	1,02	1,26	1,03	1,52	1,03	1,20
2012	1,00	1,04	1,01	1,10	1,03	1,30	1,02	1,28	1,02	1,56	1,04	1,25
2013	1,00	1,05	1,02	1,12	1,02	1,33	1,02	1,31	1,02	1,59	1,06	1,33
2014	1,00	1,05	1,01	1,13	1,02	1,36	1,02	1,33	1,03	1,64	1,05	1,39
2015	1,00	1,05	1,01	1,15	1,03	1,40	1,02	1,35	1,03	1,69	1,03	1,43
2016	1,00	1,05	1,01	1,16	1,02	1,42	1,02	1,38	1,04	1,75	1,03	1,48
2017	1,00	1,05	1,01	1,17	1,02	1,45	1,02	1,41	1,04	1,82	1,04	1,54
2018	1,00	1,06	1,01	1,19	1,02	1,47	1,02	1,44	1,03	1,88	1,05	1,62
2019	1,00	1,06	1,01	1,20	1,02	1,50	1,02	1,46	1,03	1,94	1,04	1,68

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha G: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu IX (nemoci oběhové soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
Rok/ukazatel:	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,98	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	1,02	1,02	1,01	1,01
2002	0,99	0,97	1,00	1,00	1,01	1,01	1,00	0,99	1,03	1,05	1,01	1,02
2003	0,99	0,96	1,00	1,00	1,00	1,01	0,99	0,98	1,03	1,08	0,99	1,01
2004	0,98	0,94	0,99	1,00	0,98	0,99	0,98	0,95	1,03	1,11	0,98	0,99
2005	0,98	0,93	0,99	0,99	1,01	1,00	0,99	0,94	1,01	1,12	1,03	1,02
2006	0,99	0,92	0,99	0,98	0,97	0,97	0,99	0,93	0,99	1,11	1,04	1,05
2007	0,98	0,90	0,99	0,97	0,98	0,95	0,99	0,92	1,00	1,11	1,03	1,08
2008	0,99	0,90	1,00	0,97	0,99	0,94	1,00	0,92	1,02	1,14	1,02	1,11
2009	0,99	0,89	1,00	0,96	0,97	0,92	1,00	0,92	1,03	1,17	1,00	1,11
2010	0,99	0,88	0,99	0,96	0,99	0,91	1,00	0,91	1,03	1,21	1,01	1,12
2011	0,99	0,88	0,99	0,95	0,98	0,89	1,00	0,92	1,02	1,23	1,02	1,14
2012	0,99	0,87	1,00	0,95	0,99	0,88	1,00	0,92	1,00	1,24	1,02	1,16
2013	0,99	0,86	1,00	0,96	0,99	0,87	1,01	0,93	1,01	1,25	1,02	1,19
2014	0,99	0,86	1,00	0,96	0,99	0,87	1,01	0,93	1,01	1,26	1,01	1,20
2015	1,00	0,86	1,01	0,97	1,02	0,88	1,01	0,95	1,01	1,27	1,01	1,21
2016	0,99	0,86	1,00	0,98	0,99	0,87	1,02	0,96	1,02	1,30	1,01	1,23
2017	1,00	0,85	1,00	0,98	0,99	0,87	1,01	0,97	1,01	1,32	1,02	1,25
2018	1,00	0,85	1,00	0,98	1,01	0,88	1,02	0,99	1,01	1,34	1,02	1,28
2019	1,00	0,85	1,01	0,99	1,01	0,89	1,02	1,01	1,02	1,37	1,02	1,31

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha H: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu X (nemoci dýchací soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
Rok/ukazatel:	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	0,97	0,97	0,99	0,99
2002	0,98	0,95	0,97	0,94	1,00	0,97	1,00	1,00	0,98	0,95	0,98	0,97
2003	0,97	0,92	0,98	0,93	1,00	0,97	1,00	1,00	0,98	0,93	0,97	0,95
2004	0,97	0,89	0,97	0,90	0,97	0,94	0,99	0,99	0,99	0,92	0,96	0,91
2005	0,97	0,86	0,97	0,87	1,00	0,94	1,00	0,99	0,98	0,89	1,00	0,91
2006	0,97	0,84	0,97	0,85	0,97	0,91	1,00	0,99	0,95	0,85	1,01	0,92
2007	0,96	0,81	0,97	0,82	0,99	0,91	1,00	0,99	0,97	0,82	1,00	0,92
2008	0,96	0,77	0,99	0,81	1,00	0,91	1,01	1,00	0,99	0,81	1,00	0,92
2009	0,96	0,75	0,98	0,79	0,99	0,90	1,01	1,02	1,00	0,81	0,96	0,89
2010	0,96	0,72	0,97	0,77	1,00	0,89	1,01	1,03	1,00	0,81	0,98	0,87
2011	0,96	0,69	0,97	0,75	1,00	0,89	1,01	1,04	0,98	0,79	1,00	0,87

2001	0,99	0,99	0,98	0,98	0,96	0,96	0,96	0,96	0,93	0,93	0,96	0,96
2002	0,99	0,98	0,98	0,97	0,97	0,93	0,97	0,93	0,93	0,87	0,97	0,94
2003	0,99	0,96	0,98	0,95	0,98	0,91	0,97	0,90	0,93	0,81	0,97	0,91
2004	0,99	0,95	0,98	0,93	0,96	0,87	0,96	0,87	0,94	0,75	0,97	0,88
2005	0,99	0,94	0,97	0,91	0,96	0,84	0,96	0,83	0,94	0,71	0,97	0,85
2006	0,98	0,92	0,98	0,89	0,97	0,81	0,96	0,80	0,94	0,67	0,96	0,82
2007	0,98	0,90	0,96	0,85	0,97	0,78	0,97	0,77	0,94	0,63	0,96	0,79
2008	0,98	0,88	0,97	0,83	0,96	0,76	0,96	0,74	0,95	0,60	0,96	0,76
2009	0,97	0,86	0,97	0,80	0,97	0,73	0,96	0,71	0,95	0,57	0,96	0,73
2010	0,97	0,84	0,97	0,78	0,95	0,70	0,96	0,68	0,93	0,53	0,96	0,70
2011	0,97	0,81	0,96	0,75	0,96	0,67	0,96	0,65	0,96	0,51	0,96	0,67
2012	0,97	0,79	0,96	0,72	0,98	0,66	0,96	0,63	0,97	0,49	0,96	0,64
2013	0,97	0,77	0,97	0,70	0,96	0,63	0,96	0,60	0,94	0,46	0,96	0,61
2014	0,97	0,74	0,96	0,68	0,96	0,61	0,95	0,57	0,94	0,43	0,94	0,58
2015	0,96	0,71	0,96	0,65	0,94	0,57	0,95	0,54	1,01	0,44	0,95	0,55
2016	0,96	0,69	0,96	0,62	0,94	0,54	0,95	0,51	0,99	0,43	0,91	0,50
2017	0,96	0,66	0,96	0,59	0,92	0,50	0,95	0,48	0,90	0,39	0,93	0,46
2018	0,96	0,63	0,94	0,56	0,95	0,47	0,95	0,45	0,90	0,35	0,94	0,44
2019	0,96	0,61	0,96	0,53	0,94	0,44	0,95	0,43	0,93	0,32	0,94	0,41

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha K: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu XVI (nemoci trávicí soustavy) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,99	0,99	0,98	0,98	1,01	1,01	1,00	1,00	0,98	0,98	0,98	0,98
2002	0,98	0,97	0,98	0,96	1,01	1,02	1,01	1,01	0,99	0,96	0,97	0,96
2003	0,98	0,95	0,99	0,95	1,01	1,03	1,01	1,02	1,01	0,97	0,97	0,92
2004	0,98	0,94	0,98	0,93	0,98	1,01	1,00	1,03	1,02	0,99	0,97	0,90
2005	0,98	0,92	0,99	0,92	0,97	0,97	1,01	1,03	1,00	0,99	1,01	0,91
2006	0,99	0,91	0,97	0,89	0,96	0,93	1,01	1,04	0,98	0,97	1,00	0,90
2007	0,98	0,89	0,98	0,87	0,97	0,91	1,01	1,04	0,99	0,96	0,99	0,90
2008	0,97	0,87	0,99	0,86	0,95	0,86	1,01	1,05	1,00	0,95	0,99	0,89
2009	0,98	0,85	0,98	0,85	0,98	0,85	1,01	1,06	1,00	0,95	0,97	0,86
2010	0,97	0,83	0,98	0,83	0,95	0,80	1,01	1,07	1,00	0,95	0,99	0,85
2011	0,97	0,80	0,98	0,81	0,98	0,79	1,01	1,08	0,98	0,94	0,99	0,85
2012	0,98	0,79	0,98	0,80	0,98	0,77	1,01	1,09	0,99	0,92	0,98	0,83
2013	0,98	0,77	0,99	0,79	0,99	0,76	1,02	1,11	0,99	0,92	0,99	0,83
2014	0,98	0,76	0,98	0,78	1,01	0,77	1,02	1,13	1,00	0,91	0,97	0,80
2015	0,98	0,75	1,02	0,79	0,99	0,76	1,02	1,16	1,00	0,91	1,00	0,81
2016	0,98	0,73	0,96	0,75	0,98	0,74	1,03	1,20	1,00	0,92	0,99	0,80
2017	0,97	0,71	0,99	0,74	1,00	0,74	1,01	1,21	0,99	0,91	1,00	0,80
2018	0,98	0,70	0,98	0,73	1,01	0,75	1,01	1,22	0,99	0,90	1,02	0,82

2019	0,98	0,69	0,98	0,72	1,00	0,75	1,01	1,23	1,00	0,91	1,01	0,82
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha L: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu XX (vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti) mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,83	0,83	1,00	1,00	0,98	0,98	1,02	1,02	0,98	0,98	1,00	1,00
2002	1,01	0,84	1,00	1,00	0,99	0,97	1,01	1,02	0,99	0,97	0,94	0,95
2003	0,98	0,82	1,20	1,19	0,98	0,95	0,96	0,98	1,02	0,99	0,95	0,90
2004	0,95	0,78	0,92	1,10	0,98	0,93	1,00	0,98	1,02	1,02	1,35	1,22
2005	0,97	0,75	1,27	1,40	0,99	0,92	0,99	0,97	0,99	1,01	0,73	0,89
2006	0,95	0,72	0,82	1,15	0,93	0,86	0,99	0,96	0,98	0,98	1,01	0,90
2007	0,97	0,70	1,00	1,15	0,96	0,82	0,99	0,95	0,98	0,96	0,99	0,89
2008	0,99	0,69	0,92	1,05	0,97	0,80	1,01	0,96	1,12	1,08	1,21	1,08
2009	1,00	0,69	0,98	1,03	0,93	0,74	1,01	0,97	0,88	0,95	0,81	0,87
2010	0,95	0,65	1,00	1,04	0,97	0,72	1,51	1,46	0,99	0,94	0,99	0,87
2011	0,98	0,64	1,06	1,10	0,95	0,68	0,66	0,96	0,98	0,92	0,99	0,85
2012	0,98	0,63	1,15	1,26	0,97	0,66	1,01	0,96	0,93	0,85	0,99	0,84
2013	1,02	0,64	0,98	1,23	0,97	0,64	0,99	0,96	0,98	0,83	0,97	0,82
2014	1,01	0,65	1,15	1,41	1,01	0,65	0,99	0,95	0,95	0,79	0,95	0,78
2015	0,97	0,63	0,96	1,35	0,99	0,64	1,00	0,95	0,96	0,76	0,99	0,77
2016	0,95	0,60	1,00	1,35	0,96	0,61	1,00	0,95	0,98	0,75	0,98	0,75
2017	1,01	0,60	0,89	1,21	0,96	0,59	1,00	0,94	0,98	0,74	1,01	0,76
2018	0,98	0,59	0,92	1,11	1,00	0,59	0,98	0,92	0,99	0,73	1,02	0,77
2019	0,96	0,56	0,88	0,98	0,99	0,58	0,98	0,91	0,99	0,72	0,99	0,77

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Příloha M: Analýza časových řad – komparace hodnot tempa růstu specifické míry úmrtnosti na skupinu Ostatní skupiny nemocí mezi globálními regiony meziročně (řetězový index) i oproti počátečnímu roku (bazický index)

Region:	Afrika		Východní Středomoří		Evropa		Amerika		Západní Pacifik		Jihovýchodní Asie	
	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi	Ři	Bi
2000	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00	–	1,00
2001	0,99	0,99	0,98	0,98	1,01	1,01	1,02	1,02	0,99	0,99	0,98	0,98
2002	1,00	0,99	0,99	0,97	1,02	1,03	1,02	1,05	0,98	0,97	0,98	0,96
2003	1,00	0,98	0,99	0,96	1,02	1,05	1,02	1,07	0,99	0,96	0,97	0,93
2004	0,99	0,98	0,99	0,95	1,00	1,05	1,01	1,08	1,00	0,95	0,97	0,91
2005	0,99	0,97	0,99	0,94	1,02	1,07	1,02	1,09	1,00	0,95	1,00	0,91
2006	0,99	0,96	0,98	0,92	1,00	1,07	1,01	1,11	0,98	0,93	0,99	0,90
2007	0,98	0,95	0,98	0,90	1,01	1,09	1,02	1,12	0,99	0,92	0,99	0,89

2008	0,98	0,93	0,99	0,89	1,02	1,11	1,02	1,15	1,01	0,93	0,99	0,89
2009	0,98	0,91	0,98	0,87	1,01	1,12	1,02	1,17	1,01	0,94	0,97	0,86
2010	0,98	0,89	0,98	0,86	1,01	1,13	1,01	1,19	1,01	0,95	0,98	0,85
2011	0,98	0,87	0,98	0,84	1,01	1,15	1,02	1,20	1,01	0,96	0,99	0,84
2012	0,98	0,86	0,98	0,83	1,03	1,18	1,02	1,22	1,01	0,97	0,98	0,83
2013	0,98	0,84	0,99	0,82	1,02	1,20	1,02	1,25	1,00	0,97	1,00	0,83
2014	0,98	0,82	0,99	0,81	1,02	1,22	1,02	1,27	1,00	0,98	0,98	0,81
2015	0,98	0,81	0,99	0,80	1,03	1,26	1,02	1,29	1,01	0,99	1,00	0,81
2016	0,98	0,79	0,98	0,78	1,01	1,27	1,02	1,31	1,02	1,01	0,99	0,80
2017	0,97	0,76	0,98	0,77	0,99	1,26	1,00	1,31	1,00	1,01	1,00	0,80
2018	0,97	0,74	0,98	0,75	1,01	1,27	1,01	1,32	1,00	1,01	1,01	0,81
2019	0,97	0,72	0,99	0,75	1,01	1,28	1,01	1,34	1,01	1,02	1,01	0,82

Zdroj: University of Washington (2024), WB (2024), zpracováno autorem

Abstrakt

Mareš, T. (2024). *Komparace vývoje úmrtnosti dle příčin úmrtí v globálních regionech definovaných WHO*. [Bakalářská práce, Západočeská univerzita v Plzni].

Klíčová slova: globální regiony dle WHO, infekční nemoci, mezinárodní klasifikace nemocí, neinfekční nemoci, příčina úmrtí, úmrtnost

Tato bakalářská práce se zabývá komparací vývoje úmrtnosti dle příčin úmrtí v globálních regionech definovaných WHO v časovém období 2000–2019. Toto téma bylo řešeno z důvodu důležitosti znalosti vývoje úmrtnosti na světové úrovni, ze které lze pokračovat k výzkumům na nižších úrovních. Pro zhodnocení vývoje úmrtnosti na všechny příčiny úmrtí ve světě byla využita Mezinárodní klasifikace nemocí-verze 10 (MKN-10), dle které byly všechny příčiny úmrtí rozděleny do 20 skupin příčin úmrtí. Byla zde vypočtena specifická míra úmrtnosti na tyto skupiny příčin úmrtí pro každý rok sledovaného období a z jejich hodnot následně provedena analýza časových řad za pomoci bazického a řetězového indexu. Na základě této analýzy byla provedena komparace hodnot mezi regiony. Bylo zjištěno, že se oproti roku 2000, v roce 2019 snížila úmrtnost na infekční onemocnění ve všech regionech. Toto snížení se událo díky zlepšení lékařské péče především v zemích s nízkými a nižšími středními příjmy. Dalším zjištěním bylo to, že v průběhu sledovaného období docházelo k nárůstu úmrtnosti na různé skupiny neinfekčních nemocí (dle MKN-10) ve většině světových regionů. Toto navýšení na konci sledovaného období oproti roku 2000 bylo nejvíce znatelné především ve dvou nejlidnatějších regionech Západního Pacifiku a Jihovýchodní Asie, které tvořily v roce 2019 více než polovinu lidské populace. Na tuto práci by šlo navázat například zkoumáním, jaký vliv měla postupující globalizace na úmrtnost v zemích s nízkými či nižšími středními příjmy.

Abstract

Mareš, T. (2024). *Comparison of mortality trends by causes of death in global regions defined by the WHO*. [Bachelor Thesis, University of West Bohemia].

Key words: cause of death, global regions by WHO, infectious disease, international classification of diseases, mortality rate, non-infectious diseases

This bachelor's thesis deals with the comparison of mortality trends by cause of death in the global regions defined by WHO over the time period 2000–2019. This topic was addressed because of the importance of knowing mortality trends at the global level from which to proceed to research at lower levels. The International Classification of Diseases-version 10 (ICD-10) was used to assess the evolution of all-cause mortality in the world, according to which all causes of death were divided into 20 groups. The specific mortality rates for these groups of causes of death were calculated for each year of the study period, and a time series analysis was subsequently performed using the base and chain index. On the basis of this analysis, the values were compared between regions. It was found that infectious disease deaths in 2019 have decreased in all regions compared to 2000. This reduction was due to improvements in medical care, especially in low and lower-middle-income countries. Another finding was that there was an increase in mortality from various groups of non-communicable diseases (according to ICD-10) in most regions of the world during the period under review. This increase at the end of the period under review compared to 2000 was most noticeable in the two most populous regions of the Western Pacific and Southeast Asia, which accounted for more than half of the human population in 2019. This work could be followed up, for example, by examining how advancing globalisation has affected mortality in low and lower-middle income countries.