

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS
and DEMOGRAPHY

1/2021

ročník/volume 31

Recenzovaný vedecký časopis so zameraním na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov.

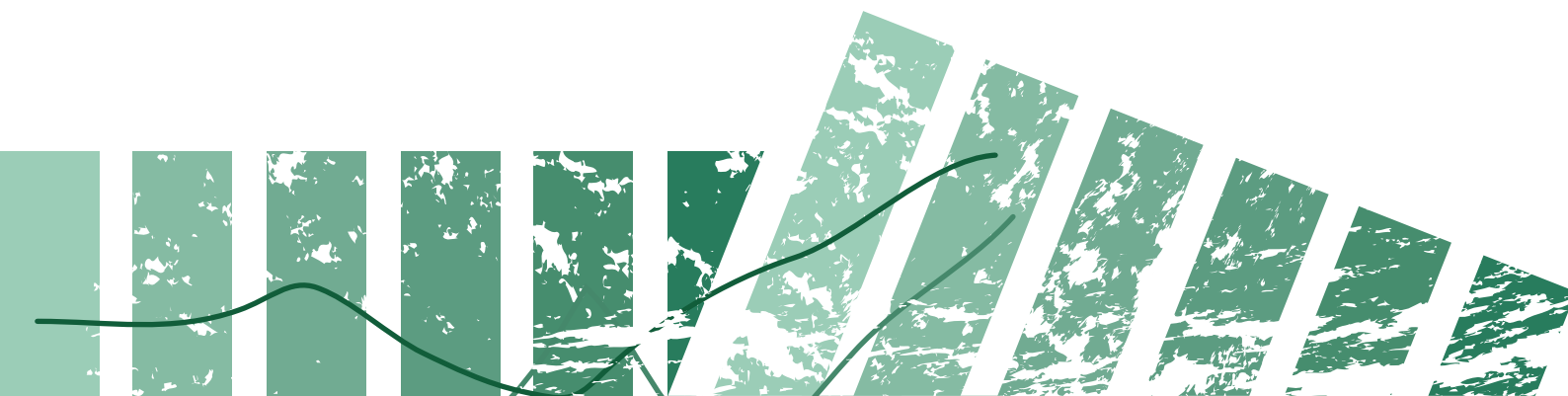
Scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures.

Článok/Article: 4

Typ článku/Type of article: názor/opinion

Strany/Pages: 48 – 51

Dátum vydania/Publication date: 1. marec 2021/March 1, 2021



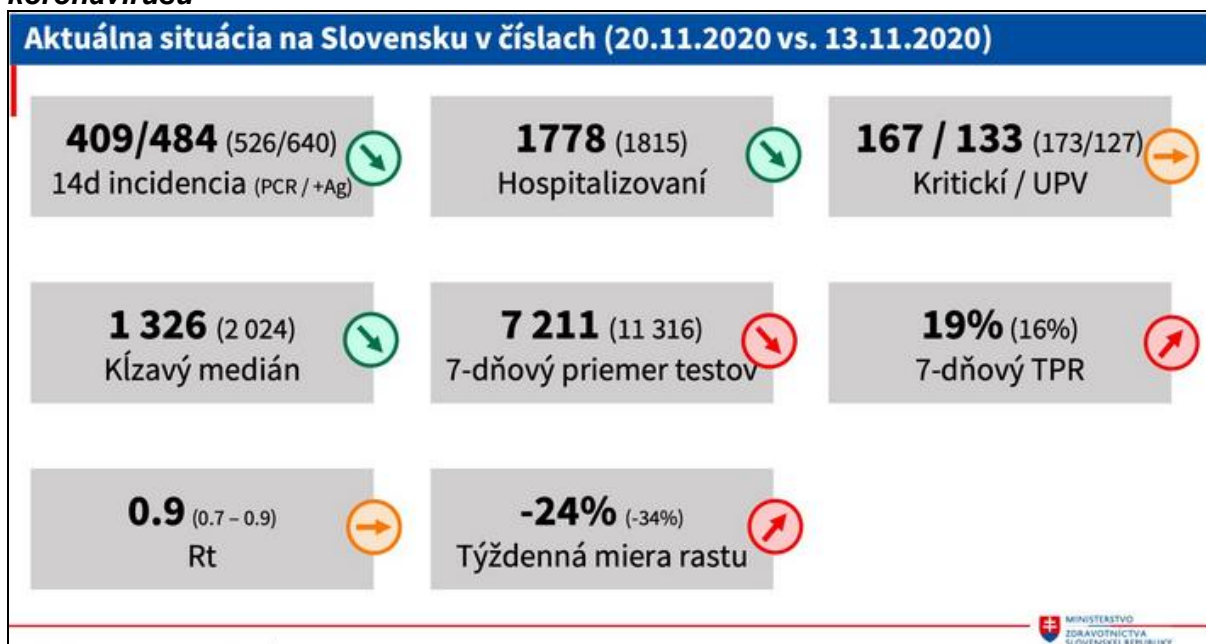
Názor/Opinion

PREZENTÁCIA OFICIÁLNYCH UKAZOVATEĽOV O KORONAVÍRUSE

PRESENTATION OF THE OFFICIAL INDICATORS ON CORONAVIRUS

Pravidelné týždenné informácie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vývoji situácie s koronavírusom obsahujú aj základný súbor ôsmich ukazovateľov, uvedených na nasledujúcom obrázku (obrázok č. 1).

Obrázok č. 1: Základný súbor ukazovateľov MZ SR na hodnotenie vývoja koronavírusu



Zdroj: Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, dátum dostupnosti 20. 11. 2020, dostupné na: <https://glob.zoznam.sk/krajci-opat-ukazal-cisla-naznacil-ze-moze-prist-aj-zmena-k-horsiemu/>

Medzi objektívne a korektné ukazovatele možno jednoznačne zaradiť údaje o počte hospitalizovaných na koronavírus, počet pacientov napojených na umelú pľúcnu ventiláciu, počet pacientov v kritickom stave, umiestnených na JIS, 7-dňový priemer počtu vykonaných testov, 7-dňový priemer podielu pozitívne testovaných v percentách aj reprodukčné číslo šírenia koronavírusu. Akceptovateľné sú tiež medzitýždňové zmeny jednotlivých ukazovateľov. Celkom užitočné informácie poskytnú aj pomerové ukazovatele o priemernej 14-dňovej incidencii pozitívnych osôb na 100-tisíc obyvateľov. Okrem uvedených ukazovateľov sa do priebežných informácií zaraďujú aj údaje o počte a obsadenosti nemocničných lôžok v spojení s koronavírusom, ale aj menej príjemné údaje o počte úmrtí na koronavírus.

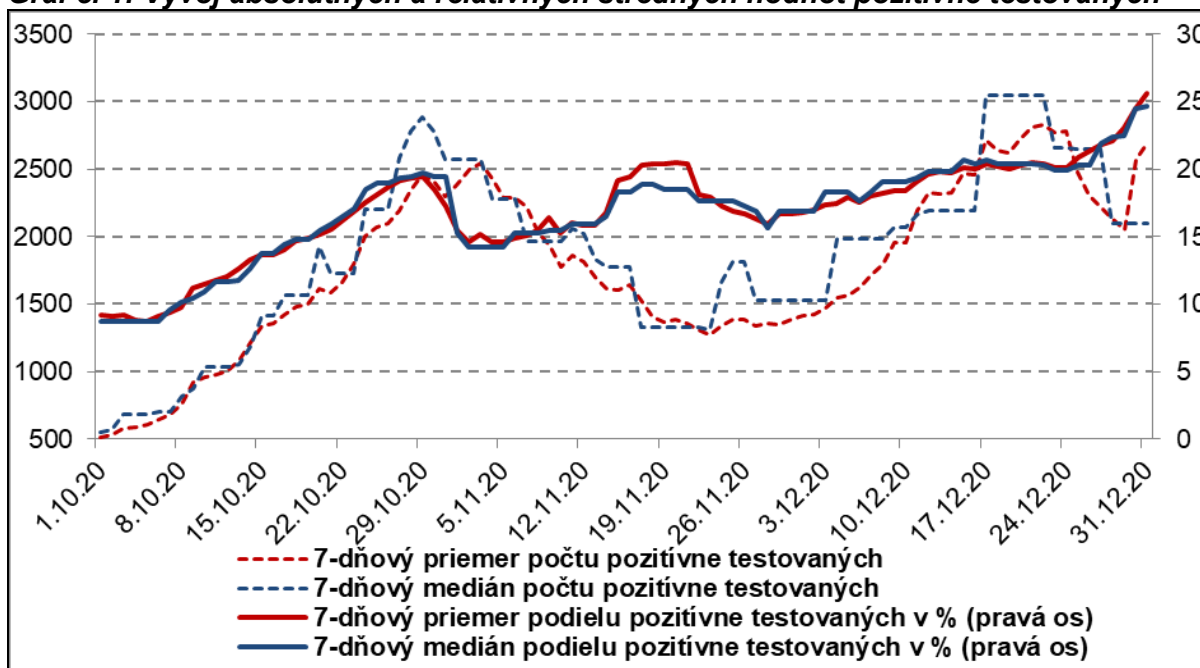
Absolútne neakceptovateľným ukazovateľom je vo vyššie uvedenom súbore kľzavý medián počtu pozitívne testovaných, ktorý bol oficiálne permanentne prezentovaný ako kľúčový ukazovateľ pri rozhodovaní o uvoľňovaní epidemiologických opatrení pre obyvateľstvo aj firmy. V tomto duchu sa niesli aj vyjadrenia vládných predstaviteľov ešte v priebehu novembra 2020. Prvou verziou bolo, že kritickou hodnotou na uvoľnenie opatrení je pokles 7-dňového kľzavého

mediánu do konca novembra pod hodnotu 500 pozitívne testovaných osôb. Následne sa úvaha o kritériu na uvoľňovanie zmiernila ďalšou nezmyselnou obmenou s požiadavkou na pokles 7-dňového priemeru počtu nových prípadov pozitívne testovaných pod hranicu 750. **Zohľadňovať pri uvoľňovaní opatrení len počet pozitívne testovaných osôb, či už pomocou kĺzavého mediánu, alebo kĺzavého priemeru, je nepostačujúce.**

O dôvodoch nevhodnosti používania kĺzavého mediánu počtu pozitívne testovaných osôb na sledovanie vývoja koronavírusu boli zmienky už dávnejšie a stotožnil sa s tým aj Výbor slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti v článku s názvom *Sledovať kĺzavý medián počtu pozitívne testovaných osôb na koronavírus je nekorektné*, ktorý vyšiel v čísle 4/2020 časopisu Slovenská štatistika a demografia.

Už spomenuté výhrady jednoznačne potvrdzujú dostupné údaje o vývoji 7-dňových priemerov počtu a podielu pozitívne testovaných osôb. Pre lepšiu názornosť použijeme len údaje od začiatku októbra 2020, odkedy sa začala na Slovensku situácia okolo koronavírusu výraznejšie zhoršovať.

Graf č. 1: Vývoj absolútnych a relatívnych stredných hodnôt pozitívne testovaných



Zdroj údajov: Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, vlastné prepočty

Prvou výhradou k mediánu počtu pozitívne testovaných je fakt, že tento ukazovateľ eliminuje extrémne hodnoty počtu pozitívne testovaných na celom časovom rade v menšej miere (neočakávane oproti teoretickým predpokladom) ako kĺzavý priemer počtu pozitívne testovaných.

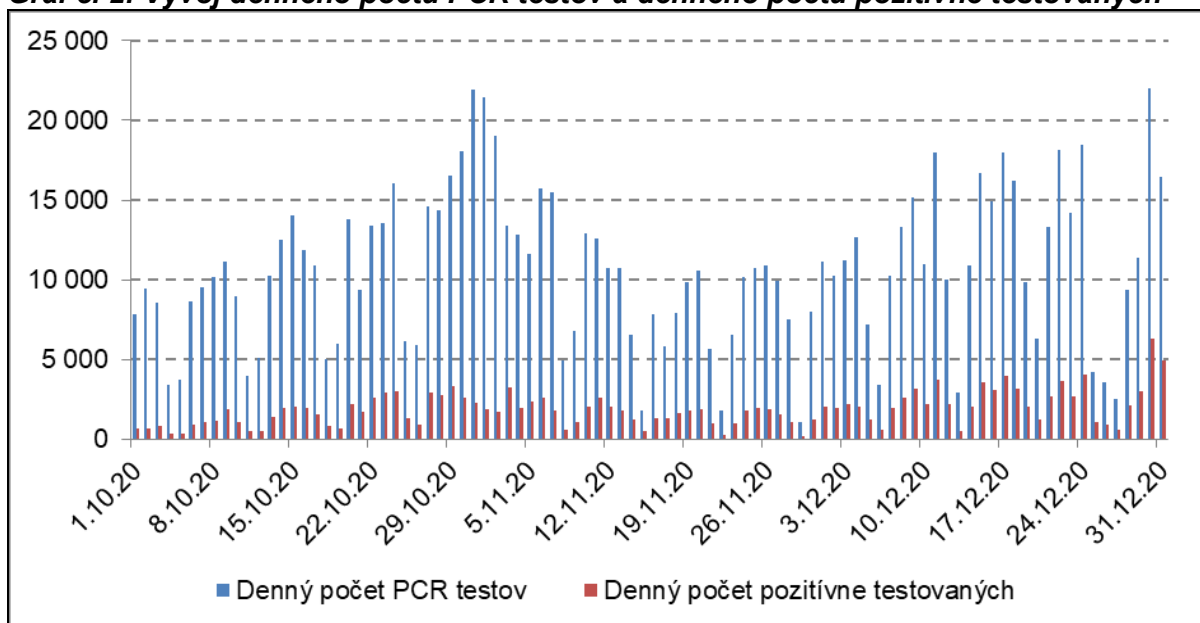
Zásadnou výhradou k používaniu kĺzavého mediánu alebo kĺzavého priemeru je výhrada k ich počítaniu z absolútnych hodnôt počtu pozitívne testovaných osôb. Nekorektnosť takých ukazovateľov je spôsobená výraznou variabilitou denného počtu vykonávaných testov na koronavírus. Od začiatku septembra 2020 do konca roka sa pohyboval denný počet PCR testov pohyboval od 922 až po takmer 22-tisíc.

Vládna úloha z novembra 2020 znížiť 7-dňový priemer počtu pozitívne testovaných pod hranicu 750 sa dá teoreticky splniť jednoducho tak, že by sa znížil denný počet zrealizovaných testov pod túto hodnotu. Z reálnych údajov však vyplýva, že pri znižovaní denného počtu PCR testov a pri fixnom počte pozitívne testovaných sa zvyšuje miera pozitívne testovaných. Tento poznatok je pádny dôkaz, že pri značne variabilnom dennom počte vykonávaných testov **nie sú kľúčové stredné hodnoty absolútneho počtu pozitívne testovaných osôb vhodné na hodnotenie vývoja koronavírusu.**

Deformačný vplyv variabilného, ale hlavne relatívne sa znižujúceho denného počtu vykonávaných PCR testov na hodnoty oboch kľúčových stredných hodnôt počtu pozitívne testovaných sa v podmienkach Slovenska prejavil hlavne v druhej dekáde novembra 2020, ale aj na konci decembra 2020. Hodnoty 7-dňového mediánu aj priemeru počtu pozitívne testovaných nabrali v týchto obdobiach klesajúci trend, aj keď 7-dňový priemer podielu pozitívne testovaných rástol, čo je zrejme z grafu č. 1. Trend znižovania 7-dňového počtu pozitívne testovaných bol na prelome októbra a novembra 2020 oficiálne nesprávne komunikovaný, ako „zlomenie krku“ koronavírusu. Realita však bola iná.

Vývoj denného počtu PCR testov je zrejмый z grafu č. 2. V priebehu októbra 2020 bol denný počet PCR testov pomerne variabilný, ale mal celkovo relatívne rastúci trend. Na prelome mesiacov októbra a novembra 2020 sa tento trend zlomil. Zhruba od 3. 11. 2020 do konca mesiaca došlo k poklesu 7-dňového priemeru počtu PCR testov v priemere o zhruba 2,6 % denne. V priebehu decembra sa začal denný počet testov v priemere zvyšovať.

Graf č. 2: Vývoj denného počtu PCR testov a denného počtu pozitívne testovaných



Zdroj údajov: Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, vlastné prepočty

Na sledovanie miery rizika vývoja koronavírusu sú vhodnejšie pomerové ukazovatele ako absolútne ukazovatele. Naším jednoznačným favoritom je pomer počtu pozitívne testovaných k celkovému počtu zrealizovaných PCR testov, ktorý je vhodný aj na rôzne medzinárodné porovnávania. Tento ukazovateľ vyjadrený v percentách môžeme pracovne nazývať aj mierou pozitívne testovaných.

Variabilný a znižujúci sa denný počet vykonávaných PCR testov mal od začiatku novembra 2020 vplyv aj na vývoj jednoducho vyrovnaných relatívnych stredných hodnôt pozitívne testovaných osôb. Ako vidno na grafe č. 1, tak hodnoty 7-dňového mediánu podielu pozitívne testovaných aj 7-dňového priemeru podielu pozitívne testovaných sa začali na konci októbra (zhodou okolností presne v čase realizácie 1. kola celoplošného testovania pomocou antigénových testov) znižovať. Po zhruba týždennom znižovaní a čiastočnom stagnovaní sa začala miera pozitívne testovaných (pomocou mediánu aj priemeru) od 6. 11. 2020 opäť zvyšovať. Dňa 17. 11. 2020 bol zaznamenaný nový vrchol 7-dňového priemeru podielu pozitívne testovaných na úrovni 20,3 %. Hodnoty 7-dňového mediánu podielu pozitívne testovaných mali podobný trend ako hodnoty 7-dňového priemeru podielu pozitívne testovaných, ale stále zostali pod hodnotou ich dovtedajšieho maxima z 29. 10. 2020 na úrovni 19,5 %. Miera rizika koronavírusu sa koncom novembra 2020 mierne znížila na základe oboch 7-dňových stredných hodnôt pozitívne testovaných a pohybovala sa okolo 17 %. Znamená to, že aj na konci novembra 2020 mala v rámci celého Slovenska pozitívny PCR test takmer každá piata testovaná osoba.

Decembrové údaje opäť jednoznačne potvrdzujú, že pomerové ukazovatele reálnejšie odrážajú vývoj epidemiologickej situácie ako absolútny počet pozitívne testovaných osôb na koronavírus. **Kým podľa 7-dňového priemeru počtu pozitívne testovaných sa od Štedrého večera ešte aj ďalšie 4 dni mala epidemiologická situácia na Slovensku zlepšovať, tak 7-dňový priemer miery pozitívne testovaných už signalizoval jej jednoznačné zhoršovanie.**

Ku väčšej profesionalizácii sledovania aj hodnotenia vývoja situácie okolo koronavírusu môžu prispieť aj tzv. syntetické ukazovatele, ktoré sa vytvárajú z určitého počtu príbuzných ukazovateľov k sledovanej problematike. Napr. české ministerstvo zdravotníctva pripravilo **protiepidemický systém** (PES), ktorý je založený na štyroch ukazovateľoch (14-dňový počet novo pozitívnych osôb na koronavírus na 100-tisíc obyvateľov, 14-dňový počet novo pozitívnych osôb nad 65 rokov na 100-tisíc obyvateľov, reprodukčné číslo šírenia koronavírusu a priemerná pozitivita na koronavírus za posledných 7 dní). Výsledný index sa počíta až na okresnú úroveň a je základom vytvárania regionálnych koronavírusových semaforov. Dôležitým predpokladom je dostupnosť dostatočne štruktúrovaných východiskových údajov. Na Slovensku bola v decembri 2020 vládou schválená diskutabilná obdoba syntetického ukazovateľa pod názvom COVID automat. Diskutabilný je tak výber rozhodujúcich ukazovateľov, ako aj nastavené parametre pre jednotlivé stupne varovania na celoštátnej a regionálnej úrovni.

Ku skvalitneniu výberu funkčných ukazovateľov na sledovanie a hodnotenie vývoja koronavírusu mali prispieť aj už zrealizované pilotné a celoplošné testovania. To sa však nestalo, lebo realizácia „experimentálnych“ testovaní bola z obsahovej stránky nedomyslená. Asi aj preto nebola z dostupných údajov spracovaná relevantná štúdia o medicínskom a celkovom spoločenskom prínose týchto experimentov, ktorá by bola akceptovateľná aj širšou odbornou verejnosťou.

Ing. Mikuláš CÁR, PhD.

Autor je bývalý dlhoročný člen výboru Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti.