

Smrt' a COVID-19: priniesol nám rok 2020 viac úmrtí?

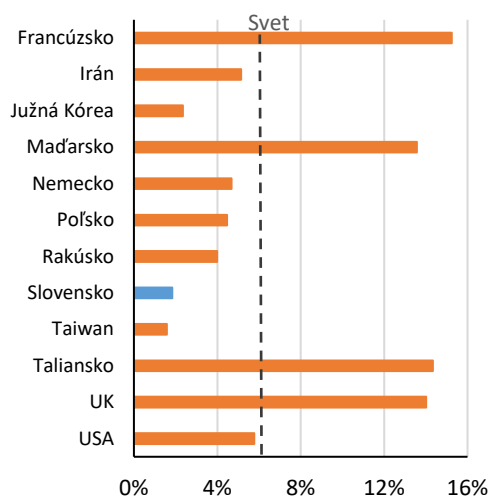
Zuzana Zavorská



Sledovanie exponenciálnych kriviek a porovnávanie počtu nákazy či úmrtnosti na COVID-19 v jednotlivých štátoch sa za posledné mesiace stalo pravidelnou aktivitou veľkej časti svetovej vedeckej i laickej verejnosti. K 1.6. je podľa Worldometers vo svete evidovaných cez 6 miliónov prípadov nakazených a okolo 375 tisíc mŕtvych. Pri hodnotení závažnosti ochorenia je užitočným indikátorom smrtnosť. Miera smrtnosti zachytáva podiel osôb, ktoré zomreli na dané ochorenie v pomere k počtu infikovaných. Na rozdiel od úmrtnosti, ktorá indikuje pomer úmrtí k počtu obyvateľstva, smrtnosť berie do úvahy len osoby s potvrdenou nákazou. Jednoduchou matematickou operáciou delenia sa tak globálna miera smrtnosti na COVID-19 pohybuje okolo 6 %.

Pozoruhodná je pritom variabilita v smrtnostiach jednotlivých krajín: Taliansko vykazuje k 1.6. 14,3 % mieru smrtnosti, Francúzsko dokonca 15,3 %, kým Nemecko oveľa miernejších 4,7 %. Na základe slovenských dát je to len 1,8 % (Graf 1). Nízka smrtnosť zaznamenaná v našej krajine sa dostala do popredia záujmu aj v zahraničných médiách¹. Je ale možné čisto na základe týchto čísel posudzovať úspešnosť zamedzovania úmrtia pacientov nakazených vírusom COVID-19?

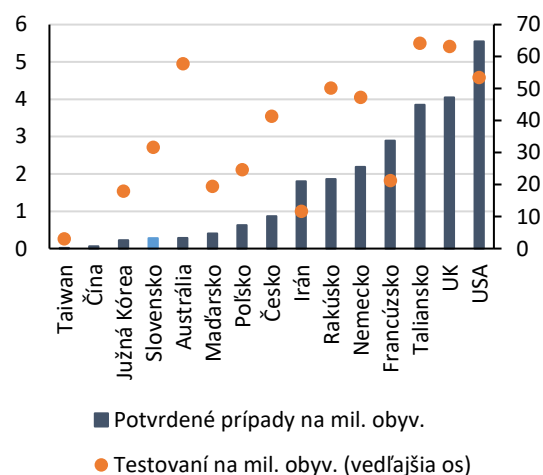
Graf 1: Smrtnosť COVID-19 vo vybraných krajinách



Zdroj: Worldometers

Poznámka: údaje sú aktuálne k 1.6.2020

Graf 2: Počet prípadov a testovaných na milión obyvateľov vo vybraných krajinách (v tisícach)



Zdroj: Worldometers

Poznámka: údaje sú aktuálne k 1.6.2020. Údaje o testovaní v Číne nie sú dostupné.

Spôsob testovania často vytvára tzv. selection bias

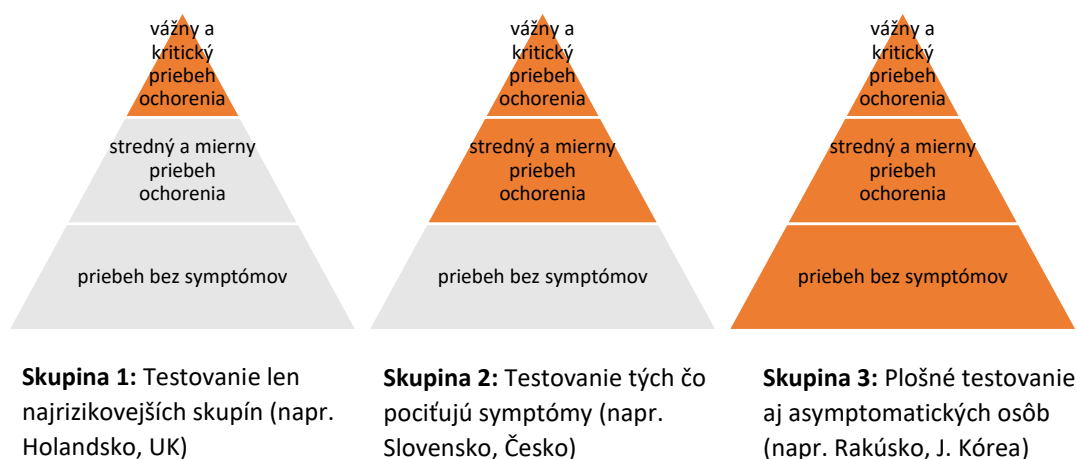
Jednoduchou odpoveďou je nie. Ako stanfordský epidemiológ Ioannidis (2020) prízvukuje, porovnávanie neporovnateľné čísla. Jednotlivé krajiny sú v iných fázach priebehu ochorenia a každá krajina má iný demografický profil. No najzávažnejším nedostatkom je, že skutočný počet nakazených—t.j. čitateľ miery smrtnosti, je v každej krajine sveta stále neznámou. Nedostatok testovacích kapacít vytvoril tzv. selection bias v počte pozitívnych prípadov²: v mnohých krajinách, ako napríklad v Spojenom kráľovstve, sa testujú len osoby, ktorých sužuje vážnejší priebeh ochorenia. V iných krajinách, ako napríklad v Holandsku, sa dokonca

¹ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-28/european-nation-with-least-virus-deaths-proves-speed-is-key>

² Pojmom selection bias sa označuje skreslenosť v dátach spôsobená výberom nereprezentatívnej vzorky.

testujú len rizikové skupiny, ktoré pociťujú príznaky typické pre COVID-19. Ich štatistiky teda skôr zachytávajú rozšírenosť ochorenia medzi najzraniteľnejšími osobami, nie populáciou ako takou. Vysoká smrtnosť v týchto krajinách je tak z časti priamym dopadom prístupu k testovaniu. Aj v krajinách ako Česko či Slovensko, kde je dobrovoľné testovanie možné za poplatok, nie je testovanie asymptomatických prípadov bežné či dokonca odporúčané (Graf 2 zobrazuje variabilitu v počte testovaných). V mnohých prípadoch tak oficiálne štatistiky evidujú len vrchol ľadovca (Obrázok 1), čím je značne skreslená smrtnosť, nakoľko osoby vo vyšších kategóriách čelia väčšiemu riziku úmrtia.

Obrázok 1: Rozdiely v testovaní prispievajú k rozdielom v smrtnosti



Oficiálne štatistiky zachytili len zlomok symptomatických pacientov

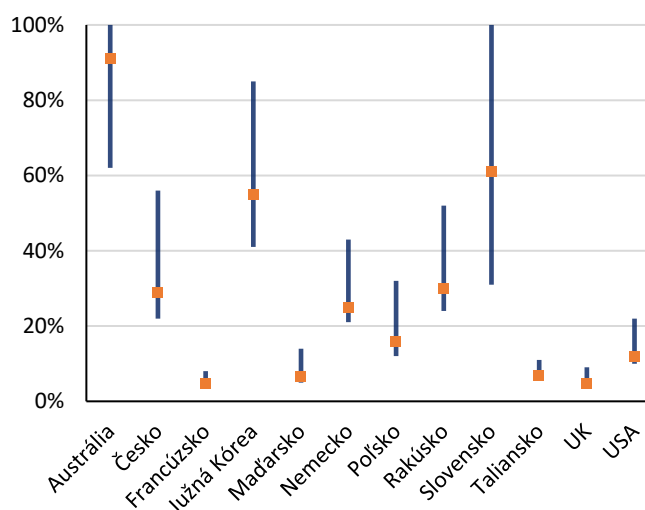
Russel et al. (2020) odhadujú, že registrované počty prípadov sú vo väčšine krajín len malým percentom celkových symptomatických prípadov (Graf 3). Na Slovensku odhadujú, že len 61 % symptomatických prípadov bolo zachytených oficiálnymi štatistikami, no s veľmi širokým 95-percentným pravdepodobnostným intervalom: 31 % až 100 %. Inými slovami, vieme s 95 % istotou povedať, že naša krajina mala k 1.6. medzi 1 521 prípadov (ako vykazujeme) a 4 906 prípadov symptomatických osôb s COVID-19.

Pri 4 906 prípadoch a dnes registrovaných 28 úmrtiach klesá smrtnosť na Slovensku až na 0,57 %. V prípade Francúzska odhadujú, že len 4,7 % symptomatických prípadov je registrovaných, s 95-percentným pravdepodobnostným intervalom 3,9 % až 8 %. Použitím spodného odhadu 3,9 % by išlo o nie 189 tisíc nakazených, ale 4,8 miliónov. Smrtnosť vo Francúzsku by teda nebola okolo 15 %, ale 0,6 %.

No neznámou nie len čitateľ, ale aj menovateľ miery smrtnosti. Spoľahlivosť registrovaného počtu úmrtí na COVID-19 je rovnako otázná a opäť naráža na problém nejednotnej metodiky. V mnohých krajinách oficiálne denné údaje úmrtí na COVID-19 vylučujú každého, kto nezomrel v nemocnici alebo kto nemal pozitívny test. Určenie príčiny smrti často trvá dlho, čo vedie k oneskoreniu v údajoch. Ďalšou oblasťou, v ktorej sa štáty odlišujú je, či testovať mŕtveho na COVID-19, alebo stačí, ak sa u neho prejavia symptómy vírusu. A ani tie najúplnejšie záznamy prípadov COVID-19 nebudú počítat ľudí, ktorí zomreli na následok iných chorôb, ktoré by sa pravdepodobne liečili úspešne, keby nemocnice neboli ochromené nárastom pacientov s novým koronavírusom vyžadujúcich intenzívnu starostlivosť. Lu (2020) reportuje nárast úmrtí v New Yorku a New Jersey aj na iné ochorenia, potenciálne

dôsledkom odkladov návštevy lekára. Veľká časť takýchto úmrtí sa pravdepodobne prejaví až s odstupom času.

Graf 3: Odhad percenta symptomatických prípadov evidovaných vo vybraných krajinách



Zdroj: Russel et al. (2020)

Poznámka: Čiara predstavuje 95-percentný pravdepodobnostný interval.

Na rozdiel od mnohých okolitých štátov, Slovensko patologicky posudzuje či COVID-19 bol hlavnou príčinou smrti pacienta. V prípade, že pacient bol pozitívne testovaný na COVID-19, no jeho prvotnou príčinou smrti bolo iné ochorenie, nezapočítava sa do štatistiky úmrtí na COVID-19. Poľsko pristupuje v evidencii úmrtí podobne, ba dokonca detailnejšie: poľskí lekári musia nasledovať presne stanovené pokyny poľského Národného inštitútu verejného zdravotníctva na určenie príčiny smrti u pacientov infikovaných novým koronavírusom.

Na druhej strane väčšina krajín EÚ (vrátane Česka, Rakúska, Nemecka, Talianska či Španielska) ráta do počtu úmrtí na COVID-19 všetky pozitívne testované osoby, ktoré zomreli, a to bez ohľadu na ich zdravotný stav a iné ochorenia, s ktorými bojovali. Inými slovami, v ich štatistikách sú zahrnuté všetky prípady kde pozitívna osoba na COVID-19 umrie, bez ohľadu na to či COVID-19 bol príčinou úmrtia alebo hral len minoritnú rolu.

Nadmerné úmrtia ako vhodná alternatíva

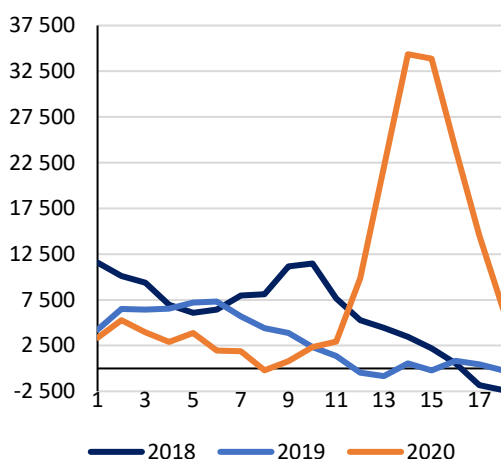
Vhodnejším indikátorom sa preto javí tzv. nadmerná úmrtnosť: rozdiel medzi celkovým počtom ľudí, ktorí zomreli na akúkoľvek príčinu, a historickým priemerom za rovnaké miesto a ročné obdobie. 20 európskych krajín poskytuje Európskemu projektu monitoringu mortality (EuroMOMO) svoje oficiálne národné štatistiky úmrtnosti, na základe ktorých je odhadovaná hodnota európskej nadmernej úmrtnosti na týždennej báze³. Cieľom je odhaliť nadmerné úmrtia súvisiace so sezónnou chrípkou, pandémiami či inými hrozbami pre verejné zdravie.

K 18. týždňu 2020 (týždeň začínajúci 27.4.) boli kumulatívne nadmerné úmrtia pre štáty evidované v EuroMOMO na úrovni 173 260 osôb. Nadmerné úmrtia krajín participujúcich v EuroMOMO v druhom štvrtroku 2020 výrazne presahujú hodnoty z rokov 2018 a 2019.

³ Konkrétne ide o: Rakúsko, Belgicko, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko (Berlín a Hesensko), Grécko, Maďarsko, Írsko, Taliansko, Luxembursko, Malta, Holandsko, Nórsko, Portugalsko, Španielsko, Švédsko, Švajčiarsko a Spojené Kráľovstvo (Anglicko, Severné Írsko, Škótsko a Wales)

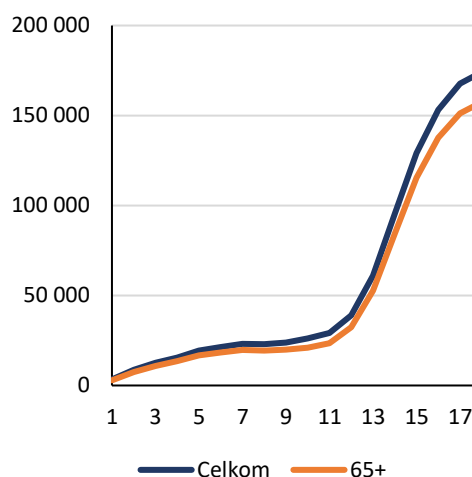
Exponenciálny rast pritom nabrali okolo 11. týždňa 2020 (týždeň začínajúci 9.3.): nárast nadmerných úmrtí teda nastal až po typickom chrípkovom období a zhoduje sa s prvotným rozšírením COVID-19 v Európe (Graf 4). V prvom štvrtroku 2020 boli nadmerné úmrtia najnižšie z posledných troch rokov, čiastočne dôsledkom aj obzvlášť silnej chrípkovej vlny v 2018. Rovnako možno vidieť aj postupnú stabilizáciu situácie spojenú s prekonaním vrcholu šírenia nákazy vo väčšine štátov EÚ od polovice apríla.

Graf 4: Nadmerné úmrtia (týždenné hodnoty, krajiny evidované v EuroMOMO)



Zdroj: EuroMOMO

Graf 5: Kumulatívne nadmerné úmrtia (týždenné, krajiny evidované v EuroMOMO)



Zdroj: EuroMOMO

Dáta nadmerných úmrtí potvrdzujú aj fakt, že COVID-19 nie je zväčša u detí fatálny: kumulatívne nadmerné úmrtia pre deti vo veku 0-5 rokov boli ku 18. týždňu 2020 (27.4.) záporné a pre deti vo veku 5-14 rokov len tesne nad nulou, no stále nižšie ako nadmerné úmrtia, ktoré boli zaznamenané v tejto kategórii v predošlých dvoch rokoch. 90,4 % doteraz evidovaných nadmerných úmrtí tvorí veková kategória 65+ (Graf 5).

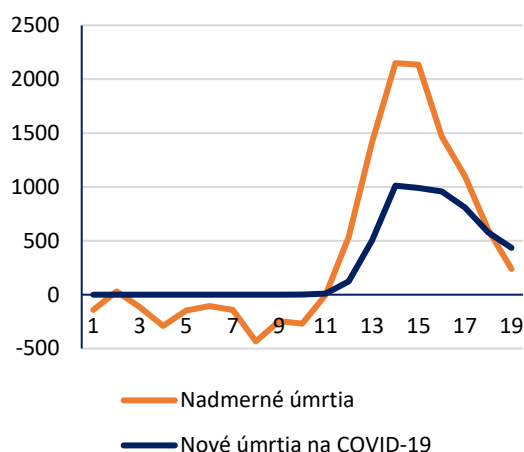
Nadpriemerná fatalita roku 2020 sa ukazuje v mnohých krajinách EÚ. Údaje z holandského štatistického úradu ukazujú, že v 9-týždňovom období od začiatku marca do začiatku mája zomrelo v Holandsku (ktoré spadá do skupiny krajín s veľmi selektívnym testovaním) o 9 462 osôb viac ako priemerne za posledné 4 roky, kým evidovaných úmrtí na COVID-19 bolo 5 422. Ak by sme zjednodušene predpokladali, že všetky tieto nadmerné úmrtia sú pripísateľné priamym či nepriamym spôsobom súčasnej pandémie, k 19. týždňu 2020 (týždeň začínajúci 4.5.) zachytili oficiálne štatistiky úmrtí na COVID-19 len 56,2 % nadmerných úmrtí (Graf 6).

Podobný scenár možno pozorovať na základe údajov z nemeckého štatistického úradu aj v Nemecku: medzi 12. a 16. týždňom (16.3.-19.4.) výrazne stúpili nadmerné úmrtia zo záporných hodnôt a začali exponenciálne rásť (Graf 7). Medzi 12. a 16. týždňom tvorili vykazované úmrtia na COVID-19 okolo 75 % nadmerných úmrtí (5 732 nadmerných úmrtí oproti 4 294 na COVID-19). V obidvoch krajinách však pozorujeme stabilizáciu situácie koncom sledovaného obdobia.

Odhad nadmerných úmrtí nám takto poskytuje údaj o hornej hranici úmrtnosti (resp. smrtnosti) na nový koronavírus. K nárastu nadmerných úmrtí v tomto období potenciálne

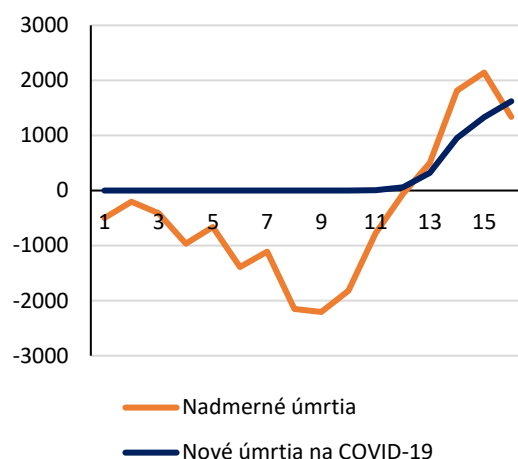
prispievajú aj samotné opatrenia lockdown-u. Zákazom vychádzania prichádzajú starí a chorí o pohyb, zákazom navštevovania zas trpia osamelosťou a upadajúcim psychickým zdravím. No na druhej strane je tiež možné predpokladať, že dochádza k menšiemu množstvu dopravných nehôd či pracovných úrazov keď ľudia zostávajú doma. Rovnako sa rizikové skupiny chránia aj pred inými nákazlivými chorobami (vrátane sezónnej chrípky), ktoré by v ich prípade mohli byť fatálne.

Graf 6: Nadmerné úmrtia vs vykazované úmrtia na COVID-19 v Holandsku (týždenné hodnoty)



Zdroj: Statistics Netherlands (CBS), Worldometers
 Poznámka: Zobrazené sú nové úmrtia na COVID-19 v danom týždni. Nadmerné úmrtia sú kalkulované ako rozdiel medzi počtom úmrtí v danom týždni v roku 2020 a 4-ročným priemerom príslušného týždňa (2016-2019). Predbežné údaje.

Graf 7: Nadmerné úmrtia vs vykazované úmrtia na COVID-19 v Nemecku (týždenné hodnoty)



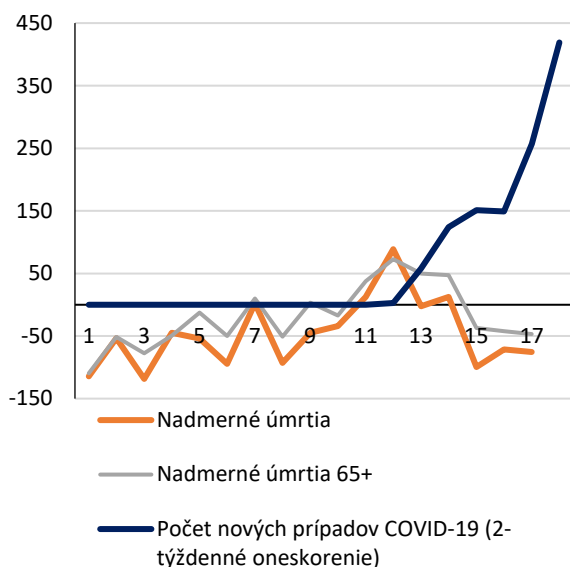
Zdroj: Statistisches Bundesamt, Robert Koch Institute
 Poznámka: Zobrazené sú nové úmrtia na COVID-19 v danom týždni. Nadmerné úmrtia sú kalkulované ako rozdiel medzi počtom úmrtí v danom týždni v roku 2020 a 4-ročným priemerom príslušného týždňa (2016-2019). Predbežné údaje.

Aj napriek pandémie, 2020 je pre Slovensko zatiaľ podpriemerne fatálny rok

Na druhej strane, Slovensko patrí medzi relatívne mierne zasiahnuté krajiny pandemiou COVID-19. Odhad nadmerných úmrtí potvrdzuje tento fakt. Na rozdiel od krajín figurujúcich v EuroMOMO, rok 2020 je na Slovensku na základe údajov z Eurostatu zatiaľ podpriemerne fatálny, aj napriek pandémie COVID-19. V prvej tretine roku 2020 boli týždenné nadmerné úmrtia takmer konštantne v negatívnych hodnotách, napriek nárastu v pozitívnych prípadoch COVID-19 (Graf 8). Od 11. týždňa tohto kalendárneho roka (od 9.3.), kedy boli na Slovensku zavedené prísne opatrenia súvisiace so zamedzením šírenia COVID-19, do konca apríla kumulatívne zomrelo celkovo okolo 140 osôb menej ako priemerne v rovnakom období v rokoch 2016 až 2019. Ide o necelý 2 % pokles oproti priemeru predošlých rokov.

Regionálny pohľad neodhaľuje väčšie výkyvy v nadmerných úmrtiach v krajoch s väčším počtom nakazených s COVID-19 (Graf 9). Od začiatku lockdown-u do konca apríla boli nadmerné úmrtia mierne nad nulou len v Košickom a Prešovskom kraji, pričom najviac zasiahnutý Bratislavský kraj videl o 4 % menej úmrtí ako priemerne v iných rokoch.

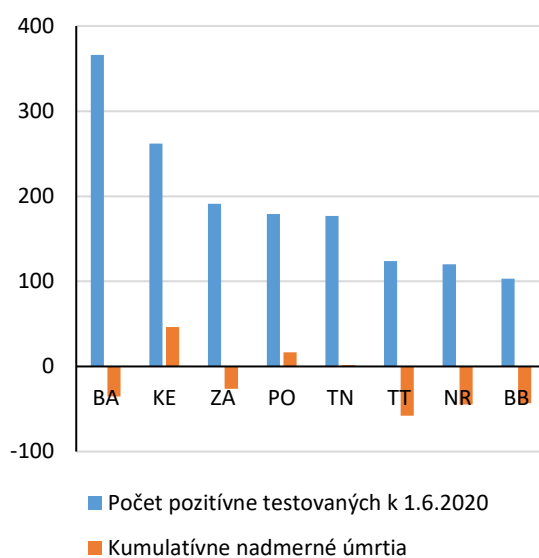
Graf 8: Nadmerné úmrtia a pozitívne testované osoby na Slovensku (týždenné hodnoty)



Zdroj: Eurostat, korona.gov.sk

Poznámka: Ide o predbežné údaje úmrtí. Počty nových prípadov COVID-19 sú zobrazené s posunom o 2 týždne, aby reflektovali fakt, že medzi infekciou a úmrtím štandardne prejde viac než 14 dní.

Graf 9: Kumulatívne nadmerné úmrtia a pozitívne testované osoby podľa regiónov



Zdroj: Eurostat, korona.gov.sk

Poznámka: Kumulatívne nadmerné úmrtia za 6-týždenné obdobie medzi 9.3. až 26.4. Ide o predbežné údaje.

Nadmerné úmrtia u osôb nad 65 rokov sú len mierne vyššie. V dvojmesačnom období od začiatku lockdown-u do konca apríla evidujeme na Slovensku o okolo 80 viac úmrtí, než priemer v rokoch 2016-2019, pričom možno sledovať menší nárast v marci a následný návrat k negatívnym hodnotám v apríli (Graf 8). Nakoľko však ide o relatívne malé hodnoty (priemerne v predošlých rokoch umrelo v tomto období okolo 5400 osôb nad 65 rokov), nemôžeme tento nárast s istotou pripísať COVID-19. Absenciu signifikantného exponenciálneho rastu v nadmerných úmrtiach aj v tejto vekovej kategórii môžeme naopak vnímať ako uistenie, že na Slovensku nedochádzalo k väčším stratám životov mimo oficiálnych štatistík úmrtí na COVID-19.

Vyššie prezentované čísla naznačujú pozitívnu skutočnosť, že na Slovensku zrejme neprišlo o život viac ľudí, než v bežný rok. Uvoľňovaním reštriktívnych opatrení sa postupne vraciame k normálnemu chodu spoločnosti. Mnohí však zostávajú skeptickí či úplné otvorenie ekonomiky nie je príliš odvážny krok. Neprítomnosť nadmerných úmrtí môže v tomto kontexte slúžiť ako uistenie, že Slovensko boj s epidémiou COVID-19 zvládlo úspešne. Teraz je načas sledovať, či rovnako úspešne zvládne aj boj s ekonomickou krízou, ktorú pandémia zanechala.

Názory vyjadrené v komentári nemusia nevyhnutne predstavovať oficiálnu pozíciu Úradu vlády Slovenskej republiky. Cieľom komentárov ISA je podnecovať a zlepšovať odbornú a verejnú diskusiu na aktuálne témy.

Bibliografia:

Ioannidis, J., 2020. A Fiasco In The Making? As The Coronavirus Pandemic Takes Hold, We Are Making Decisions Without Reliable Data. [online] STAT. Available at: <<https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>>.

Lu, D. 2020. There Has Been an Increase in Other Causes of Deaths, Not Just Coronavirus. [online]. The New York Times. June 1, 2020. Available at: <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/06/01/us/coronavirus-deaths-new-york-new-jersey.html>>

Russell, T., Hellewell, J., Abbott, S., Golding, N., Gibbs, H., Jarvis, C., van Zandvoort, K., CMMID nCov working group, Flasche, S., Eggo, R., Edmunds, W. and Kucharski, A., 2020. Using A Delay-Adjusted Case Fatality Ratio To Estimate Under-Reporting. [online] CMMID Repository. Available at: <https://cmmid.github.io/topics/covid19/global_cfr_estimates.html>.

