Vybrané aspekty úmrtnosti v Česku a na Slovensku v pandemickém roce 2020

Burcin B.[1], Šprocha B.[2], Šídlo L.[1]

[1]Katedra demografie a geodemografie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha
[2]Centrum spoločenských a psychologických vied SAV, Bratislava

SOUHRN

Cíl práce: Cílem práce bylo prostřednictvím podrobných anonymizovaných primárních údajů o zemřelých v letech 2010–2020 analyzovat vývoj úmrtnosti v Česku a na Slovensku, a především v jejich kontextu identifikovat různé aspekty dopadu pandemického roku 2020.

Metodika: Prostřednictvím aplikace DeRaS byly zkonstruovány podrobné úmrtnostní tabulky podle pohlaví za Česko a Slovensko pro roky 2010–2020 a analyzován vývoj naděje dožití při narození a v přesném věku 65 let. Pomocí Pressatovy jednorozměrné dekompozice byl identifikován vliv jednotlivých věkových skupin ke změně naděje dožití při narození u mužů a žen mezi roky 2019 a 2020. Následně byly určeny také příspěvky věkových skupin k poklesu intervalové naděje dožití mezi přesnými věky 65 a 110 let. Vývoj úmrtností na jednotlivé hlavní skupiny příčin smrti byl analyzován prostřednictvím přímo standardizovaných měr úmrtnosti, přičemž jsme se podrobně zaměřili i na vybrané skupiny kardiovaskulárních onemocnění. Příspěvky nejvýznamnějších skupin příčin smrti k poklesu naděje dožití při narození mezi lety 2019 a 2020 byly empiricky identifikovány aplikací dvourozměrné dekompozice podle Pollardovy metody.

Výsledky: V roce 2020 se v Česku zkrátila délka života právě narozených mužů o 1,05 roku a u žen o 0,76 roku. Na Slovensku byl pokles tohoto ukazatele u mužů o 0,67 let a u žen o 0,64 let. Ještě větší snížení jsme identifikovali u obou zemí v přesném věku 65 let. Hlavní příčinou tohoto stavu bylo především zhoršení úmrtnostních poměrů ve věku 65–89 let, a to zejména na onemocnění covid-19 a některé nemoci oběhové soustavy.

Závěry: Studie identifikovala významné zkrácení délky života mužů i žen v Česku i na Slovensku mezi lety 2019 a 2020. Jako hlavní důvod můžeme určit růst úmrtnosti v seniorském věku, a to přibližně do věku 90 let. Zvýšení úmrtnosti se však netýkalo všech věkových skupin, ale pokles úrovně úmrtnosti v mladším věku nedokázal výrazněji kompenzovat negativní vliv starších věků. Studie potvrdila jako hlavní faktor poklesu naděje dožití při narození úmrtnost na onemocnění covid-19. Současně však zaznamenala i nezanedbatelný vliv zhoršení úmrtnostních poměrů na onemocnění oběhové soustavy. Negativní vliv obou skupin příčin smrti se projevil především ve věku 65 a více let.

KLÍČOVÁ SLOVA

covid-19 – úmrtnost – naděje dožití – příčiny smrti – Česko – Slovensko

ABSTRACT

Burcin B., Šprocha B., Šídlo L.: Selected aspects of mortality in Czechia and Slovakia in the pandemic year 2020

Objective: The aim was to analyse the mortality trends in Czechia and Slovakia through detailed anonymized primary data on deaths in 2010–2020 and in particular to identify various aspects of the impact of the 2020 pandemic year in their context.

Methods: Using the DeRaS application, complete life tables by sex for 2010–2020 were constructed for Czechia and Slovakia, and changes in life expectancy at birth and at the exact age of 65 years were analysed. Using Pressat's univariate decomposition, the effect of different age groups on the change in life expectancy at birth for men and women between 2019 and 2020 was identified. Subsequently, age group contributions to the decline in temporary life expectancy between the exact ages of 65 and 110 were also determined. Trends in mortality rates for each of the major cause of death groups were analysed using directly standardized mortality rates, with a detailed focus on selected groups of cardiovascular disease. The contributions of the major cause of death groups to the decline in life expectancy at birth between 2019 and 2020 were empirically identified by applying bivariate decomposition according to the Pollard method.

Results: In 2020, the life expectancy of newly born men in Czechia decreased by 1.05 years and that of women by 0.76 years. In Slovakia, the decrease was 0.67 years for men and 0.64 years for women. An even greater reduction was found for both countries at the exact age of 65. The main reason for this was the worsening of the mortality rates between the ages of 65 and 89 years, especially from COVID-19 and some diseases of the circulatory system.

Conclusion: The study identified a significant reduction in life expectancy at birth for both men and women in Czechia and Slovakia between 2019 and 2020. The main reason for this phenomenon was the increase in mortality rates at senior ages, up to around age 90. However, the increase in mortality did not affect all age groups, but contributions at younger ages could not significantly compensate for the negative impact of older ages. The study confirmed mortality from COVID-19 as a major factor in declining life expectancy at birth but also noted a non-negligible effect of the worsened mortality rates from circulatory diseases. The negative impact of both groups of causes of death was particularly pronounced at the age of 65 and over.

proLékaře.cz | 30.11.2026

KEYWORDS
COVID-19 – mortality – life expectancy – causes of death – Czechia – Slovakia

Epidemiol Mikrobiol Imunol, 2023;72(2):99–110

ÚVOD

Pandemie onemocnění covid-19 výrazným způsobem ovlivnila nejenom epidemiologickou situaci, zdravotní stav a chod celé společnosti v Česku a na Slovensku, ale značnou měrou se také podepsala na charakteru úmrtnostních poměrů v obou zemích [1, 2]. I když se zpočátku zdálo, že Česko a Slovensko by svými rychlými a poměrně přísnými opatřeními zavedenými již na jaře roku 2020 mohly patřit mezi země, kterým se podařilo zejména z epidemiologického hlediska a úrovně úmrtnosti eliminovat negativní účinky prvních vln onemocnění, poslední měsíce tohoto kalendářního roku přinesly pravý opak [1, 3]. Obě populace se v podstatě ve všech sledovaných parametrech dostaly na celosvětově přední příčky [4, 5]. Došlo přitom nejen k prudkému nárůstu počtu diagnostikovaných nových případů onemocnění, ale rapidně se zvýšila i četnost těžkých případů, hospitalizovaných osob a následně i počet zemřelých na/nebo s onemocněním covid-19 [1, 3]. Zároveň je nutné brát v potaz, že rok 2020 byl navíc rokem bez možnosti vakcinace, což v případě úmrtnosti na covid-19 v tomto roce odráží čistě důsledek virulence viru. Předložená studie detailněji analyzuje prostřednictvím pokročilých analytických nástrojů aplikovaných na definitivních primárních datech o zemřelých osobách různé aspekty dopadu specifické pandemické situace v roce 2020 týkajících se úmrtnosti v obou populacích, a to v kontextu hlavních vývojových trendů v posledním desetiletí.

DATA A POUŽITÉ METODY

Základní zdroj údajů pro podrobnou analýzu úmrtnosti představují anonymizovaná primární data získávaná za každou zemřelou osobu na území Česka i Slovenska poskytnutá pro analytické účely Českým statistickým úřadem (dále ČSÚ [6]) a Statistickým úřadem Slovenské republiky (dále SÚSR [7]). Uvedená data jsme měli k dispozici za období let 2000 až 2020. Dalšími potřebnými údaji byla podrobná věková a pohlavní struktura obyvatelstva obou zemí k 1.7. daného roku analyzovaného období. V případě Česka byly zdrojem publikace Věkové složení obyvatelstva v daném roce [8] a v případě Slovenska šlo o databázi DATACube [9].

Vzhledem k významným rozdílům v úmrtnostních poměrech mezi muži a ženami byla analyzována úmrtnost zvlášť pro mužskou a zvlášť pro ženskou část populace.

Základním nástrojem pro hodnocení vývoje úmrtnosti, jakož i dopadů pandemického roku 2020, byla konstrukce podrobných úmrtnostních tabulek stejnou metodikou výpočtu pro obě země prostřednictvím specializované aplikace DeRaS [10]. Z nich byly využity a analyzovány vybrané tabulkové funkce, střední délka života ve vybraných přesných věcích a tabulkový počet dožívajících se osob, vstupující do pokročilejších analytických metod.

Základem pro identifikaci vlivu zhoršených epidemiologických podmínek v roce 2020 na úmrtnost v Česku a na Slovensku byla Pressatova jednorozměrná dekompozice [11]. Ta umožňuje určit rozsah vlivu změny v úrovni úmrtnosti v jednotlivých věkových skupinách na hodnoty naděje dožití při narození. Za tímto účelem jsme porovnávali situaci v roce 2019 (předcovidový rok) a v roce 2020. Jelikož se ukázalo, že vliv zhoršených úmrtnostních poměrů se dotýká zejména určitých věkových skupin, byla zkonstruována i intervalová střední délka života mezi přesnými věky 65 a 110 let a věkové příspěvky k jejím rozdílům mezi uvedenými roky.

Důležitou součástí obrazu pandemického roku 2020 je také analýza příčin smrti a jejich případné změny v porovnání s předchozím rokem či obdobím. K tomuto účelu nejprve byla použita standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané hlavní kapitoly příčin smrti (onemocnění oběhové soustavy, nádory, onemocnění trávicí, dýchací soustavy a vnější příčiny smrti). Kromě toho jsme se zabývali i některými pro úmrtnost v obou populacích významnějšími skupinami či konkrétními příčinami smrti. Vzhledem k dostupným údajům bylo pro tento účel možné aplikovat pro zajištění porovnatelnosti obou studovaných zemí metodu přímé standardizace. Jako standard jsme zvolili novou evropskou standardní populaci [12].

V další části příspěvku jsme zjišťovali samotný rozsah změn v úrovni úmrtnosti ve spojitosti s věkovými skupinami, pohlavím a vybranými skupinami příčin smrti, díky čemuž se identifikovali jejich příspěvky k rozdílu střední délky života při narození mezi pandemickým rokem 2020 a předchozím, předcovidovým rokem 2019. Za tímto účelem byla využitá metoda dvourozměrné dekompozice navržená Pollardem [13].

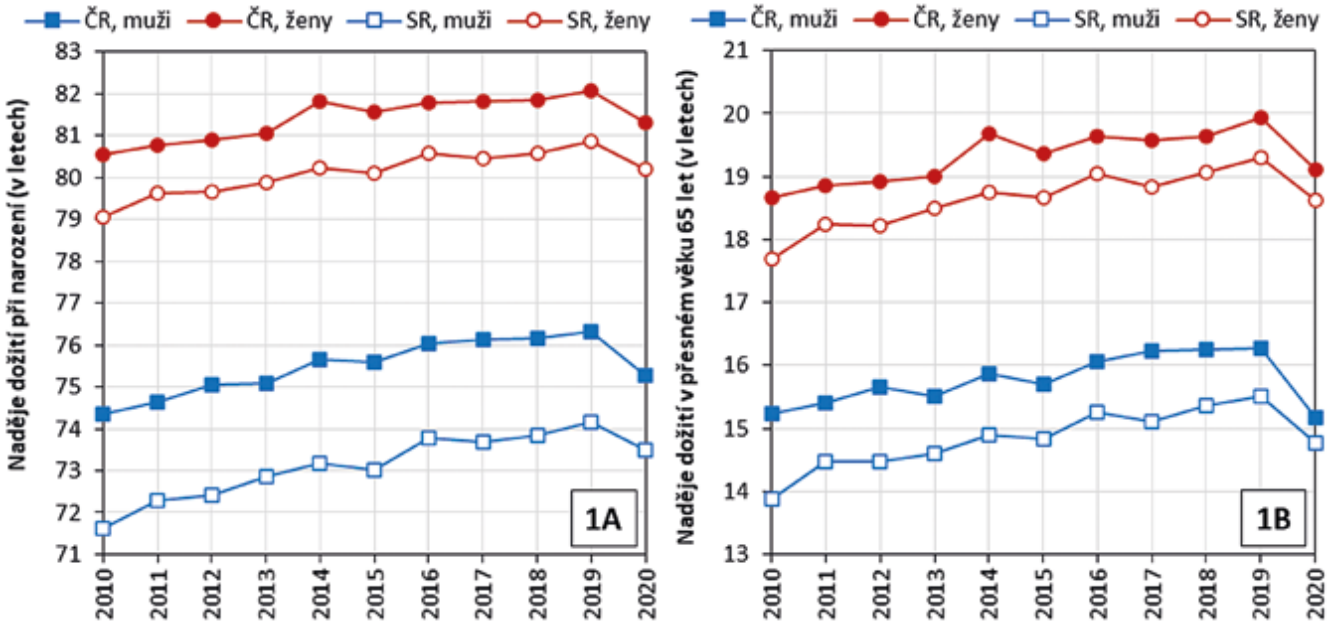
VÝSLEDKY

Populace Česka i Slovenska se od konce 80. let minulého století v podstatě vyznačuje kontinuálním prodlužováním života [1, 14]. Tento trend je charakteristický i v posledním desetiletí, kdy mezi lety 2010 a 2019

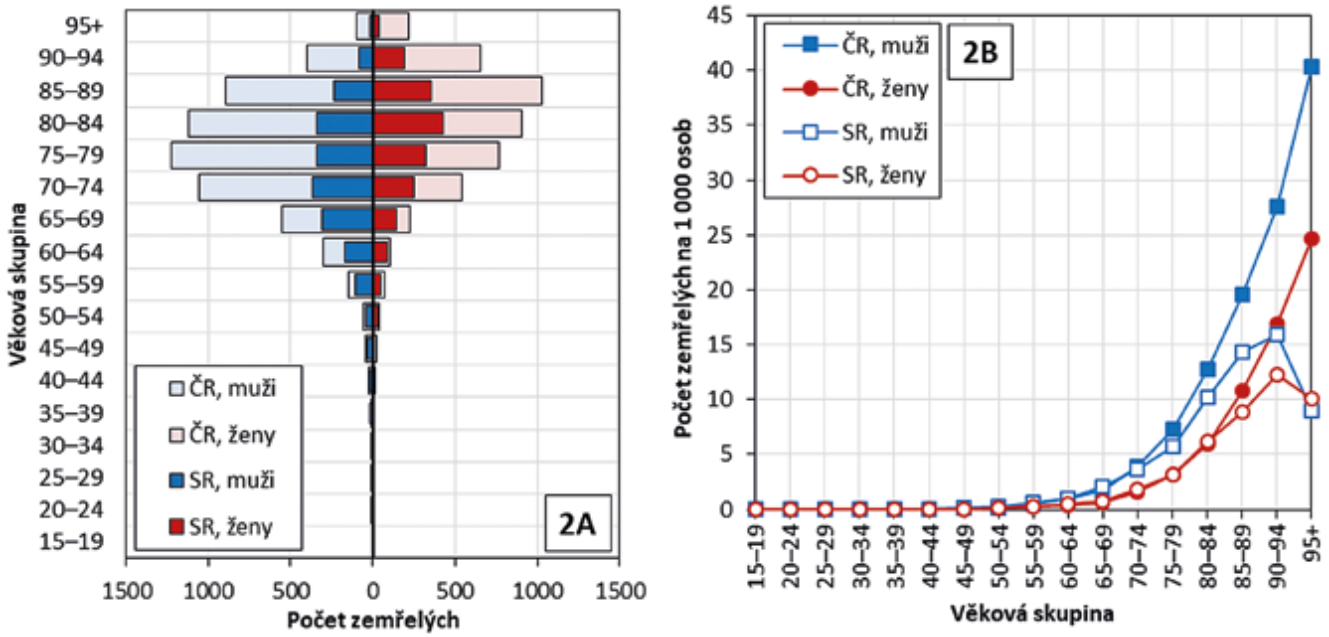
proLékaře.cz | 30.11.2026

vzrostla hodnota střední délky života při narození u mužů v Česku o téměř 2 roky na 76,3 let a u žen o více než 1,5 roku na necelých 82,1 let (obr. 1A). Slovensko má dlouhodobě o něco horší úmrtnostní poměry u obou pohlaví. Zejména v mužské části populace však došlo v posledním desetiletí k určitému sblížení, protože hodnoty tohoto ukazatele se zvýšily o více než 2,5 roku na 74,2 let. U žen vzrostla délka života o 1,8 roku a naděje dožití při narození tak dosáhla téměř 80,9 let.

Prodlužování života se týkalo v obou zemích i seniorské populace. Mezi lety 2010 a 2019 se naděje dožití v přesném věku 65 let zvýšila u mužů o více než jeden rok (na přibližně 16,3 roku) a u žen o necelých 1,3 roku (na více než 19,9 let). Na Slovensku byl uvedený proces opět o něco dynamičtější, když u obou pohlaví hodnota střední délky života ve věku 65 let vzrostla o přibližně 1,6 roku (14,8 let muži, 18,6 ženy) (obr. 1B).



Obr. 1. Naděje dožití při narození (1A) a v přesném věku 65 let (1B) podle pohlaví v Česku a na Slovensku v letech 2010–2020
Figure 1. Life expectancy at birth (1A) and at the exact age of 65 (1B) by sex in Czechia and Slovakia, 2010-2020



Obr. 2. Věková struktura zemřelých (2A) a míry úmrtnosti podle věku a pohlaví na covid-19 (2B) v roce 2020 v Česku a na Slovensku
Figure 2. Age distribution of deaths (2A) and COVID-19 mortality rates by age and sex (2B) in Czechia and Slovakia in 2020

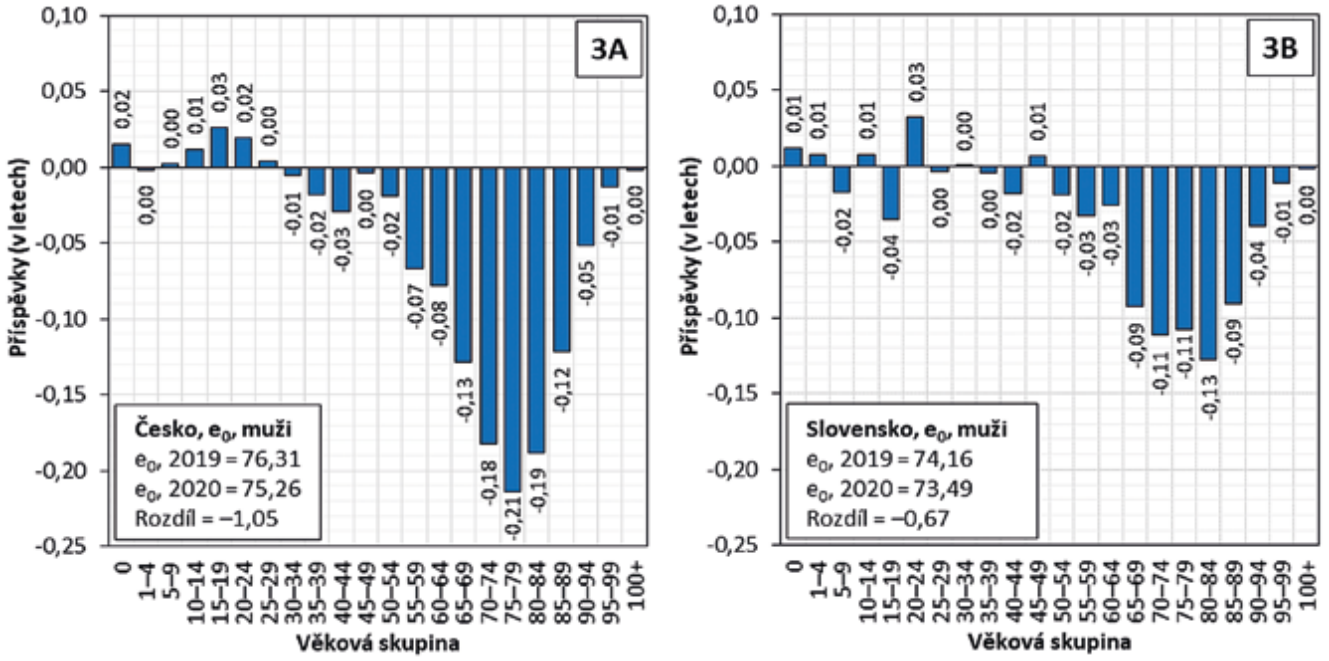
proLékaře.cz | 30.11.2026

Tento pozitivní trend však byl v roce 2020 přerušen. V obou zemích u obou pohlaví došlo k prudkému poklesu hodnot střední délky života při narození. Potvrzuje se přitom, že k významnějšímu zhoršení úmrtnostních poměrů došlo v Česku i na Slovensku v mužské části populace. Potenciální délka života právě narozených chlapců se při zachování úmrtnosti z roku 2020 snížila v porovnání s rokem 2019 o 1,05 roku v Česku a o 0,67 roku na Slovensku. Jak již bylo zmíněno, u žen předmětný meziroční pokles byl menšího rozsahu a dosahoval v Česku 0,76 roku a na Slovensku 0,64 roku.

Jak ukázala struktura zemřelých na onemocnění covid-19 i míry úmrtnosti podle věku (obr. 2), v obou zemích byl negativní dopad tohoto onemocnění zaznamenán především u osob v seniorském věku u obou pohlaví. Projevilo se to i na úmrtnosti, kdy hodnota střední délky života v přesném věku 65 let klesla ještě výrazněji než u právě narozených dětí.

Pozorovaný stav, kdy ve starším věku došlo k výraznějšímu zkrácení střední délky života, umožňují vysvětlit příspěvky věkových skupin ke změně naděje dožití při narození. Z nich je zřejmé, že v mladším věku i přes nepříznivou epidemiologickou situaci v obou populacích přece jen docházelo k mírnému prodlužování života. Kladné hodnoty dosahovaly příspěvky věkových skupin ke změně naděje dožití při narození mezi lety 2019 a 2020 v Česku u obou pohlaví v podstatě až do věku 30 let (obr. 3 a 4). Na Slovensku nebyla situace tak jednoznačná a zhoršení úmrtnostních poměrů sledujeme i v některých mladších věkových skupinách. Na druhé straně kladné hodnoty najdeme i ve věku 45–49 let u mužů a 40–44 let u žen. Současně je však třeba také dodat, že v těchto věcích je obecně v obou zemích úmrtnost poměrně nízká, a proto i meziroční přírůstky ke změně střední délky života při narození dosahovaly jen nízké úrovně. V případě, že v Česku sečteme všechny kladné hodnoty příspěvků jednotlivých věkových skupin, dostaneme u mužů hodnotu 0,08 roku a u žen necelých 0,09 roku. Na Slovensku to bylo ještě méně, když zlepšení úmrtnostních poměrů přineslo v předmětných věkových skupinách u obou pohlaví nárůst naděje dožití při narození o přibližně 0,07 roku.

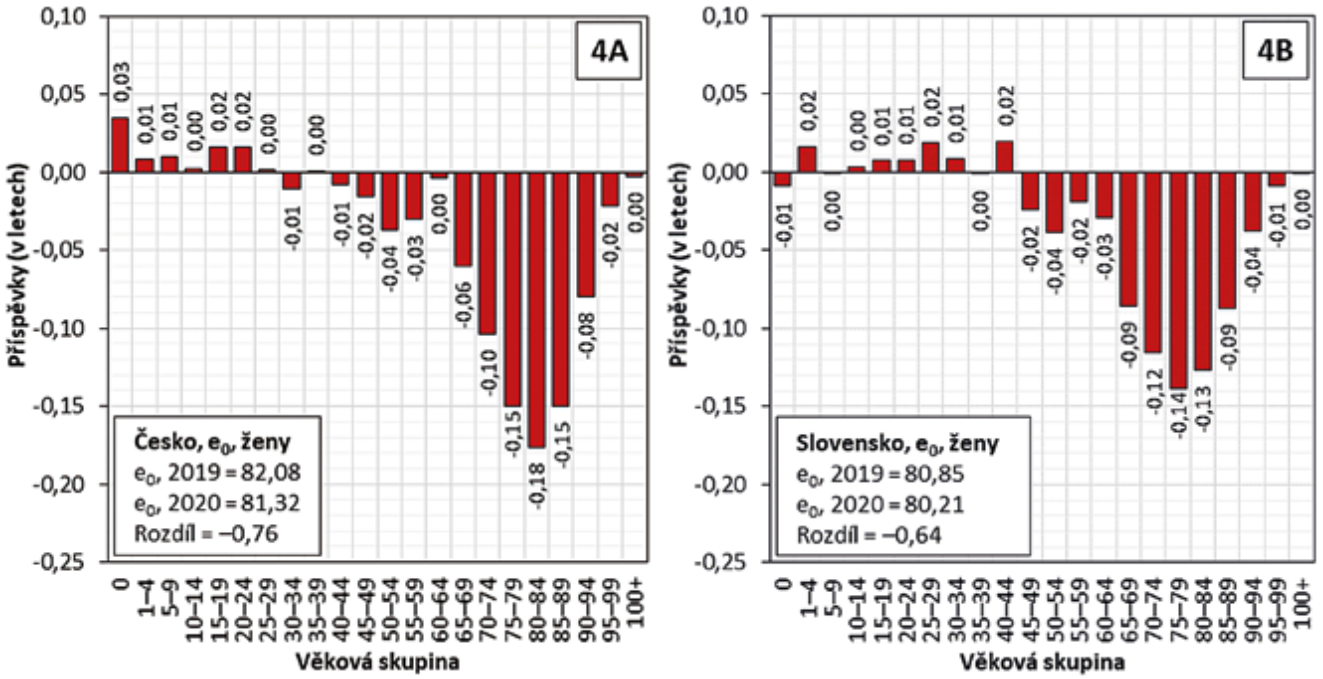
Klíčové pro identifikované zkrácení střední délky života při narození bylo v Česku u mužů zhoršení úmrtnostních poměrů ve věku 65–89 let, které vygenerovalo pokles naděje dožití při narození o 0,84 roku, což představuje 80 % celkové hodnoty. I u žen byly významnější negativní příspěvky (nad 10 %) všeobecně koncentrovány do vyššího věku. Šlo zejména o věkovou skupinu 70–94 let, která snižovala hodnotu naděje dožití o téměř 0,66 roku (87 % celkového poklesu). Při detailnějším pohledu (obr. 3 a 4) je přitom zřejmé, že v roce 2020 v mužské části populace Česka nejvíce přispěl k poklesu naděje dožití při narození růst úrovně úmrtnosti ve věku 75–79 let (pokles o 0,21 roku; 20 %) a v ženské ve věku 80–84 let (pokles o 0,18 roku; 23 %). Na Slovensku nepříznivá epidemiologická situace v roce 2020 zasáhla u obou pohlaví především osoby ve věku 65–89 let. U mužů v důsledku změn v úrovni úmrtnosti v tomto věkovém spektru došlo ke zkrácení délky života při narození o 0,53 let (79 % celkového poklesu) a u žen o něco více než 0,55 let (86 %). Zajímavostí je, že maximální dopad zhoršených podmínek na úmrtnost nacházíme u mužů na Slovensku ve vyšším věku (80–84 let; –0,13 let; 19 %) a u žen šlo zejména o věk 75–79 a také 80–84 let (– 0,14, resp. –0,13 roku; 21 %, resp. 20 %).



Obr. 3. Absolutní příspěvky věkových skupin k poklesu střední délky života při narození mužů v Česku (3A) a na Slovensku (3B) mezi lety 2019 a 2020

Figure 3. Absolute age group contributions to the reduction in the life expectancy at birth for men in Czechia (3A) and Slovakia (3B) between 2019 and 2020

proLékaře.cz | 30.11.2026



Obr. 4. Absolutní příspěvky věkových skupin k poklesu střední délky života při narození žen v Česku (4A) a na Slovensku (4B) mezi rokem 2019 a 2020
Figure 4. Absolute age group contributions to the reduction in the life expectancy at birth for women in Czechia (4A) and Slovakia (4B) between 2019 and 2020

Zkrácení života v Česku i na Slovensku mezi lety 2019 a 2020 bylo tak podmíněno především zhoršením úmrtnostních poměrů v seniorském věku. Jak jsme uvedli, v důsledku toho i pokles hodnoty naděje dožití v přesném věku 65 let byl výraznější než u právě narozených osob. K tomu, aby bylo možné tento aspekt empiricky podchytit, jsme využili intervalovou střední délku života mezi přesným věkem 65 a 110 let a příspěvky věkových skupin k její změně mezi sledovanými roky (tab. 1).

Tabulka 1. Příspěvky věkových skupin ke změně intervalové naděje dožití mezi přesnými věky 65–110 let mezi rokem 2019 a 2020 v Česku a na Slovensku
Table 1. Age group contributions to the change in interval life expectancy between exact ages 65 and 110 years between 2019 and 2020 in Czechia and Slovakia

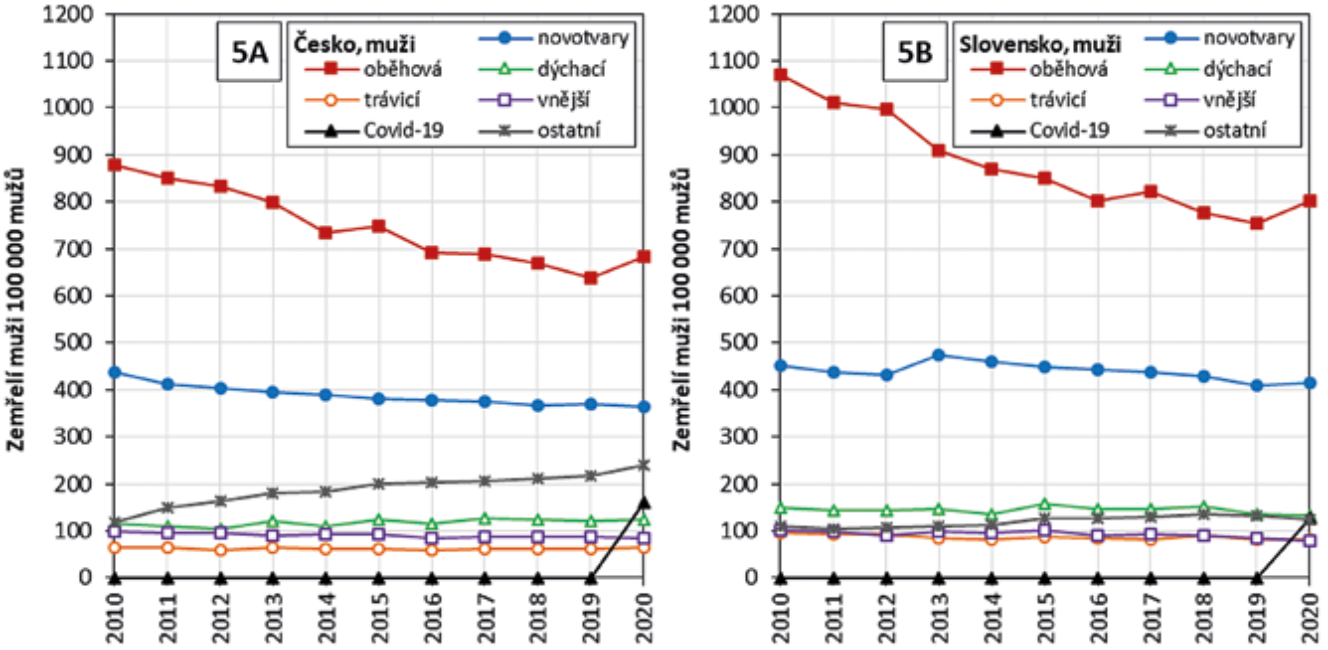
Věk	Muži				Ženy			
	Česko	Slovensko	Česko	Slovensko	Česko	Slovensko	Česko	Slovensko
	absolutní (v letech)		relativní (v %)		absolutní (v letech)		relativní (v %)	
65–69	–0,16	–0,12	–14,2	–15,9	–0,07	–0,10	–8,0	–14,4
70–74	–0,22	–0,14	–20,3	–19,1	–0,11	–0,13	–13,9	–19,1
75–79	–0,26	–0,14	–23,7	–18,5	–0,17	–0,15	–20,2	–23,0
80–84	–0,23	–0,16	–20,9	–21,9	–0,19	–0,14	–23,7	–21,1
85–89	–0,15	–0,12	–13,5	–15,6	–0,16	–0,10	–20,1	–14,4
90–94	–0,06	–0,05	–5,7	–6,8	–0,09	–0,04	–10,7	–6,3
95–99	–0,02	–0,01	–1,4	–1,9	–0,02	–0,01	–3,0	–1,5
100–104	0,00	0,00	–0,2	–0,3	0,00	0,00	–0,4	–0,2
105–109	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0
Celkem	–1,10	–0,75	100,0	100,0	–0,82	–0,67	100,0	100,0

Zdroj dat: Český statistický úřad, Štatistický úrad Slovenskej republiky, výpočty autorů
Data source: Czech Statistical Office, Statistical Office of the Slovak Republic, authors' calculations

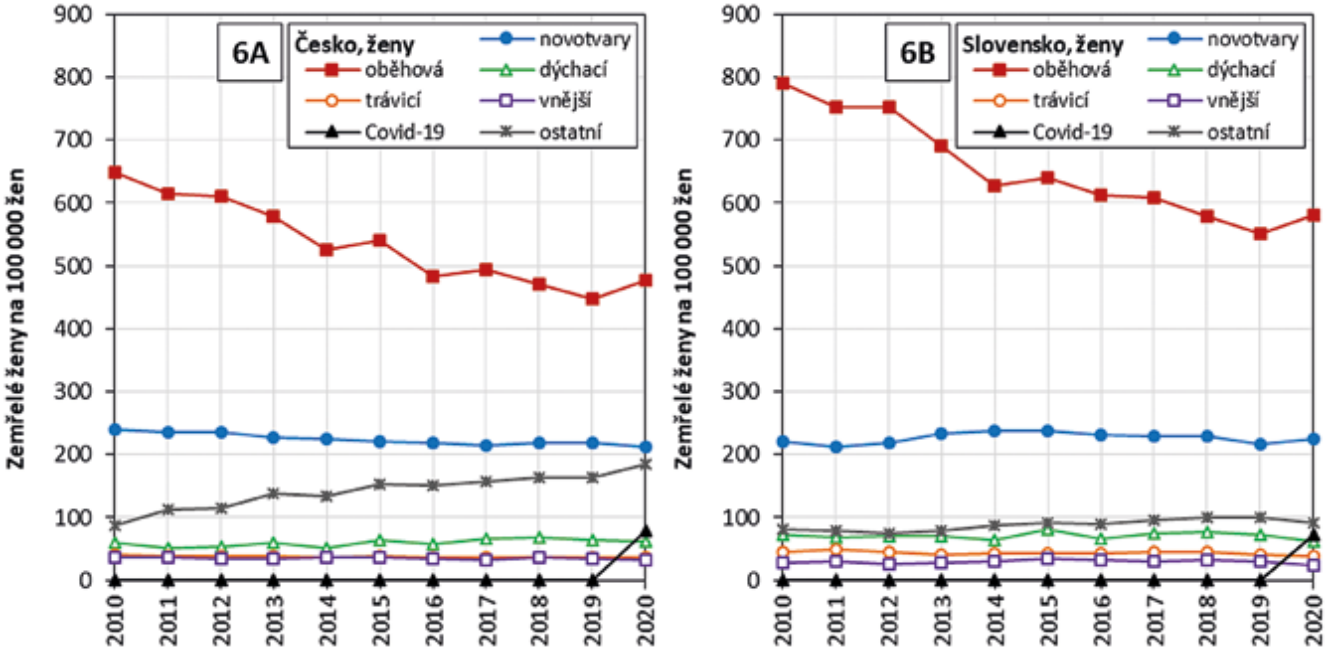
proLékaře.cz | 30.11.2026

Až téměř dvě třetiny z celkového poklesu tohoto ukazatele u mužů (-1,1 roku) v Česku tvořil nárůst úmrtnosti ve věku 70–84 let. Na Slovensku (-0,75 roku) šlo o stejné věkové skupiny, avšak jejich vliv byl o něco nižší (60%). V ženské části populace Česka byly nejvyšší příspěvky (celkem 64 %) ke změně intervalové naděje dožití (-0,82 roku) koncentrovány do věku 75–89 let. Na Slovensku byl přibližně stejný podíl z poklesu o 0,67 let koncentrován do věkového intervalu 70–84 let.

Základní pohled na vývoj úmrtnosti na vybrané hlavní skupiny příčiny smrti v Česku a na Slovensku umožnil výpočet standardizovaných měr úmrtnosti (obr. 5 a 6). Mezi lety 2010 a 2019 došlo v obou populacích a u obou pohlaví k poklesu úmrtnosti na onemocnění oběhové



Obr. 5. Standardizované míry úmrtnosti mužů v Česku (5A) a na Slovensku (5B) na vybrané skupiny příčin smrti v letech 2010–2020
Figure 5. Standardised male mortality rates in Czechia (5A) and Slovakia (5B) from selected causes of death groups between 2010 and 2020



Obr. 6. Standardizované míry úmrtnosti žen v Česku (6A) a na Slovensku (6B) na vybrané skupiny příčin smrti v letech 2010–2020
Figure 6. Standardised female mortality rates in Czechia (6A) and Slovakia (6B) from selected causes of death groups between 2010 and 2020

proLékaře.cz | 30.11.2026

soustavy. Dynamika tohoto trendu přitom byla srovnatelná (pokles o 30–31 %), mírně zaostávali jen muži v Česku (pokles o 27 %). Současně s tím je však třeba doplnit, že samotná úroveň úmrtnosti na tuto skupinu příčin smrti je dlouhodobě na Slovensku výrazně vyšší a vzhledem k uvedenému, ani v posledním desetiletí k významnější konvergenci nedošlo. Pozitivní vývoj můžeme identifikovat i ve druhé nejdůležitější skupině příčin smrti. Standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary přitom obecně klesla výrazněji u mužů a při srovnání obou zemí je zřejmé, že dynamičtěji tento proces probíhal v Česku. Zejména u žen na Slovensku se mezi lety 2010 a 2019 úroveň úmrtnosti na novotvary změnila jen minimálně (pokles o 2 %).

Úroveň úmrtnosti v ostatních hlavních skupinách příčin smrti je dlouhodobě v obou zemích a u obou pohlaví výrazně nižší. Vývoj v nich byl přitom také ve většině případů pozitivní. Nejdynamičtěji klesala úmrtnost na vnější příčiny smrti (s výjimkou žen na Slovensku) a onemocnění trávicí soustavy. Opačnou tendenci mezi lety 2010 a 2019 nacházíme ve skupině onemocnění dýchací soustavy, a to u obou pohlaví a u obou zemí. Ta byla identifikována i ve skupině ostatních příčin smrti, a to zejména v Česku. Standardizované míry úmrtnosti potvrzují, že hlavní příčinou celkového zhoršení úmrtnostních poměrů v Česku i na Slovensku v roce 2020 je úmrtnost na onemocnění covid-19. Jednoznačně vyšší úmrtnost na tuto příčinu smrti nacházíme u mužů a v Česku, i když v ženské části populace až tak výrazné diference mezi zeměmi nevznikly. V Česku se úmrtnost na onemocnění covid-19 z hlediska významnosti dostala po oběhové soustavě a novotvarech na třetí místo. Na Slovensku byla situace obdobná, jen v mužské populaci byla v roce 2020 vyšší úmrtnost i na onemocnění dýchací soustavy. Z hlediska vlivu standardizované míry úmrtnosti na covid-19 z celkové úmrtnosti v roce 2020 tvořily v Česku u mužů přibližně 9,4 % a 7,2 % u žen. Na Slovensku šlo o 7,2 % v mužské a 6,7 % v ženské části populace.

Bližší analýza hodnot standardizovaných měr úmrtnosti však potvrdila, že na zhoršení úmrtnostních poměrů v Česku a na Slovensku se v roce 2020 podílely i některé další skupiny příčin smrti. V Česku pokračovalo zvyšování úrovně úmrtnosti na skupinu ostatních příčin smrti, ale u mužů se k tomu přidal také mírný nárůst na onemocnění dýchací a trávicí soustavy a zejména kardiovaskulární onemocnění (o 7 %). U žen to byl kromě zmíněných ostatních příčin jen nárůst úmrtnosti na onemocnění oběhové soustavy (nárůst o 6 %). Situace na Slovensku byla do určité míry obdobná, a to zejména v kontextu zvýšení rizika úmrtí na onemocnění oběhové soustavy (6 % muži, 5 % ženy). Kromě toho

Tabulka 2. Standardizované míry úmrtnosti mužů a žen v Česku a na Slovensku na vybrané skupiny kardiovaskulárních onemocnění v letech 2019–2020

Table 2. Standardized male and female mortality rates from selected groups of cardiovascular diseases in Czechia and Slovakia in 2019–2020

	Česko					Slovensko				
	I20–I25	z toho I21–I22	I30–I52	I60–I69	ostatní I00–I99	I20–I25	z toho I21–I22	I30–I52	I60–I69	ostatní I00–I99
	Muži									
2019	321,7	55,5	126,9	92,0	96,2	435,4	76,7	98,0	129,2	92,5
2020	336,8	54,1	144,6	93,7	107,4	469,9	75,8	96,0	121,5	113,2
Rozdíl (abs.)	15,0	–1,4	17,8	1,7	11,2	34,5	–0,9	–2,0	–7,7	20,7
Rozdíl (%)	4,7	–2,5	14,0	1,8	11,7	7,9	–1,2	–2,0	–5,9	22,3
	Ženy									
2019	200,1	26,7	90,0	74,4	83,4	321,8	36,6	67,9	87,8	74,3
2020	204,7	23,5	104,2	72,9	94,9	330,3	29,8	74,4	85,1	90,2
Rozdíl (abs.)	4,6	–3,2	14,2	–1,5	11,5	8,5	–6,9	6,5	–2,7	15,9
Rozdíl (%)	2,3	–12,1	15,7	–2,1	13,8	2,6	–18,7	9,6	–3,0	21,4

Vysvětlivky: I20–I25 = Ischemické nemoci srdeční, z toho I21–I22 = Akutní infarkt myokardu (I21) a Pokračující infarkt myokardu (I22); I30–I52 = Jiné formy srdečního onemocnění; I60–I69 = Cévní nemoci mozku; ostatní I00–I99 = zbylé příčiny z kapitoly I00–I99 (Nemoci oběhové soustavy).

Explanatory notes: I20–I25 = ischaemic heart diseases, including I21–I22 = acute myocardial infarction (I21) and subsequent myocardial infarction (I22); I30–I52 = other forms of heart disease; I60–I69 = cerebrovascular diseases; other I00–I99 = remaining causes from chapter I00-I99 (Diseases of the circulatory system).

Zdroj dat: Český statistický úřad, Štatistický úrad Slovenskej republiky, výpočty autorů
Data source: Czech Statistical Office, Statistical Office of the Slovak Republic, authors' calculations

proLékaře.cz | 30.11.2026

také evidujeme zastavení pozitivního trendu v případě nádorových onemocnění a zejména u žen i určité mírné zhoršení (nárůst o 4 %).

Detailnější analýza vývoje úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění mezi lety 2019 a 2020 ukázala, že v Česku i na Slovensku došlo u nich ke zvýšení úmrtnosti u mužů zejména v případě skupiny ischemických chorob srdce (I20–I25) – tabulka 2. Tento jev byl významnější přitom na Slovensku, kde registrujeme více než dvojnásobný nárůst standardizovaných měr úmrtnosti v porovnání s Českem. Na druhé straně v Česku se nepříznivě v mužské části populace vyvíjelo i směřování úmrtnosti na skupinu jiné choroby srdeční (I30–I52) a k mírnému zvýšení úrovně úmrtnosti došlo také u cévních onemocnění mozku (I60–I69). Na Slovensku v těchto skupinách identifikujeme naopak pokles úmrtnosti. Další zhoršení úmrtnostních poměrů však nacházíme ve sdružené skupině ostatních kardiovaskulárních onemocnění (kromě výše jmenovaných). To je i případ Česka, ale s přibližně poloviční intenzitou.

U žen byla situace do značné míry podobná v obou zemích a odlišovala se jen v samotné úrovni. Pozorované zvýšení úrovně úmrtnosti na tuto skupinu příčin smrti bylo podmíněno zejména meziročním zvýšením úmrtnosti na ostatní choroby srdce (I30–I52) a ve skupině ostatních onemocnění oběhové soustavy. Mírně vzrostla také úmrtnost na ischemickou chorobu srdeční (I20–I25). V rámci této skupiny je však zřejmé, že úroveň úmrtnosti v případě akutního infarktu myokardu (I21) a dalšího infarktu myokardu (I22) klesla v obou zemích.

Jak ukazuje tabulka 3, v obou zemích a u obou pohlaví byla úmrtnost na onemocnění covid-19 skutečně klíčovým faktorem prezentovaného poklesu hodnoty střední délky života při narození. Lišily se jen rozsahem jeho vlivu. U mužů tvořila úmrtnost na covid-19 více než 80 % z poklesu v obou zemích. V absolutním vyjádření dané onemocnění zkrátilo život o 0,87 roku v Česku a 0,57 roku na Slovensku. V ženské části populace byl pokles hodnot naděje dožití při narození v absolutním vyjádření přibližně stejný, ale z relativního hlediska identifikujeme určité diference. V Česku byl vliv covid-19 o něco nižší (necelých 80 %), zatímco na Slovensku činil až téměř 94 %. Dvojrozměrná dekompozice také potvrdila nepříznivý vliv zhoršení úmrtnostních poměrů na onemocnění oběhové soustavy. Ty zkracovaly naděje dožití při narození o 0,15–0,20 roku, což činilo 19 %, resp. 30 % z poklesu hodnoty tohoto ukazatele. Vliv ostatních skupin příčin smrti byl ve všeobecnosti v absolutním i relativním vyjádření poměrně malý až zanedbatelný. Detailně jsou výsledky prezentovány v tabulce 3.

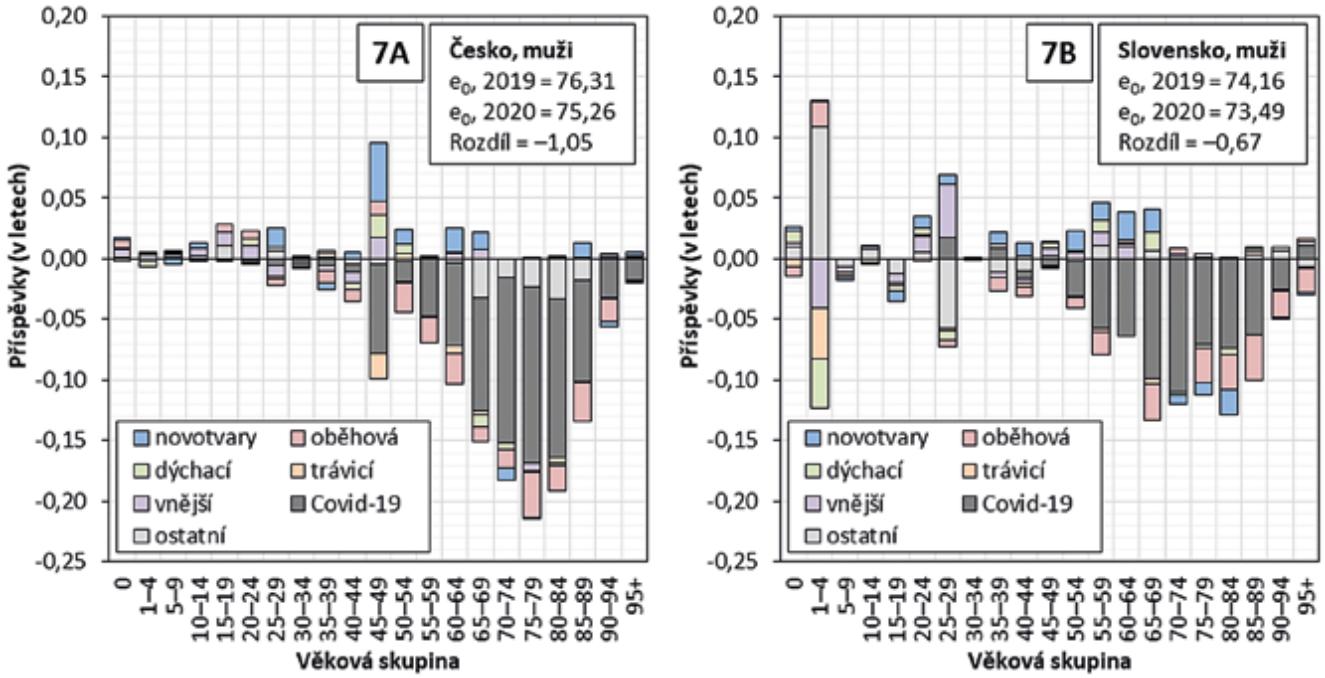
Tabulka 3. Absolutní a relativní příspěvky vybraných hlavních skupin příčin smrti k poklesu naděje dožití při narození mužů a žen mezi rokem 2019 a 2020 v Česku a na Slovensku
Table 3. Absolute and relative contributions of selected major cause of death groups to the reduction in life expectancy at birth for men and women in Czechia and Slovakia between 2019 and 2020

Skupina příčin smrti	Muži		Ženy		Muži		Ženy	
	ČR	SR	ČR	SR	ČR	SR	ČR	SR
	Absolutně (v letech)				Relativně (v %)			
Novotvary (C00–D48)	0,11	0,06	0,07	–0,07	10,9	8,9	9,3	–11,0
Nemoci oběhové soustavy (I00–I99)	–0,20	–0,20	–0,15	–0,19	–19,0	–30,0	–19,5	–30,0
Nemoci dýchací soustavy (J00–J99)	0,00	–0,01	0,04	0,07	0,0	–2,0	5,1	10,2
Nemoci trávicí soustavy (K00–K93)	–0,02	–0,06	0,01	–0,01	–2,2	–8,2	0,8	–1,5
Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti (V01–Y98)	0,04	0,05	0,03	0,05	3,5	6,9	3,6	7,4
Covid-19 (U07.1, U07.2)	–0,87	–0,57	–0,61	–0,60	–82,9	–84,1	–79,8	–93,9
Ostatní skupiny	–0,11	0,06	–0,15	0,12	–10,4	8,6	–19,4	18,9
Celkem	–1,05	–0,67	–0,76	–0,64	–100,0	–100,0	–100,0	–100,0

Zdroj dat: Český statistický úřad, Štatistický úrad Slovenskej republiky, výpočty autorů
Data source: Czech Statistical Office, Statistical Office of the Slovak Republic, authors' calculations

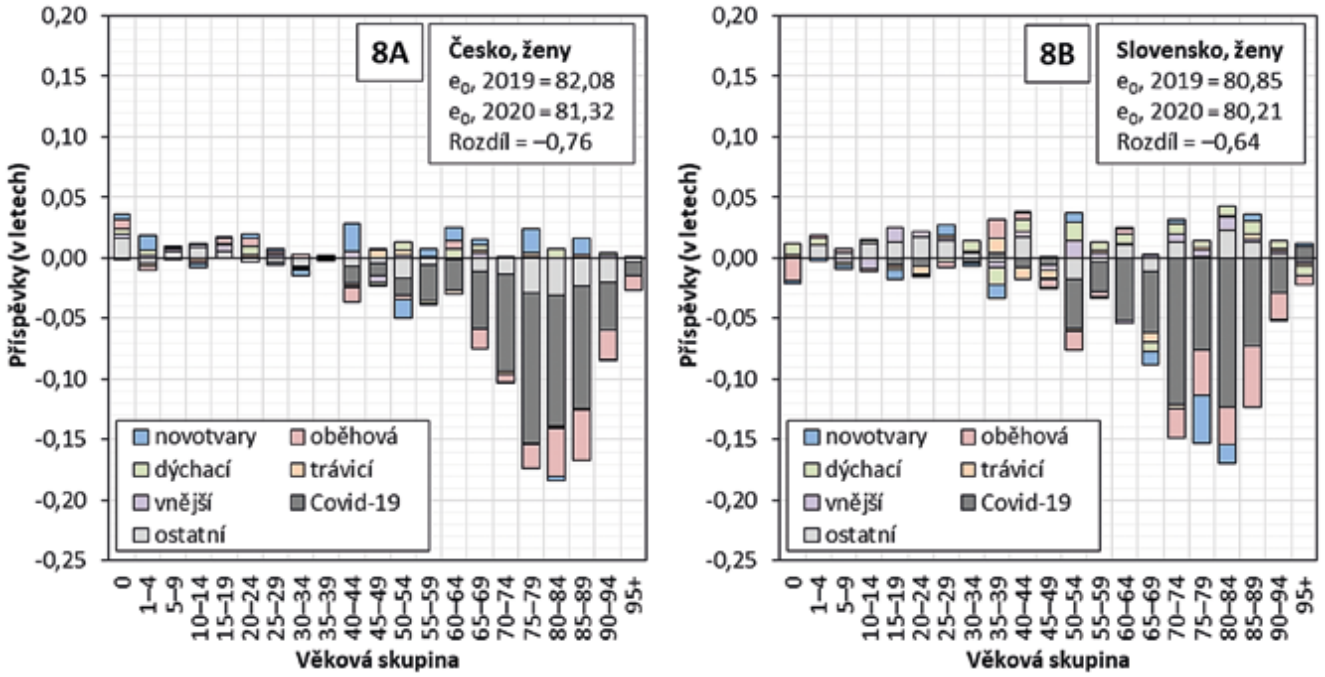
proLékaře.cz | 30.11.2026

Detailní představu o vlivu změn úmrtnosti hlavních skupin příčin smrti v jednotlivých věkových skupinách na pokles naděje dožití při narození umožňuje série obrázků 7 a 8. Potvrzují hlavní roli onemocnění covid-19 na zkrácení života u mužů i žen a v obou zemích, a to zejména v seniorském věku. Výsledky také ukázaly, že na Slovensku byl vliv tohoto onemocnění rozprostřen do širšího věkového spektra, zatímco v Česku pozorujeme výraznější věkovou koncentraci. Například v Česku příspěvky nad hranicí 10 % v mužské části populace se



Obr. 7. Příspěvky vybraných hlavních skupin příčin smrti podle věku ke změně naděje dožití při narození mužů v Česku (7A) a na Slovensku (7B) mezi lety 2019 a 2020

Figure 7. Contributions of selected major causes of death groups to the change in life expectancy at birth for men in Czechia (7A) and Slovakia (7B) by age between 2019 and 2020



Obr. 8. Příspěvky vybraných hlavních skupin příčin smrti podle věku ke změně naděje dožití při narození žen v Česku (8A) a na Slovensku (8B) mezi lety 2019 a 2020

Figure 8. Contributions of selected major causes of death groups to the change in life expectancy at birth for women in Czechia (8A) and Slovakia (8B) by age between 2019 and 2020

proLékaře.cz | 30.11.2026

vyskytují ve čtyřech po sobě jdoucích pětiletých věkových skupinách (65–84 let). Na Slovensku taková situace vznikla v 7 skupinách, a to od věku 55–59 až po věk 85–89 let. U žen až tak velké věkové diferenciace nevidíme, přičemž i v tomto případě platí, že příspěvky se koncentrovaly v Česku obecně ve vyšším věku a na Slovensku byly výrazněji zasaženy i mladší věkové skupiny.

Získané výsledky rovněž potvrdily význam zvýšení úrovně úmrtnosti na onemocnění oběhové soustavy. V tomto případě šlo jednak o starší seniorský věk (75 až 89 let), ale zejména v Česku se k tomu přidával i některé věkové skupiny produktivního věku (50–64 let). U žen v obou zemích se největší příspěvky k poklesu naděje dožití při narození ve skupině kardiovaskulárních onemocnění koncentrovaly v seniorském a zejména starším seniorském věku (75–94 let).

Jak je zřejmé z obrázků 7 a 8, vliv dalších skupin příčin smrti v jednotlivých věkových skupinách byl až na některé výjimky zanedbatelný. V Česku šlo například o zmiňované ostatní příčiny smrti, jejichž vliv se na délce života projevoval zejména ve starším věku. U mužů v obou zemích také identifikujeme v mladším věku (do 50 let) poměrně výrazné kladné a současně i záporné příspěvky v některých věkových skupinách. V kontextu samotné nízké úmrtnosti v tomto věku může být jejich vznik projevem statistické náhodnosti než reálnou meziroční změnou úmrtnostních poměrů na dané příčiny smrti.

DISKUSE

Pozornost v oblasti propojení úmrtnosti a pandemie covid-19 byla v počátečních analýzách zaměřena zejména na identifikaci rozsahu nadúmrtnosti. Základem pro tento výzkum se stala jednak týdenní hlášení o počtech zemřelých [15, 16] porovnávaná se situací z předcovidového období, nebo později údaje za delší časové období [17]. Využívány byly často jednoduché přístupy, které se snažily identifikovat celkový rozsah nadúmrtnosti a jen zřídka využívaly komplexnější nástroje umožňující hlouběji analyzovat dopad pandemie covid-19 na úmrtnost. Analyzovány byly zejména populačně největší evropské státy, nebo byly zvoleny země nejvíce zasažené první vlnou pandemie [18–21]. Později se v odborných publikacích objevovaly i některé další evropské populace [17, 22] nebo bylo snahou také porovnat větší skupiny států světa [23]. Česko a Slovensko se však v těchto analýzách vyskytuje jen zřídka. V podstatě každá z těchto studií potvrzovala výrazný nárůst počtu úmrtí a úrovně úmrtnosti v porovnání s předcovidovým obdobím, což koresponduje se známými údaji i za populace Česka a Slovenska.

Podrobnější analýzy se zabývaly zejména snahou odstranit vliv rozdílné věkové struktury jednotlivých analyzovaných populací [24, 25], sledovaly diference v úmrtnosti podle pohlaví [26, 27], či ve spojitosti s věkovou strukturou infikovaných osob [3, 18, 28] a jen v omezené míře se snažily zjistit možný dopad pandemie na délku života [2, 29], či ztracené roky života [5, 30]. Výsledky však v některých případech nebyly jednoznačné. Některé výzkumy [29] poukázali, že věkový vzorec úmrtnosti na covid-19 je podobný vzorci úmrtnosti na všechny ostatní skupiny příčin smrti, zatímco jiné [31, 32] upozorňovaly na určité diference v rychlosti, se kterou se úmrtnost na covid-19 zvyšuje s věkem. Navíc byly prokázány i rozdíly v propojení úmrtnosti a fatality s věkem mezi jednotlivými zeměmi [33]. To do určité míry přímo potvrzují i údaje o úmrtnosti na onemocnění covid-19 podle věkových skupin za rok 2020 v Česku a na Slovensku. Předkládané výsledky poukázaly na existující rozdíly v intenzitě úmrtnosti podle pohlaví. Jak již bylo uvedeno v úvodu, naše studie přináší podrobnou analýzu změn v úmrtnostních poměrech podle pohlaví a věku mezi rokem 2020 a předchozím vývojem, díky čemuž umožnila získat i v mezinárodním pohledu zatím ojedinělý poměrně komplexní pohled na dopady pandemie na úmrtnost. Potvrdila výrazný pokles délky života u obou zemí a pohlaví, což je v souladu s některými předchozími předběžnými zjištěními a odhady [1, 2]. O něco negativněji přitom působily nepříznivé epidemiologické podmínky roku 2020 na úmrtnost v obou zemích u mužů. Důležitým zjištěním také bylo, že ke zhoršení úmrtnostních poměrů došlo především ve starším věku, přičemž ve vícero mladších věkových skupinách naopak identifikujeme pokračování trendu prodlužování života. I proto rozsah poklesu střední délky života při narození byl celkově v obou zemích a u obou pohlaví menší než ve věku 65 let.

Skutečnost, že onemocnění covid-19 představuje hlavní příčinu zvýšení úrovně úmrtnosti v jednotlivých zemích světa bylo a stále je potvrzováno desítkami zahraničních studií. Menší pozornost je však věnována otázkám, do jaké míry toto onemocnění přispělo k identifikovanému poklesu střední délky života a zejména zda specifické podmínky pandemického roku 2020 nemohly mít dopad i na negativní vývoj v jiných skupinách příčin smrti. Částečně na to upozorňuje například studia Magnani et al. [34], která v Itálii odhalila výrazně vyšší počty zemřelých, než se připisuje úmrtím na covid-19. Autoři upozorňují, že se může jednat jednak o důsledek neodhalených případů na toto onemocnění, ale i nárůst úmrtnosti na jiné příčiny vzhledem k narušení organizace zdravotnictví. Získané výsledky v Česku i na Slovensku sice potvrdily dominantní postavení onemocnění covid-19 a jeho dopadů na pokles délky života u obou pohlaví, ale současně také upozorňují na zvýšení úrovně úmrtnosti na některá onemocnění oběhové soustavy.

Kardiovaskulární onemocnění jsou obecně dlouhodobě vnímána jako jeden z důležitých faktorů horšího průběhu onemocnění covid-19 [35, 36]. Tento vztah se však ukázal být obousměrným. Jak dokázaly některé studie [37, 38], postakutní následky onemocnění covid-19 mohou postihnout nejen plicní a některé

proLékaře.cz | 30.11.2026

mimoplicní orgány, ale i kardiovaskulární systém. Některé nejnovější analýzy [38, 39, 40] ukazují, že jedinci, kteří překonali onemocnění covid-19, jsou vystaveni zvýšenému riziku rozvoje některých kardiovaskulárních onemocnění. Podle speciální kohortové studie [38] jsou to především cerebrovaskulární poruchy, dysrytmie, ischemické a neischemické choroby srdeční, perikartidity, myokarditidy, srdeční selhání a tromboembolie. Rovněž bylo zjištěno, že tato rizika se zvyšovala se zhoršujícím se charakterem průběhu akutní fáze onemocnění covid-19 [38].

Samotný nárůst kardiovaskulárních onemocnění během pandemie covid-19 je dáván také do souvislosti se zhoršením zdravotní dostupnosti a odkládáním hospitalizace v prvotní fázi pandemie [41, 42]. Kromě toho mohly svou roli hrát změny v přístupu k lékům, diagnostickým testům a procedurám [42]. Stejně nepříznivě mohly působit změny v životním stylu a zejména fyzická inaktivita, které během působení omezujících opatření mohly zvyšovat riziko kardiometabolických poruch [43, 44].

ZÁVĚR

Nepříznivá epidemiologická situace v roce 2020 v Česku i na Slovensku u mužů i žen negativně zasáhla do hlavních vývojových trendů v úmrtnosti. Prodlužování života bylo nejen zastaveno, ale došlo k výraznému poklesu naděje dožití při narození, jakož i v přesném věku 65 let. Vzhledem k věkové povaze meziročních změn v úmrtnosti se jasně potvrdilo, že uvedený pokles byl výraznější v seniorském věku. Dynamičtěji se přitom zkrátil život v Česku (ve srovnání se Slovenskem) a v mužské části populace (v obou zemích). Hlavní příčinou bylo především zhoršení úmrtnostních poměrů ve věku 65–89 let a u žen v Česku ve věku 70–94 let. Kromě nárůstu úrovně úmrtnosti v důsledku úmrtí na onemocnění covid-19 se úmrtnost zvýšila v obou zemích i na nemoci oběhové soustavy. U mužů šlo zejména o ischemickou chorobu srdeční, cévní onemocnění mozku a jiné choroby srdeční. U žen se zhoršila situace ve skupině ostatních chorob srdce a mírně i ve skupině ischemická choroba srdeční. Dominantním faktorem působícím na zkrácení naděje dožití při narození však v obou zemích a u obou pohlaví byla úmrtnost na covid-19. Šlo o zvýšení úmrtnosti zejména v seniorském a starším seniorském věku, ale na Slovensku byly ve větší míře zasaženy i mladší věkové skupiny.

LITERATURA

1. Šprocha B. Pandémia ochorenia COVID-19 v roku 2020 a niektoré charakteristiky úmrtnosti na Slovensku. *Slovenská štatistika a demografia*, 2021;31(4):59–74.
2. Hulíková Tesárková K, Dzúrová D. Naděje dožití před pandemií a během pandemie v Česku. *Tempus Medicorum*, 2021;1:12–13.
3. Hulíková Tesárková K, Dzúrová D. Covid-19: co zatím přinesl rok 2021. *Tempus Medicorum*, 2021;5:20–23.
4. Villani L, Pastorino R, Ricciardi W, et al. Inverse correlates of COVID-19 mortality across European countries during the first versus subsequent waves. *BMJ Global Health,* 2021;6:e006422.
5. Dzúrová D, Hulíková Tesárková K. Covid nám už sebral 85 000 let: Česko a covid: Od nejlepší k nejhorší pozici. *Tempus Medicorum*, 2020;12:5–7.
6. Český statistický úřad. Databáze individuálních anonymizovaných dat o narozených a zemřelých za období 2000–2020.
7. Štatistický úrad Slovenskej republiky. Databáza individuálních anonymizovaných údajov o narodených a zomretých za obdobie 2000–2020.
8. Český statistický úřad. *Věkové složení obyvatelstva*. Jednotlivé publikace pro období 2000–2020. [online]. [cit. 2022-02-20]. Dostupné na www: <https://www.czso.cz/csu/czso/publikace-o-obyvatelstvu>.
9. Štatistický úrad Slovenskej republiky. *Vekové zloženie – SR-oblasť-kraj-okres, m-v [om7009rr]*. DATACube [online]. [cit. 2022-02-20]. Dostupné na www: <http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_DEM/om7009rr/v_om7009rr_00_00_00_sk>.
10. Burcin B, Hulíková Tesárková K, Kománek D. *DeRaS: software tool for modelling mortality intensities and life table construction*. Prague: Charles University in Prague;2012. Dostupné na www: <http://deras.natur.cuni.cz>.
11. Pressat, R. *Eléments de démographie mathématique*. Paris: Association internationale des démographes de langue française, 1995. 279 s. ISBN: 2-9509356-0-5.
12. European Commission. Eurostat. *Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat's task force* [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013 [cit. 2020-02-20]. ISBN 978-92-79-31094-2. Dostupné na www: <https://data.europa.eu/doi/10.2785/11470>.
13. Pollard JH. The expectation of life and its relationship to mortality. *Journal of the Institute of Actuaries*, 1982;109(2):225–240.
14. Morávek D, Koukalová J. Population Development in Czechia in 2020. *Demografie*, 2021;63(4):246–261.
15. Kontis V, Bennett JE, Rashid T, et al. Magnitude, demographics and dynamics of the effect of the first wave of the COVID-19 pandemic on all-cause mortality in 21 industrialized countries. *Nat Med*, 2020;26:1919–1928. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1112-0>.
16. Vestergaard LS, Nielsen J, Richter L, et al. Excess all-cause mortality during the COVID-19 pandemic in Europe – preliminary pooled estimates from the EuroMOMO network, March to April 2020. *Euro Surveill*, 2020;25(26):2001214.
17. Bustos Sierra N, Bossuyt N, Braeye T, et al. All-cause mortality supports the COVID-19 mortality in Belgium and comparison with major fatal events of the last century. *Arch Public Health*, 2020;78:117. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00496-x>.
18. Hulíková Tesárková K. Demographic aspects of the COVID-19 pandemic in Italy, Spain, Germany, and South Korea. *Geografie*, 2020;125(2):139–170. Dostupné na www: <https://doi.org/10.37040/geografie2020125020139>.
19. León-Gómez I, Mazagatos C, Delgado-Sanz, C, et al. The Impact of COVID-19 on Mortality in Spain: Monitoring Excess Mortality (MoMo) and the Surveillance of Confirmed COVID-19 Deaths. *Viruses*, 2021;13:2423. Dostupné na www: <https://doi.org/10.3390/v13122423>.
20. Stang A, Standl F, Kowall B, et al. Excess mortality due to COVID-19 in Germany. *J. Infect.*, 2020;81(5):797–801. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.09.012>.
21. Mannucci E, Nreu B, Monami M. Factors associated with increased all-cause mortality during the COVID-19 pandemic in Italy. *Int. J. Infect Dis.*, 2020;98:121–124. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.077>.
22. Barański K, Brożek G, Kowalska M, et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Total Mortality in Poland. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021;18(8):4388. Dostupné na www: <https://doi.org/10.3390/ijerph18084388>.
23. Hong D, Lee S, Choi YJ, et al. The age-standardized incidence, mortality, and case fatality rates of COVID-19 in 79 countries: a cross-sectional comparison and their correlations with associated factors. *Epidemiol. Health*, 2021;43:e2021061. Dostupné na www: <https://doi.org/10.4178/epih.e2021061>.

proLékaře.cz | 30.11.2026

24. Kashnitsky I, Aburto JM. COVID-19 in unequally ageing European regions. *World Dev*, 2020;136:105170. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105170>.
25. Kang SJ, Jung SI. Age-Related Morbidity and Mortality among Patients with COVID-19. *Infect Chemother.*, 2020;52(2):154–164.
26. Green MS, Nitzan D, Schwartz N, Niv Y, Peer V. Sex differences in the case-fatality rates for COVID-19-A comparison of the age-related differences and consistency over seven countries. *PLoS One*, 2021;16(4):e0250523. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250523>.
27. Sobotka T, Brzozowska Z, Muttarak R, et al. Age, gender and COVID-19 infections. *medRxiv 2020.* Online published on May 26, 2020. Dostupné na www: <https://doi.org/110.1101/2020.05.24.20111765>.
28. Sudharsanan N, Didzun O, Bärnighausen T, Geldsetzer P. The Contribution of the Age Distribution of Cases to COVID-19 Case Fatality Across Countries : A Nine-Country Demographic Study. *Ann. Intern. Med.*, 2020;173(9):714–720. Dostupné na www: <https://doi.org/10.7326/M20-2973>.
29. Goldstein JR, Lee RD. Demographic perspectives on the mortality of COVID-19 and other epidemics [published correction appears in Proc Natl Acad Sci U S A. 2020 Nov 24;117(47):29991]. *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A*;2020;117(36):22035–22041. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1073/pnas.2006392117>.
30. Vasishtha G, Mohanty SK, Mishra US, et al. Impact of COVID-19 infection on life expectancy, premature mortality, and DALY in Maharashtra, India. *BMC Infect. Dis.*, 2021;21:343. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06026-6>.
31. Demombynes, G. COVID-19 age-mortality curves are flatter in developing countries. The World Bank. *Policy Research Working Papers*, 2020.
32. Sasson I. Age and COVID-19 mortality: A comparison of Gompertz doubling time across countries and causes of death. *Demographic Research*, 2021;44(16):379–396. Dostupné na www: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2021.44.16>.
33. Dudel C, Riffe T, Acosta E, et al. Monitoring trends and differences in COVID-19 case-fatality rates using decomposition methods: Contributions of age structure and age-specific fatality. *PLoS ONE,* 2020;15(9):e0238904. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238904>.
34. Magnani C, Azzolina D, Gallo E, et al. How Large Was the Mortality Increase Directly and Indirectly Caused by the COVID-19 Epidemic? An Analysis on All-Causes Mortality Data in Italy. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020;17(10):3452. Dostupné na www: <https://doi.org/10.3390/ijerph17103452>.
35. Cordero A, García-Gallego CS, Bertomeu-González V, et al. Mortality associated with cardiovascular disease in patients with COVID-19. *REC CardioClinics*, 2021;56(1):30–38. Dostupné na www: < https://doi.org/10.1016/j.rccl.2020.10.005>.
36. Roth GA, Vaduganathan M, Mensah GA. Impact of the COVID-19 Pandemic on Cardiovascular Health in 2020. JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*, 2022;80(6):631–640. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.06.008>.
37. Al-Aly Z., Xie Y. Bowe B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature,* 2021;59:259–264. Dostupné na www: < https://doi.org/10.1038/s41586-021-03553-9>.
38. Xie Y, Xu E, Bowe B, Al-Aly Z. Long-term cardiovascular outcomes. *Nature Medicine*, 2022;28:583–590. Dostupné na www: < https://doi.org/10.1038/s41591-022-01689-3>.
39. Bonow RO, Fonarow GC, O'Gara PT, Yancy CW. Association of coronavirus disease 2019 (COVID-19) with myocardial injury and mortality. *JAMA Cardiol.,* 2020;5(7):751–753. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1105>.
40. Bikdeli B, Madhavan MV, Jimenez D, et al. COVID-19 and thrombotic or thromboembolic disease: implications for prevention, antithrombotic therapy, and follow-up. *J. Am. Coll. Cardiol.,* 2020;75(23):2950–2973. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.031>.
41. Bhatt AS, Moscone A, McElrath EE, et al. Fewer hospitalizations for acute cardiovascular conditions during the COVID-19 pandemic. *J. Am. Coll. Cardiol.,* 2020;76(3):280–288. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.05.038.7>.
42. Chudasama YV, Gillies CL, Zaccardi F, Coles B, Davies MJ, Seidu S, Khunti K. Impact of COVID-19 on routine care for chronic diseases: A global survey of views from healthcare professionals. *Diabetes Metab. Syndr.*, 2020;14(5):965–967. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.042>.
43. Laffin LJ, Kaufman HW, Chen Z, et al. Rise in blood pressure observed among US adults during the COVID-19 pandemic. *Circulation,* 2022;145(3):235–237. Dostupné na www: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057075>.
44. Lin AL, Vittinghoff E, Olgin JE, Pletcher MJ, Marcus GM. Body weight changes during pandemic-related shelter-in-place in a longitudinal cohort study. *JAMA Netw Open,* 2021;4(3). Dostupné na www: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.2536>.

Do redakce došlo dne 1. 5. 2022.

Adresa pro korespondenci:
doc. RNDr. Luděk Šídlo, Ph.D.
Katedra demografie a geodemografie
Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta
Albertov 6
128 00 Praha 2
e-mail: ludek.sidlo@natur.cuni.cz