

# Zaočkovanosť 60% a kolektívna imunita

HOVORME  
O VEDE 43)

Mediálne dezinformácie nás inšpirovali k vykonaniu analýzy, ako je to vlastne so zaočkovanosťou a tzv. „kolektívnou imunitou“ na Slovensku.

„Riziko, že by sa na Slovensku objavila epidémia osýpok, je veľmi vysoké, pretože u nás sú celé skupiny neočkovaných detí a v rámci Európskej únie je pohyb ľudí dosť veľký,“ reagovala epidemiologička a profesorka Zuzana Krištúfková zo Slovenskej zdravotníckej univerzity. „Celoslovenská zaočkovanosť proti osýpkam je podľa Krištúfkovej na úrovni nad 95 percent, čo je dobré, pretože dokáže zabezpečiť kolektívnu ochranu. Problémom sú však regióny pod touto hranicou. Tými sú Bratislavský (93 percent), Trenčiansky (92 percent), Banskobystrický a Košický kraj (94 percent).“ [1] (Pozn. red.: Profesorka Krištúfková je predsedníčka Slovenskej epidemiologickej a vakcinologickej spoločnosti.)

V posledných týždňoch sme zaznamenali množstvo podobných správ, a hoci v jednotlivých vetách zväčša nenájdeme zjavné nepravdy, spôsob ich zoradenia a formulácie je často máľtúci, takže si laický čitateľ poľahky odnesie dezinformáciu.

## ŠTANDARDNÁ DEZINFORMÁCIA

Ilustrujme si to na správe Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR). [2] V jednej vete sa hovorí o vysokej chorobnosti a „početných komplikáciách a úmrtiach“ v období „pred zavedením očkovania“, a vzápätí o poklese chorobnosti po zavedení očkovania. Čitateľ si tieto veci poľahky spojí, a to je zavádzajúce, pretože na rozdiel od *chorobnosti*, očkovanie proti osýpkam vo vyspelých krajinách nemalo historicky žiadny pozorovateľný vplyv na *úmrtosť*. Radi by sme tiež videli, aké presné údaje má ÚVZ SR o „chorobnosti a komplikáciách“, lebo RÚVZ BB nám ich svojho času nevedel poskytnúť. [3]

Materiál tiež cituje odporúčanie Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO, angl. World Health Organization – WHO) o 95-percentnej zaočkovanosti obyvateľstva a hrozbe epidémii v prípade poklesu, kým v ďalšom odseku poukazuje na pokles zaočkovanosti 2-ročných detí pod úroveň 95 percent. Čitateľ si aj tieto pojmy môže stotožniť, hoci **zaočkovanosť obyvateľstva a zaočkovanosť detí sú dve úplne odlišné veci**.

Výsledný mix dojmov laického pozorovateľa mediálnej kampane by sa dal sformulovať takto: „Vďaka plošnému očkovaniu sme mali na Slovensku viac než 95-percentnú zaočkovanosť, ktorá vytvárala kolektívnu imunitu. Tá nás chránila pred smrtiacimi epidémiami osýpok, no teraz kvôli *odmietačom* očkovania zaočkovanosť klesla a epidémia nám znovu hrozia.“

Pokúsme sa teda získať pravdivý obraz o situácii a zodpovedať 3 otázky:

1. Bola na Slovensku 95-percentná zaočkovanosť obyvateľstva?
2. Je 95-percentná zaočkovanosť obyvateľstva významne ohrozená odmietaním očkovania detí?
3. Aká môže byť odolnosť rôznych skupín obyvateľstva proti osýpkam?

## 1. VPLYV ODMIETANIA OČKOVANIA NA ZAOČKOVANOSŤ

Demografické údaje sme čerпали z výskumného centra INFOSTAT. [4] Keďže údaje za rok 2016 (čiže k 1. januáru 2017) ešte nie sú k dispozícii a chceme znázorniť najnovší trend v zaočkovanosti, použili sme údaje o vekovej štruktúre z roku 2015 posunutú o rok, čo by pre tento účel nemal byť problém, nakoľko demografia medziročne nevykazuje významné odchýlky. Postup sme pre istotu overili na predošlom roku, korelácia presiahla 0,9998 a priemerný rozdiel medzi odhadom a skutočným stavom v skupinách < 50 rokov bol 2 promile.

Údaje o zaočkovanosti detí sme získali z medzinárodnej štatistiky WHO, [5] kam ich odosielať zdravotné úrady jednotlivých krajín. Údaje za rok 2016 ešte neboli zaradené; v súlade so správou ÚVZ SR sme použili hodnotu 94,5 percenta. [2]

Tab. Zaočkovanosť populácie na Slovensku proti osýpkam

	Obyvateľov [tis]	Percent
Celkovo	5 482	
Očkovaných	3 292	60
Neočkovaných (starších ako 48 rokov)	2 028	37
Neočkovaných (nizky vek)	77	1,4
Neočkovaných (odmietnutie a kontraindikácie)	28	0,5
Z toho 2014 až 2016	8	0,1

Pozn. Zvyšné percento pripadá na chybu pri zaokrúhľovaní údajov na strane WHO a iné nepresnosti.

Údaje siahajú len po rok 1990, čo však postačuje, nakoľko vyhodnocujeme dopady odmietnutia očkovania, a to sa v minulom režime neriešilo; informácií bolo málo, represia bola silná a základné ľudské práva sa absolútne ignorovali, zaočkovaní boli prakticky všetci bez ohľadu na to, či to chceli alebo nie.

## VÝSLEDOK DEMOGRAFICKEJ ANALÝZY

Slovensko má 5 miliónov 482-tisíc obyvateľov. Z nich 2 milióny 28-tisíc (37 percent) má viac ako 48 rokov a proti osýpkam neboli očkovaní; s očkovaním sa začalo v roku 1969.

Približne 77-tisíc detí (1,4 percenta) nebolo proti osýpkam očkovaných pre nízky vek; očkuje sa vo veku 15 až 18 mesiacov, zaočkované teda nie sú ročné deti (56-tisíc) a ani príslušná časť detí v druhom roku života. Navyše, samotná tvorba protilátok po očkovaní trvá mesiac. [6] Presnejší počet detí sme odvodiť pomocou sérologických údajov v ČR, kde sa taktiež očkuje proti osýpkam od veku 15 mesiacov a séronegatívnych je okolo 38 percent detí v druhom roku života, [7] čo v SR znamená 22-tisíc. Táto hodnota je realistická z pohľadu uvažovaného intervalu.

Štatistiky WHO nerozlišujú dôvod neočkovania, no celkovo neočkovaných proti osýpkam, pre kontraindikácie i odmietnutie dohromady, bolo 28-tisíc (pol percenta) za obdobie 26 rokov.



FOTO SHUTTERSTOCK.COM

Od zavedenia očkovania proti osýpkam celková zaočkovanosť stále rástla; staršie neočkované generácie prirodzene odchádzajú, kým zaočkovanosť malých detí až do roku 2013 dosahovala 98 až 99 percent, s výnimkou rokov 1992 až 1993, keď bola 96 percent. [5]

V súčasnosti je teda zaočkovanosť najvyššia v histórii, a to na úrovni 3 milióny 292-tisíc osôb, čiže 60 percent obyvateľov Slovenska.

## 2. ODOLNOSŤ POPULÁCIE

Zaočkovanosť sme si už objasnili, ale potrebujeme zohľadniť zložitosť situácie, v ktorej vystupuje niekoľko špecifických skupín.

Odolnosť človeka je daná množstvom parametrov a okolností, ktoré sú veľmi zložité a stále nie úplne prebádané. Medicína ju nevie presne určiť, používa zástupný parameter, ktorým je hladina protilátok, [8] a tá sa v obyvateľstve zisťuje pravidelnými sérologickými prehľadmi. Tu narážame na nepríjemnú komplikáciu – už 15 rokov nie sú k dispozícii aktuálne údaje (pozri *Dieťa 2 – 3/2017*). Použili sme preto údaje z roku 2013 pre Českú republiku; [7] populácia a životná úroveň sú veľmi podobné, používané vakcíny sú totožné, a, najmä, v podstatnom období v Československu boli obdobné aj očkovačie schémy.

## HISTÓRIA OČKOVANIA PROTI OSÝPKAM

S očkovaním proti osýpkam sa začalo v septembri 1969 vakcínou Movivac, zaočkované boli všetky deti narodené v roku 1968 staršie ako 10 mesiacov. Od roku 1970 sa používala jedna dávka vakcíny vo veku 12 mesiacov. V rokoch 1975 až 1978 sa vykonalo mimoriadne preočkovanie detí v prvých triedach ZŠ. V rokoch 1979 až 1981 boli preočkované tie deti v 8. ročníku, ktoré unikli prirodzenej infekcii. Úspešnosť týchto akcií nebola 100-percentná, časť detí ostala zaočkovaná len jednou dávkou. V roku 1982 sa začalo očkovanie dvojdávkovou schémou, kedy sa prvá dávka podáva vo veku 15 mesiacov, ďalšia s odstupom 6 až 10 mesiacov. Ďalšie zmeny v ČR zahŕňali už len zavádzanie nových typov vakcín: Mopavac (1987), Trivivac (1995), Priorix (dobrovoľne od roku 2003, plošne od roku 2007). [7]

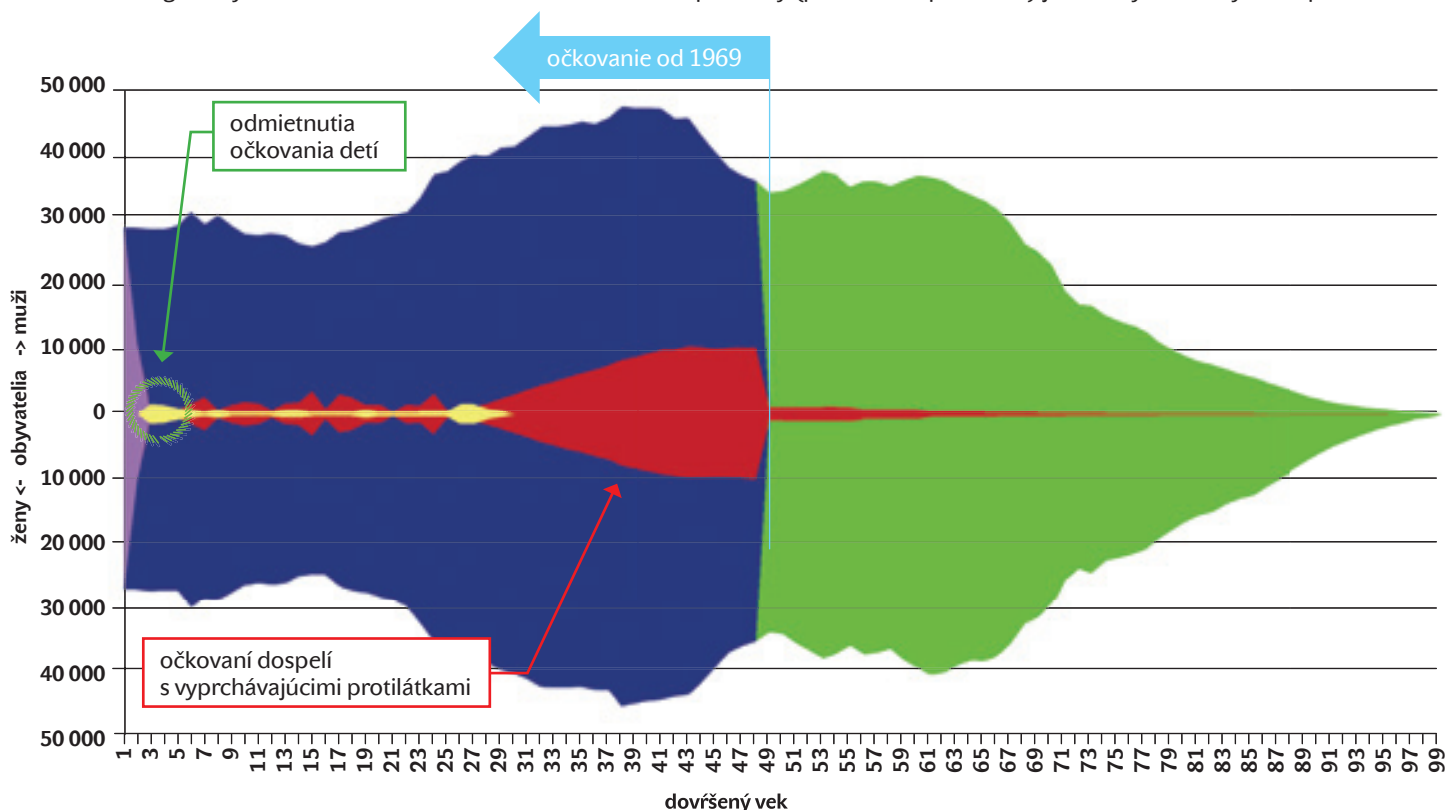
Pre porovnanie, na Slovensku nastala zmena od roku 1990, keď sa druhá dávka začala podávať v 13. roku života, v roku 1995 sa posunula na 11. rok. Dodnes sa vedú polemiky, ktorý prístup je lepší; prvý (český) zvyšuje zaočkovanosť menších detí, druhý (slovenský) podchytil deti pred pubertou, čo sa uprednostňuje kvôli ostatným zložkám trojkombinovanej vakcíny proti osýpkam, mumpsu a rubeole.

Mohol by tento rozdiel v očkovačej schéme spôsobiť vážny problém s českými údajmi?

Ak sa zameriame len na posledné 3 roky, keď sa zaznamenal najväčší nárast počtu odmietnutí, nezaočkovaných v tomto období bolo necelých 8-tisíc detí, čo je len 1,4 promile populácie. Ich vplyv na celkovú zaočkovanosť je teda mizivý.

### Štruktúra zaočkovanosti/ imunity na Slovensku: osýpky, 2016

Demografický strom so znázornením zaočkovanosti a séropozitivity (prítomnosti protilátok) jednotlivých vekových skupín\*



\*Zdroje: Demografické údaje: INFOSTAT (1.2016). Údaje o zaočkovanosti 2-ročných detí: WHO. Keďže slovenské úrady už 15 rokov nevykonali sérologický prehľad, museli sme použiť upravené hodnoty zo sérologického prehľadu SZÚ v ČR z roku 2013, kde sa používa rovnaká vakcína a až do roku 1990 mali aj totožný očkovačie kalendár. Ľudia bez preukázanej hladiny protilátok sú tí, ktorí nemali séropozitívny test; 52 % z nich malo negatívny a 48 % hraničný výsledok. Pôvodné priemerované hodnoty vekových skupín boli pre účely grafu aproximované so zachovaním celkového objemu. Graf vypracovala Iniciatíva pre uvedenie si rizík očkovania, o. z. *Dieťa 4 – 5/2017*

- nezaočkovaní pre odmietnutie/ kontraindikácie
- nezaočkovaní pre vek < 15 mesiacov a odklad
- ľudia bez preukázanej hladiny protilátok
- očkovaní
- nezaočkovaní >48 rokov prirodzene imúnni



Ak to porovnáme, tak **deti neočkované proti osýpkam pre odmietnutie** (žltá oblasť v grafe) tvoria 8- až 15-násobne menšiu populáciu než očkovaní dospelí s nízkou alebo žiadnou hladinou protilátok. Ak by sme počítali len odmietnutia za posledné 3 roky, tak **28- až 54-násobne menšiu**.

Pravdepodobne zatiaľ nie – jednak živá vakcína nepozná posilňovaciu dávku (booster) v pravom zmysle slova: podanie druhej dávky vakcíny sa zameriava na ľudí, ktorým sa po prvej dávke nevytvorili protilátky; tých je len okolo 5 percent. [9] [10] Najmä sa však u mladých dospelých, narodených po zmene schémy (1990), ani v ČR ešte neprejavuje výrazný pokles séropozitivity, takže ak v týchto malých číslach existujú odchýlky, sú zanedbateľné, a starší dospelí, ktorí sú v našej analýze podstatnejší, boli ešte očkovaní rovnako v oboch krajinách.

## ZOSÚLADENIE ÚDAJOV

Demografické a sérologické údaje sme museli zostiladiť. Vzhľadom na to, že v chýbajúcich 3 rokoch sa očkovačie schéma nemenila, ale úbytok protilátok treba zohľadniť, extrapolovali sme údaje pre tieto vekové skupiny (45 až 47) pomocou lineárnej regresie, zachytávajúcej trend od veku 25 rokov, kedy sa začal výraznejší úbytok protilátok. Týmto sme zároveň získali aj plynulejšiu podobu údajov pre graf, pretože SZÚ (Státní zdravotní ústav) začal v tomto období uvádzať sérologické výsledky už len v 5-ročných kohortách. Celková plocha v grafe ako i celkový súčet neimunitných zostali zachované.

Nakoniec sme zohľadnili rozdiely v zaočkovanosti v ČR a v SR kvôli predpokladanému vplyvu na sérologické výsledky. Rozdiely sú však veľmi malé; priemerne len 1 percento (97,2 v ČR oproti 98,2 v SR) a jedine v roku 1998 dosiahli 4 percentá. [5] Žiaľ, údaje o zaočkovanosti v ČR sú ešte neúplnejšie než slovenské, a tak sme v chýbajúcich rokoch použili úpravu na úrovni priemeru, čiže 1 percento.

**Zdôraznime, že všetky úpravy musíme robiť len preto, že slovenské úrady už 15 rokov nevedia vykonať sérologický prehľad.**

## STAV POPULÁCIE

Po úprave a prepočítaní českých sérologických zistení na podmienky Slovenska vychádza, že spomedzi **ročníkov očkovaných proti osýpkam** (od 1969), až **411-tisíc nemá pozitívny výsledok** testu protilátok, čo predstavuje 8 percent celkovej populácie (spomedzi očkovaných tvoria až 12 percent); v grafe predstavujú červenú oblasť. Z nich 216-tisíc (48 percent) má výsledok hraničný, čiže hladina protilátok nestačila na jednoznačné potvrdenie, ale ani nebolo možné ju plne vyvrátiť. O tejto populácii budeme ešte diskutovať.

Špeciálnu skupinu tvoria **neočkovaní dospelí**, ktorí sa narodili pred zavedením očkovania (zelená oblasť v grafe). O nich hlavný hygienik Dr. Ján Mikas hovorí: „Väčšina týchto ľudí osýpky aj tak prekonala. A keďže imunita po prekonaní osýpok je celoživotná, takže predpokladáme, že u týchto ľudí už protilátky sú. Ak neprekonalí, teoreticky nemusia mať protilátky, ale počítame, že väčšina ich bude mať“. [11]

S týmto môžeme plne súhlasiť; v tej dobe boli osýpky veľmi rozšírené a vzhľadom na vysokú nákazlivosť s nimi prišli v detstve do kontaktu prakticky všetci. Mnohí dokonca získali imunitu subklinicky, bez zjavného ochorenia. [10] Sérologické údaje z ČR potvrdzujú, že až **98 percent starších neočkovaných dospelých má spoľahlivo preukázateľnú hladinu protilátok**. [7]

Poslednú špeciálnu skupinu tvoria **malé deti neočkované pre vek** (purpurová oblasť v grafe). Tu vzniká vďaka očkovaniam dlhodobý problém. Matky bežne odovzdávajú dieťaťu transplacentárnym spôsobom ešte pred narodením protilátky typu IgG (sérové), ktoré po narodení postupne vyprchávajú. Neočkované, proti osýpkam prirodzene imúnne matky odovzdávajú deťom vysokú hladinu IgG a navyše potom v materskom mlieku poskytujú protilátky typu IgA (slizničné). Tak chránia svoje dieťa v najzraniteľnejšom období. Očkované matky odovzdávajú len IgG, a to v menšom množstve, ak vôbec, takže najneskôr vo veku pol roka deti už nie sú chránené. [12] [18] **Vďaka plošnému očkovaniam sú teda deti nechránené po väčšinu času, kým nedostanú prvú dávku vakcíny.** To je zároveň najväčší problém rumunskej epidémie. [17]

## DISKUSIA

Táto analýza sa zakladá len na údajoch o zaočkovanosti a séropozitive, vyhodnocovanej podľa prítomnosti protilátok typu IgG, a zjavne ani v tejto podobe nie je jednoznačné získať ako-tak konzistentný obraz. Popri úskaliach, o ktorých sme už diskutovali, sú tu ďalšie okolnosti, ktoré treba brať do úvahy. Napríklad, ani laboratórne testy nie sú 100-percentne spoľahlivé, nehovoriac o nie celkom priamom vzťahu medzi hladinou protilátok a imunitou.

Imunitná odpoveď po očkovaní sa významne líši od imunitnej odpovede po ochorení, viacero pozoruhodných rozdielov sme si už v minulosti podrobnejšie pomenovali a záujemcom odporúčame do pozornosti staršie časti seriálu venované osýpkam (*Dieta 2 – 5/2015*). [13] Stručne zhrňme, že prirodzená imunita je doživotná, čo sa o vakcinačnej povedať nedá, je kvalitnejšia a vykazuje vyšší medián hladiny protilátok IgG. Navyše zahŕňa širšie spektrum protilátok: nielen IgM a IgG, ale aj IgA; tieto chránia pred vírusom už na prvej obrannej línii – sliznici, čím bránia už samotnej infekcii, kým sérové protilátky prevažne až po prieniku vírusu do tela.

Výsledkom týchto okolností je, že v porovnaní s prirodzene imúnnym človekom, človek očkovaný proti osýpkam má podstatne vyššie riziko, možno až 30 až 66 percent, že pri kontakte s vírusom nastane infekcia. [9] Tá prebehne zväčša bez typických príznakov; významne to súvisí s hladinou protilátok u toho-ktorého človeka. [14] [9]

Podstatné je, ako by zareagovali ľudia, ktorí boli očkovaní pred desiatkami rokov a majú nízku alebo až neprekúžateľnú hladinu protilátok. Jednou z otázok je, či by zjavne ochoreli. Mnohí z nich pravdepodobne nie, pretože vďaka imunitnej pamäti dokáže hladina protilátok opäť rýchlo stúpnuť, na čo poukazujú najmä zástancovia očkovania. U ľudí s nezistiteľnými protilátkami teda nemôžeme automaticky hovoriť o zraniteľnosti voči osýpkam. [8] Avšak treba podotknúť, že ani pozitívny test prítomnosti protilátok nutne neznamená, že ich hladina je dostatočná na ochranu pred ochorením.

Druhou otázkou je, či očkovaní ľudia, u ktorých prebieha skrytá infekcia, sú nákazliví pre svoje okolie. V tejto oblasti je stále málo údajov, no doterajšie výskumy naznačujú, že pravdepodobne áno, nevie sa však, ako často sa to stáva, ako dlho to trvá a aké je nákazlivosť – pravdepodobne bude kratšia a slabšia, no predsa len môže mať epidemiologický význam. [8] [9] [15]

Z epidemiologických úvah nemožno celkom vynechať ani prenos osýpok z plne očkovanej osoby na iné plne očkované osoby, a to aj pri vysokých hladinách protilátok. [8] Bolo by teda chybou pozerať sa na zaočkovanosť ako na dokonalú prevenciu nákazy a jej šírenia.

Zastavme sa ešte pri otázke materských škôl, ktorou sa často operuje. V tomto užšom kolektíve sa významnejšie prejavuje podiel neočkovaných detí a v prípade zavlčenia osýpok údaje hrozia epidémie a preto treba všetky deti očkovať. Autorom takýchto požiadaviek často uniká, že deti sa predsa počas dňa nestretávajú len so svojimi rovesníkmi v škôlke, ale aj s inými deťmi mimo nej a s množstvom dospelých ľudí. Osýpky sú vysoko nákazlivé; podľa zástancov očkovania stačí už len pobyt v miestnosti, kde sa dve hodiny predtým nachádzal nakazený človek. [10] Preočkovať by sme teda museli aj všetkých rodičov, starých rodičov, tety a strýcov, bratancov a sesternice, susedov, učiteľky, kuchárky, lekárov a pacientov v čakárňach, šoférov a cestujúcich v doprave, predajcov i kupujúcich v samoobsluže a tak ďalej.

Prečo to všetko? Zrejme nie kvôli deťom v škôlkach, ktorých rodičia odmietli očkovanie; tí sú si predsa vedomí rizika. Robíme to teda preto, aby sme ochránili tie *očkované* deti? Moment, nemalo ich predsa chrániť ich vlastné očkovanie?

Argumentovanie deťmi, ktoré nemôžu byť očkované pre kontraindikácie, považujeme za neetické - na tomto základe sa nemôže vynucovať plošné očkovanie, ktoré má vždy riziko nežiaducich účinkov, aj vážnych. Radí by sme tiež vedeli, koľko je deťmi, ktoré majú natoľko vážny imunitný problém že nemôžu byť očkované, no zároveň sú schopné pobytu v kolektíve so všetkými „škôlkarskými superbacilmi“, ktoré tam kolujú.

## ÚLOHA MÉDIÍ

Kampane ohľadom epidémií osýpok sa každoročne opakujú, je teda možné, že sú už štandardnou súčasťou pracovného kalendára PR agentúr tak, ako je povinné očkovanie prekladnou súčasťou obchodných kalkulácií. V kočovných kolóniách, či už v Rumunsku alebo Bulharsku, sa epidémie osýpok vyskytujú takmer každoročne a tak sa toto ochorenie stáva vďaka témou na propagáciu očkovania. Nástrojom nátlaku na neočkujúcich rodičov sa potom stávajú komplikácie dané tamojšími biednymi životnými podmienkami, [16] a úmrtia, ktorých počet bol tentoraz mimoriadny. Osýpky sú skutočne nebezpečné pre ľudí s narušenou imunitou a súbežnými ochoreniami, akými boli všetky obeť v epidémii. [17]

Pri tradične povrchnom prístupe médií k zložitým témam by sa azda úroveň dezinfek-

formácií ani nedala považovať za nejaký výnimočný úkaz. Kampane však majú pravidelne jeden veľmi zákerný a škodlivý prvok, ktorý v tomto roku dosiahol extrémnu intenzitu. Je ním hon na kritikov očkovania. Správy ako „Aj Slovensko je ohrozené epidémiou osýpok, aká zabíja v Rumunsku, počet očkovaných klesá“ alebo „Keď konšpirátori začnú zabíjať deti“ podľa nás ďaleko prekračujú medze spravodajstva i etiky. Mediálna štvanica ubližuje obetiam nežiaducich účinkov povinného očkovania, stresuje a polarizuje spoločnosť, čím sabotuje slušnú diskusiu tak účinne, až vzniká otázka, či ide naozaj len o náhodu.

## ZÁVER

**Preukázali sme, že na Slovensku sa v žiadnom prípade nedá hovoriť o 95-percentnej celkovej zaočkovanosti populácie proti osýpkam. Dosahuje nanajvýš 60 percent a nikdy nebola vyššia. Ak „kolektívna imunita“ závisí od 95-percentnej zaočkovanosti obyvateľstva, ako sa verejne prezentuje, tak nikdy na Slovensku nebola a ešte desaťročia nebude, pretože tu máme 2 milióny neočkovaných dospelých. V porovnaní s nimi, 8 tisíc neočkovaných detí za 3 roky má na zaočkovanosť populácie len zanedbateľný vplyv. Prakticky však práve títo neočkovaní dospelí majú najspolahlivejšiu, prirodzenú imunitu po prekonaní ochorenia a ak existuje „kolektívna imunita“, sú jej najsilnejším pilierom.**

Na druhú stranu, spomedzi očkovaných ľudí až 12 percent už nemá pozitívne preukázateľnú hladinu protilátok a môže byť nechránených, prípadne infekčných po kontakte s nákazou; miera rizika môže byť malá, no stále je predmetom dohadov. Každopádne, očkovaní 40-tisíc sa v lokálnych českých epidémiách osýpok stali už najväčšou skupinou spomedzi chorých. [7] Tento zoširoka prehladaný fakt ešte viac zvyrazňuje absurdnosť mediálneho honu na čarodejnice – neočkované deti, ktoré tvoria len 1,4 promile populácie. V predškolskom a školskom veku majú osýpky relatívne menej komplikácií.

Relatívne najohrozenejšie v prípade epidémií sú malé deti, ktoré sú pre vek ešte neočkované. Pred zavedením očkovania ich dočasne chránili prenesené protilátky ich prirodzene imunitných matiek, no očkované matky prenášajú len slabú, krátkodobú imunitu, ak vôbec.

Nevidíme dôvod na paniku, nerobia ju ani v Rakúsku, kde je zaočkovanosť tradične omnoho nižšia než u nás a áno, ročne sa tam bežne vyskytne niekoľko desiatok prípadov osýpok. Odporúčame každému, aby sa informoval o ochorení, rizikových faktoroch a vakcínach, a robil informované rozhodnutia. Pomôcť by mohli napríklad aj minulé časti nášho seriálu venované osýpkam (pozri *Dieta* 2 až 5/2015). [13]

Spracoval Mgr. Peter Tuhársky  
Iniciatíva pre uvedomenie si rizík očkovania,  
o. z.



## ZDROJE

- [1] BEŇOVÁ, Z.: Z Rumunska sa šíria osýpky. Hlavný hygienik SR: Veľkú epidémiu nečakám. Pravda.sk, 8.3.2017.
- [2] Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Informácia o aktuálnej situácii vo výskyte osýpok k 7. 3. 2017.
- [3] TUHÁRSKY, P.: Štatistiky: infekčné ochorenia a očkovanie. 2017. <http://rizikaočkovania.sk/dok.html>
- [4] Rozšírené tabuľky základných údajov SR. Výskumné demografické centrum INFOSSTAT Bratislava. <http://www.infostat.sk>
- [5] WHO Immunization, Vaccines and Biologicals. Data, statistics and graphics - Measles-containing vaccine: Reported estimates of MCV1 coverage (coverage series). [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tscoveragecv1.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tscoveragecv1.html)
- [6] HELFAND, R. F. et al: Timing of development of measles-specific immunoglobulin M and G after primary measles vaccination. Clin Diagn Lab Immunol. 1999 Mar;6(2):178-80. PMID:10066650. PMCID:PMC9563
- [7] HAPALA, P. - BERNÁTH, P. et al. Zdravotní ústav se sídlom v Ostravě, Zdravotní ústav se sídlom v Ústí nad Labem. Víceúčelový sérologický přehled (spalničky, příušnice, per-

- tuse, virová hepatitida B). Sérologické přehledy 2013, ČR. Závěrečná zpráva.
- [8] ROSEN, J. B. et al: Outbreak of measles among persons with prior evidence of immunity, New York City, 2011. Clin Infect Dis. 2014 May;58(9):1205-10. doi: 10.1093/cid/ciu105. PMID:24585562
- [9] DAMIEN, B. et al: Estimated susceptibility to asymptomatic secondary immune response against measles in late convalescent and vaccinated persons. J Med Virol. 1998 Sep;56(1):85-90. PMID:9700638
- [10] CDC: Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases (The Pink Book). Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, eds. 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation, 2015. Chapter 13 - Measles.
- [11] Mgr. RNDr. MUDr. Ján Mikas, PhD., MPH. Tlačová beseda ÚVZ SR dňa 8. marca 2017.
- [12] BRUGHIA, R. et al: A study of maternally derived measles antibody in infants born to naturally infected and vaccinated women. Epidemiol Infect. 1996 Dec;117(3):519-24. PMID:8972678. PMCID:PMC2271637

- [13] Predošlé časti seriálu nájdete v archíve na stránke [www.dietas.sk](http://www.dietas.sk), alebo v knihe TUHÁRSKY, P.: Hovoríme o očkovaní... a nebojme sa pýtať. Sollertia, 2016. ISBN 978-80-969294-2-9
- [14] Lee, M. S. et al: Protective titres of measles neutralising antibody. J Med Virol. 2000 Dec;62(4):511-7. PMID:11074481
- [15] HICKMAN, C. J. et al: Laboratory characterization of measles virus infection in previously vaccinated and unvaccinated individuals. J Infect Dis. 2011 Jul;204 Suppl 1:S549-58. PMID:21666212
- [16] MARINOVA, L. et al: Euro Surveill. 2009 Dec 17;14(50). pii: 19442. PMID:20070938.
- [17] ECDC Rapid Risk Assessment. Ongoing outbreak of measles in Romania, risk of spread and epidemiological situation in EU/EEA countries. 3 March 2017.
- [18] GANS, H. A. - MALDONADO, Y. A.: Loss of Passively Acquired Maternal Antibodies in Highly Vaccinated Populations: An Emerging Need to Define the Ontogeny of Infant Immune Responses. J Infect Dis. 2013 Jul;208(1):1-3. doi: 10.1093/infdis/jit144. PMID:23661801