

bedeker

MEDICINA—PREVENCIA—ZDRAVÝ ŽIVOTNÝ ŠTYL

2,50 €

zdravia

júl-august 2021

VAKCÍNAMI
proti
každodenným
zabijakom

**Ako si chrániť
PEČEŇ**
pred stukovatením

**ČO ŽILÁM
PROSPIEVA**
a čo škodí

prof. MUDr.
**VIERA
ŠTVRTINOVÁ,**
PhD.

„Komplexný pohľad na
pacienta je nesmierne
dôležitý.“

**Hypertenzia
si vek
nevyberá**

AIFP^{SK}
ASOCIÁCIA
BIODIVNÉHO
FARMACEUTICKÉHO
PRŮMYSLU

SERVIER



Vakcínami proti každodenným zabijakom

Očkovanie dnes chráni milióny ľudí pred prenosnými ochoreniami. Definícia vakcín sa s novými objavmi začína meniť. V budúcnosti by mohli vycvičiť náš imunitný systém proti rakovine i cigaretám.

ÚSVIT VAKCÍN

V osemnástom storočí sa južným Anglickom každých pár rokov prehnala vlna epidémie kiahní. Približne každý tretí nakazený človek chorobe podľahol, tretina ľudí stratila zrak a takmer všetci ostali trvalo poznačení jazvami. Miestni farmári a dojičky poznali spôsob, ako sa pred chorobou ochrániť. Vedeli, že ak sa pri dojení nakazia od krávy a na rukách sa im ukážu podobné pluzgiere, aké majú zvieratá v okolí vemien, budú mať pri ďalšej epidémii šancu vyhnúť sa chorobe. To zaujalo miestneho lekára Edwarda Jennera (a na iných miestach nezávisle aj ďalších), ktorý sa v roku 1796 rozhodol, že vyskúša zaočkovať osemročného chlapca hnisom z pluzgiere na rukách dojičky. O niekoľko týždňov Jenner svoj experiment otestoval – chlapcovi vpíchal na dve miesta na ruke hnis z kiahní. Na chlapcovi sa ochorenie neprejavilo, podobne reagovali ďalší ľudia. V tom čase ešte nikto presne nevedel, čo sú to kiahne a že vôbec existujú nejaké vírusy či baktérie. Vakcína proti kiahňam bola výsledkom pozorovaní a experimentovania. Jennerove experimenty mali ešte ďaleko k moderným postupom či hygienickým štandardom. Pri odberoch a následných očkovaníach sa mohli prenášať rôzne ochorenia. Vedecké a medicínske poznanie o mikroorganizmoch a dôležitosti hygieny sa začali výrazne rozvíjať až desaťročia po prvých Jennerových experimentoch.

ROZVOJ VAKCINOLÓGIE

S rozšírením očkovania proti kiahňam v Európe a USA sa začali rozvíjať aj imunológia a vakcinológia. Na ďalší veľký prelom si tieto mladé vedné odbory počkali vyše sto rokov. V roku 1885

prišiel Louis Pasteur s očkovaním proti besnote. V tom čase to bola jedna z najsmrteľnejších chorôb bez akejkoľvek liečby, úmrtnosť po nakazení bola takmer stopercentná. Vakcína bola vyrobená z vysušeného nervového tkaniva nakazených zajacov a najskôr ju Pasteur testoval na psoch. Prvým zaočkovaným človekom bol deväťročný chlapec, ktorý dostal dávku až po tom, ako ho uhryzol besný pes. Infekcia besnoty má dlhú inkubačnú dobu, vakcína tak stihla úspešne zabrať pred prepuknutím choroby. Pasteur, ako bolo v tom čase štandardom, stále pracoval so „živým“ materiálom. Jeho používanie mohlo v zriedkavých prípadoch vyvolať prudké záchvaty či paralýzu (približne jeden prípad z 250, teda 0,4 percenta). Na oslabovanie vírusu, ktoré bolo veľkým posunom, prišli v Pasteurovom laboratóriu v podstate náhodou. Jeden zo spolupracovníkov nechal omylom dlhší čas na vzduchu kultúry vtáčej cholery a tie boli následne také slabé, že nevyvolali zaočkovaným kurčatám ochorenie, ale vybudovali im imunitu. Prvá fáza vývoja vakcín sa končí pri Johnovi Kolmerovi a Mauriceovi Brodim, ktorí pred druhou svetovou vojnou hľadali vakcínu proti detskej obrne. Aj keď pracovali samostatne, ich spoločným základom bolo nervové tkanivo nakazených opíc, z ktorého izolovali vírus obrny. Výsledky sa ukázali byť katastrofálne – viaceré deti ochoreli a chorobe podľahli, a veľa z nich ostalo paralyzovaných. Obaja síce k vírusu pridávali ešte rôzne chemikálie, tie ale nedokázali dostatočne potlačiť silu vírusov. Na účinnú a bezpečnú vakcínu proti detskej obrne si ľudstvo muselo ešte pár rokov počkať.

Zároveň s vývojom oslabených vírusov sa však začal výskum inaktivovaných patogénov, ktoré sú aj dnes súčasťou

niektorých moderných vakcín. Ide o vakcíny obsahujúce neživé mikroorganizmy, ktoré sú vypestované v kultúre a neskôr inaktivované pomocou tepla alebo iných látok. Inaktivované patogény sa najskôr využívali vo veterinárnej praxi, neskôr sa začali vyvíjať pre ochorenia ako týfus, cholera alebo mor. Vtedy sa s nimi spájal ešte niekoľko rizík – aby dokázali vakcíny zapôsobiť, bolo potrebné aplikovať viaceré dávky; po určitom čase teda museli byť podané dávky na opätovné posilnenie imunity (preočkovanie). Moderné vakcíny dokázali tieto problémy odstrániť.

ZLATÝ VEK VAKCÍN (1950 – 2000)

V roku 1928 ukázali experimenty manželov Hughha a Mary Maitlandovcov, že je možné vypestovať vírus aj mimo živých zvierat, iba s použitím ich tkaniva. Maitlandovci vypestovali vírus kravských kiahní (podobný tomu, s ktorým pracoval Jenner) v zmesi tkaniva zo slepačej obličky, organickej soli a živinového roztoku. Objav viedol k ďalším pokusom, keďže práca s tkanivom bola jednoduchšia, rýchlejšia a prinášala lepšie výsledky.

Podobným smerom išiel o tri roky neskôr aj americký patológ a lekár Ernest Goodpasture. Zistil, že viacero ľudských vírusov možno vypestovať pomocou slepačích vajec. Dovtedy sa používali napríklad myši alebo fretky. Vajcia boli lacné, no predovšetkým predstavujú prirodzený stabilný inkubátor s vhodnými podmienkami pre rast vyše tridsiatich druhov vírusov.

VAKCÍNAMI PROTI KAŽDODENNÝM ZABIJAKOM

Vývoj vakcín nabral na obrátkach po roku 1949, kedy trojica výskumníkov

John Enders, Thomas Weller a Frederick Robbins úspešne nadviazala na prácu svojich predchodcov a zistila ako vypestovať vírus detskej obrny v rôznych bunkových kultúrach (in vitro). Dovtedy sa tento aj mnohé ďalšie vírusy pestovali iba v nervovom tkanive usmrtených laboratórnych zvierat. Za svoj objav dostali v roku 1954 Nobelovu cenu za medicínu. Ďalší vedci vďaka nim získali nástroj na štúdium vírusov a možnosť vyrábať bezpečnejšie vakcíny rýchlejšie. Ich objav tak umožnil masovú výrobu očkovacích látok. Práve vďaka nemu sa už o štyri roky neskôr dostavili prvé hmatateľné výsledky v podobe dvoch vakcín proti detskej obrne – išlo o Salkovu vakcínu a Sabinovu vakcínu. Pred objavením vakcíny proti obrne zomrelo alebo ostalo paralyzovanými na celom svete asi milión ľudí každý rok a približne do roku 1900 pravidelne prepukali na celom svete epidémie tohto ochorenia.

Jonas Salk pracoval na vývoji formaldehydom inaktivovanej polio-vakcíne (IPV), ktorá bola pripravená na klinické skúšky v roku 1954. Išlo pravdepodobne o najväčšie klinické skúšanie v dejinách, zapojilo sa doň 1,8 milióna detí, z ktorých 420 tisíc dostalo vakcínu a 200 tisíc dostalo placebo. Zvyšných 1,2 milióna detí tvorilo kontrolnú skupinu. Testovaná vakcína sa ukázala byť vysoko účinná a bezpečná.

Pri jej následnej produkcii sa však v jednom z laboratórií vyskytla výrobná chyba, pre ktorú ostala vo vakcínach časť živého vírusu. To malo za následok niekoľko prípadov úmrtia na obrnu a desiatky detí ostalo trvalo paralyzovaných. Zároveň to však prispelo k zvýšeniu bezpečnostných štandardov a sprísňovaniu pravidiel určujúcich kto a za akých podmienok môže vakcíny vyrábať. Pri dnešných postupoch je prakticky vylúčené, aby sa takáto chyba opakovala. Napriek tomu bola Salkova vakcína v tom čase obrovským úspechom: v USA bolo v roku 1955 takmer 29 tisíc prípadov detskej obrny, o dva roky už menej ako šesťtisíc. V roku 1959 používalo Salkovu vakcínu ďalších

90 krajín. Viaceré farmaceutické spoločnosti dostali zadarmo prístup k zloženiu vakcíny a postupu jej výroby.

Zároveň s vývojom IPV pracoval Albert Sabin na vakcíne, ktorá sa podávala ústne (na rozdiel od Salkovej, ktorá sa aplikovala pod kožu) a obsahovala živý oslabený vírus obrny. Bola to práve Sabinova vakcína, ktorá sa až do konca deväťdesiatych rokov minulého storočia úspešne používala vo väčšine krajín sveta, a ktorá prispela k odstráneniu obrny zo západnej pologule. Na podobnom princípe ako vakcína proti detskej obrne boli založené aj vakcíny proti osýpkam (1963), mumpsu (1967)

„Dnes sú bežne do testovania zapojené tisíce jedincov. To je vďaka moderným postupom v metodológii vied a štatistike vyhovujúci počet, ktorý dokáže overiť bezpečnosť vakcíny.“

a ružienke (1969). Vo všetkých prípadoch išlo o ochorenia, ktoré boli v tom čase bežné a úmrtnosť na ne bola vysoká. V posledných desaťročiach dvadsiateho storočia už technológia vo vakcinácii pokročila od pestovania a produkcie patogénov vo veľkom k definovaniu a výberu iba niektorých ich častí, napríklad jednotlivých bielkovín. Ide o pokračovanie prístupu, ktorý prišiel s poznaním, že v niektorých vakcínach je zbytočné nechávať celý mikroorganizmus. Odstránenie niektorých častí patogénov zvýšilo bezpečnosť vakcín a znížilo pravdepodobnosť nežiaducej reakcie. Väčší komfort pri aplikácii vakcín zabezpečujú aj kombinované vakcíny, ktoré v sebe spájajú antigény viacerých ochorení. Používajú sa už viac ako päťdesiat rokov, medzi ich hlavné prednosti patria potreba iba jedného vpichu, nižšie náklady v porov-

naní so sumou za každú jednotlivú vakcínu, šetrenie času (stačí jedna návšteva u lekára) a zabezpečenie včasnosti očkovania. Najstaršou kombinovanou vakcínou je DTP vakcína proti záškrtu, tetanu a čiernemu kašľu, ktorá v USA získala licenciu už v roku 1949.

ĎALŠÍ VEDECKÝ A TECHNOLOGICKÝ POKROK

Do prelomu tisícročí sa už podarilo nájsť vakcíny a dostať pod kontrolu väčšinu najzávažnejších prenosných ochorení. V tomto období sa preto postupne začína pracovať na vývoji vakcín, ktoré pôsobia preventívne aj terapeuticky. To je možné vďaka vedeckému a technologickému pokroku, ktorý sa začal v osemdesiatych rokoch dvadsiateho storočia s rozvojom genetiky. Umožnil posunúť sa od výroby vakcín s priamym použitím biologického materiálu ku geneticky „skonštruovaným“ vakcínam. Prvou takouto vakcínou bola vakcína proti vírusu hepatitídy B (ochorenie môže spôsobiť rakovinu pečene), v polovici roku 2006 nasledovala vakcína na prevenciu proti infekcii ľudským papiloma vírusom (HPV), ktorý spôsobuje rakovinu krčka maternice, vulvy či penisu. Rozširovanie pochopenia molekulárnych a genetických mechanizmov viedlo v deväťdesiatych rokoch aj k vývoju technológií preskupovania a rekombinácie, pomocou ktorých dokážeme medzi vírusmi meniť časti ich genetickej informácie.

Výrobným základom preskupovania je infekcia bunky v rovnakom okamihu dvomi vírusmi, ktoré si vymenia časť genetickej informácie, a vznikne tak vírus, ktorý je kombináciou oboch pôvodných vírusov. Ide o proces, ktorý sa bežne deje aj v prírode – podobným spôsobom sa menia aj samotné infekčné ochorenia (napr. zmeny vírusu sezónnej chrípky). Laboratórnym preskupovaním je možné dosiahnuť vznik takej štruktúry vírusu, ktorá obsahuje všetky požadované súčasti, na ktoré chceme zacieliť imunitný systém.

ZDROJ: Asociácia inovatívneho farmaceutického priemyslu

Pokračovanie na str. 63 » »

» » Pokračovanie zo str. 29

VAKČÍNAMI PROTI KAŽDODENNÝM ZABIJAKOM

Výhodou je, že vakcína obsahuje menej antigénov a účinne chráni proti viacerým typom ochorenia. Preskupovanie prispelo napr. k vytvoreniu vakcíny proti rotavírusu, ktorý vyvoláva závažný zápal tráviaceho traktu malých detí spojený s horúčkou, dehydratáciou a ďalšími komplikáciami vyžadujúcimi si každoročne tisíce hospitalizácií. V rozvojových krajinách je rotavírus naďalej jeden z najväčších zabijakov detí.

Vakcína proti infekcii HPV bola vyrobená pomocou rekombinácie. Ide o proces „rozobratia“ genómu HPV vírusu, pri ktorom sa gén kódujúci povrchový proteín HPV (L1 proteín) naklonuje do hostiteľa (napríklad kvasinky alebo bakulovírusu motýľov). Pri následnom množení hostiteľa vznikajú vysoko čistené častice podobné vírusu, z ktorých sa v ďalších krokoch vyrába vakcína. Výhodou rekombinácie je jej čistota. Nepracuje sa pri nej so živým antigénom (vírusom), používa sa iba časť jeho genetického materiálu. Nehrozí tak riziko nakazenia samotným ochorením.

VAKČÍNAMI PROTI BAKTÉRIÁM

Existuje niekoľko spôsobov, ako dokázať vakcíny pôsobiť aj proti ochoreniam vyvolaným baktériami. Môžu pracovať s inaktivovanými toxínmi, polysacharidmi alebo konjugovanými polysacharidmi. Na čierny kašeľ, ktorý je spôsobený baktériou *Bordetella pertussis*, každoročne zomrie niekoľko desiatok tisíc ľudí na celom svete. Stále je to však asi iba desatina z počtu úmrtí pred zavedením očkovania v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch dvadsiateho storočia. Baktéria *pertussis* bola izolovaná v roku 1906 a od roku 1948 sa proti ochoreniu očkovalo spoločne v prvej kombinovanej vakcíne DTP (záškrt, tetanus, čierny kašeľ). Používala sa „celobunková“ vakcína, ktorá obsahovala suspenziu celého organizmu inaktivovanej baktérie. Takýto typ vakcíny bol pomerne efektívny a nená-

kladný, bol však spojený so zvýšeným výskytom nežiaducich účinkov. O niekoľko desaťročí sa začalo pracovať na vývoji acelulárnych kombinovaných vakcín. Obsahujú čistené časti (toxíny) inaktivovaných baktérií, takže vyvolávajú menej nežiaducich účinkov a môžu sa podávať aj deťom, ktoré nemohli byť očkované celobunkovou vakcínou.

„Vakcíny sa takmer vždy podávajú zdravým jedincom. Aj z tohto dôvodu sa možné nežiaduce účinky a prejavy, v porovnaní s inými postupmi či liečivami, posudzujú oveľa prísnejšie.“



LEPŠIA OCHRANA DETÍ

Čisté polysacharidové vakcíny boli vyvinuté tak, aby trénovali imunitný systém k vybudovaniu reakcie na polysacharidy baktérií. Polysacharidy umožňujú baktériám „oklamať“ imunitný systém: obalia proteín, ktorý pomáha telu nájsť a zničiť antigény – imunitný systém tak nevie baktériu rozpoznať. Tento typ vakcín dlho chránil pred viacerými chorobami spôsobenými meningokokmi, pneumokokmi alebo baktériami *Haemophilus*

influenzae typu B (Hib). Po čase sa však ukázali aj nedostatky: po opakovaných očkovaníach klesala ich účinnosť, slabý účinok na nositeľov baktérií či nemožnosť aplikovať ich deťom mladším ako dva roky, ktoré boli týmito ochoreniami najohrozenejšie. S riešením týchto nedostatkov prišli konjugované vakcíny. Dokážu naviazať antigén alebo viacero antigénov na proteín, čo pomáha telu rozpoznať antigén ako cudziu látku a zničiť ju. Výhodami konjugovaných vakcín sú jednak dlhšia ochrana proti baktériám, ale aj posilňovanie odpovede imunitného systému pri opakovaných dávkach vakcíny pri použití menšieho počtu antigénov.

Zápal pľúc spôsobený pneumokokmi je najčastejšou príčinou úmrtia detí v rozvojových krajinách. Veľkou výhodou konjugovaných vakcín je, že sa môžu aplikovať aj malým deťom do dvoch rokov života. Mechanizmus fungovania konjugácie bol známy už od konca dvadsiatych rokov minulého storočia, konjugované vakcíny však prišli až o takmer šesť desaťročí neskôr. Prvá konjugovaná vakcína pre ľudí dostala v USA licenciu v roku 1987 a chránila proti Hib. Zkrátka sa vďaka dobrým výsledkom dostala do štátneho imunizačného programu a pomohla znížiť výskyt ochorenia. Prispela tiež k tomu, že sa vývoju konjugovaných vakcín venovala väčšia pozornosť.

LÁTKY, KTORÉ POMÁHAJÚ VAKČÍNAM LEPŠIE PÔSOBIŤ

Pokrok pri vývoji vakcín priniesol výzvu aj pre vývoj pomocných látok (adjuvantov). Moderné vakcíny totiž často obsahujú iba zlomky antigénov, prípadne sú syntetické. V porovnaní so „starými“ vakcínami, ktoré obsahovali celé živé alebo inaktivované organizmy, súčasne vyvolávajú omnoho slabšie reakcie, teda žiaducu odpoveď tela po aplikácii vakcíny. Súbežne s hľadaním správnych vakcín pre jednotlivé ochorenia tak už od prvých desaťročí dvadsiateho storočia prebieha aj výskum zameraný na hľadanie spôsobov, ako posilniť imunitnú odpoveď po aplikácii

vakcíny – teda ako čo najbezpečnejšie posilniť a predĺžiť jej účinok.

Hoci sa za ostatných deväťdesiat rokov preverovalo množstvo adjuvantov, iba niekoľko z nich sa osvedčilo v klinickom skúšaní. Súvisí to najmä s bezpečnosťou, ktorá sa s ďalším výskumom neustále zvyšuje. Do polovice štyridsiatych rokov dvadsiateho storočia výskum ukázal dva hlavné systémy pomocných látok. Prvým bol systém využívajúci hlinité soli, ktorý vyvolával menej nežiaducich reakcií a bol stredne efektívny. Druhým, efektívnejším, no s väčšou reaktogenitou, bol systém emulzií vody v oleji. Počas nasledujúcich rokov sa tieto dva systémy testovali a výskum sa snažil prekonať rôzne praktické obmedzenia (čo fungovalo v prípade jednej vakcíny, nemuselo platiť pri ďalšej).

Začiatok osemdesiatych rokov minulého storočia priniesol nové výzvy pre vývoj adjuvantov. Rekombinácia DNA a výroba vakcíny proti hepatitíde B ukazujú, že niektoré druhy geneticky upravených antigénov bude možné aktivovať iba pomocou správnych adjuvantov – ináč by ich organizmus nerozoznal a nereagoval by podľa očakávaní.

Dnes sú naďalej vo väčšine krajín sveta povolené iba adjuvanty vychádzajúce zo zlúčenín hliníka, aj keď s výnimkami. Zlúčeniny hliníka sú nerozpustné vo vode a po aplikácii vakcíny sa rozpúšťajú v bunkových tekutinách. Ich hlavnou výhodou je, že sú neškodné, a dokážu postupne uvoľňovať malého množstvo antigénov po veľmi dlhý čas.

AKO SA VAKCÍNY DOSTANÚ NA TRH

Výroba novej vakcíny trvá v priemere osem až 18,5 roka a celkové náklady na jej uvedenie sa pohybujú od 200 do 900 miliónov dolárov. Bezpečnosť je pri vakcínach vzhľadom na ich používanie širokou populáciou prioritná. Proces výroby vakcíny zahŕňa viacero fáz:

- výrobca najskôr musí určiť antigén, ktorý má potenciál v tele vyvolať ochrannú imunitnú odpoveď;
- v prvej a druhej fáze klinického testovania sa zisťujú reakcie imunitného systému, určuje sa vhodné dávkovanie a vyhodnocuje bezpečnosť vakcíny;
- bezpečnosť, efektívnosť a konzistentnosť konečného produktu sa zisťuje v tretej fáze klinického testovania, v ktorej je zapojených niekoľko desiatok tisíc ľudí;
- výrobca k žiadosti o schválenie pre široké používanie predkladá výsledky testov spolu s ďalšími rôznymi dokumentami, popisujúcimi bezpečnosť a pôsobenie vakcíny. Po schválení sa stále sleduje a vyhodnocuje bezpečnosť vakcíny a výrobcovia spolupracujú s regulačnými orgánmi.

ZDROJ: Asociácia inovatívneho farmaceutického priemyslu

bedeker zdravia

DVOJMESAČNÍK: JÚL – AUGUST 2021

Číslo 3/2021, Ročník XVII.

DÁTUM VYDANIA: jún 2021

EVIDENČNÉ ČÍSLO MK SR: EV 4694/12 | ISSN 1337-2734

YDAVATEL: RE-PUBLIC s. r. o., Trnavská 28, 821 08 Bratislava

OFFICE: Cukrová 14, 811 08 Bratislava

IČO: 35810327

IČ DPH: SK 2020259208

OR: OS BA I, Odd.: Sro. Vložka č. 23916/B

GENERÁLNA RIADITELKA: Mgr. Iveta Mandžárová

VÝKONNÁ RIADITELKA: Mgr. Katarína Schiff, tel: 02/59 324 225

OBCHODNÉ ODDELENIE:

Ing. Juraj Vrabec | vrabec@re-public.sk | tel.: 0917 287 869

Mgr. Iva Hložková | hlozkova@re-public.sk | tel: 02/59 324 226

EDITORKA: Mgr. Ivana Baranovičová | baranovicova@re-public.sk

JAZYKOVÁ KOREKTORKA: Mgr. Zuzana Voštenáková

GRAFICKÁ ÚPRAVA/DTP: Zdeněk Bašta

FOTO NA OBÁLKE: Tomáš Kostka

FOTO: Tomáš Kostka, shutterstock.com, archív redakcie

TLAČ: Patria I., spol. s r. o.

ROZŠIRUJE: Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

Objednávky na predplatné prijíma každá pošta a doručovateľ Slovenskej pošty.

predplatne@slposta.sk

Objednávky do zahraničia vybavuje Slovenská pošta, a. s.,
Stredisko predplatného tlače, Uzbecká 4, P. O. BOX 164, 820 14 Bratislava

E-MAIL: zahranična.tlac@slposta.sk

INTERNET: www.bedekerzdravia.sk

E-MAIL: bedekerzdravia@bedekerzdravia.sk

© RE-PUBLIC, s. r. o. Bratislava 2021

PRESEDA REDAKČNEJ RADY: doc. PhDr., Mgr. Róbert Ochaba, PhD., MPH

ČLENOVIA REDAKČNEJ RADY

doc. MUDr. Martin Demeš, PhD.

MUDr. Ľubomíra Fábryová, PhD.

prof. PhDr. Dana Farkašová, CSc.

prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc., PhD.

doc. MUDr. Eva Gonçalvesová, CSc., FESC

MUDr. Marta Hájková, CSc.

prof. MUDr. Štefan Hrušovský, CSc., Dr.Sc.

MUDr. Ľubomíra Izáková, PhD.

MUDr. Alena Kállayová

prof. MUDr. Vladimír Krčméry, DrSc.

prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.

Mgr. RNDr. MUDr. Ján Mikas, PhD.

prof. MUDr. Ján Murín, CSc.

doc. MUDr. Katarína Rašlová, CSc.

prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.

ODBORNÁ SPOLUPRÁCA

Úrad verejného zdravotníctva SR

Slovenská zdravotnícka univerzita

Slovenská diabetologická asociácia

Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou

Slovenská lekárska spoločnosť

Lekárska fakulta UK

Farmaceutická fakulta UK

SPOLUPRÁCA

Asociácia na ochranu práv pacientov SR

Slovenská aliancia zriedkavých chorôb

UPOZORNENIE

Na všetky príspevky sa vzťahuje autorské právo. Za obsah textov a reklám zodpovedajú ich autori a zadávateľia. Vydavateľ si vyhradzuje právo na skrátenie a formálnu úpravu textu, ako aj na jeho jazykovú úpravu. Vydavateľ si tiež vyhradzuje právo na umiestnenie inzercií a reklamných článkov, pokiaľ nebolo dohodnuté ich umiestnenie so zadávateľom. Kopírovanie a rozširovanie textov, grafov a fotografií, alebo ich častí je povolené len s písomným súhlasom vydavateľa. Uverejnené texty, príspevky a reklamy majú výlučne informatívny charakter a v žiadnom prípade nemôžu nahradiť stanovenie diagnózy odborným vyšetrením, stanoviť liečebný postup, meniť spôsob liečby alebo ho určovať, najmä užívaním liekov či iných prípravkov, ktoré musia byť vždy vykonávané a konzultované s príslušným odborným lekárom. Vydavateľ nezodpovedá za škody alebo prípadné neprijemnosti, ktoré by mohli vzniknúť nedodržaním tejto povinnosti.

NAJVÄČŠÍ OBJAV preventívnej medicíny



MUDr. Zita Kerak
Lukáčová

O očkovaní sa hovorí ako o najúčinnjšom spôsobe znižovania chorobnosti a úmrtnosti na infekčné ochorenia. Chráni nielen jednotlivcov, ale aj najzraniteľnejšie skupiny efektom kolektívnej ochrany a čo je nanajvýš aktuálne, znižuje riziko epidémií. Na otázky súvisiace s touto témou odpovedali MUDr. Zita Kerak Lukáčová, zástupkyňa vedúceho pracovnej skupiny výrobcov vakcín a RNDr. Silvia Ballová, zástupkyňa členskej spoločnosti Asociácie inovatívneho farmaceutického priemyslu.



RNDr. Silvia Ballová

HISTORICKY PATRILO BÝVALÉ ČESKO-SLOVENSKU VĎAKA STRIKTNE POVINNÉMU OČKOVANIU, KTORÉ SA DODRŽIAVALO, MEDZI KRAJINY S DOBRŮ KOLEKTÍVNŮ IMUNITOU. AKO JE TO S PŘEOČKOVANOSTŮ POPULÁČIE PROTI PŘENOSNÝM OCHORENIAM DNES?

Očkovaní proti prenosným ochoreniam môžeme zjednodušene rozdeliť na povinné a dobrovoľné. Povinné očkovaní sa týkajú najmä prevencie ochorení vyskytujúcich sa v detskom veku, dôležité je však pripomenúť si, že tieto ochorenia sa môžu vyskytovať aj v populácii dospelých. Slovensko stále patrí ku krajinám, kde sa darí dosahovať vysoká miera zaočkovanosti. Dlhodobu sa nám darí dosiahnuť hranicu 95 % zaočkovanosti proti ochoreniam, ako sú diftéria, tetanus, pertussis – čierny kašeľ, hepatitída typu B, detská obrna, invazívne ochorenia vyvolané hemofilom typu B alebo pneumokokom. Rozsiahle antivakcinačné aktivity mali negatívny dopad na mieru zaočkovanosti proti osýpkam, rubeole a mumpsu. Celoslovenská miera zaočkovanosti proti týmto trom ochoreniam je síce dnes na úrovni okolo 95 %, vidíme však významné regionálne rozdiely v miere zaočkovanosti okresov, kde sa zaočkovanosť pohybuje medzi 80 % až 97 %. Tieto regionálne rozdiely môžu byť v budúcnosti jedným z faktorov vzniku lokálnych epidémií osýpok alebo mumpsu, tak ako to bolo už aj

v nedávnej minulosti na východe Slovenska. Musíme však skonštatovať, že v prevencii prenosných ochorení na dobrovoľnej báze očkovaní patríme medzi krajiny s nízkou mierou zaočkovanosti. Príkladom je očkovaní proti chrípke, alebo očkovaní proti pneumokokom u dospelých. Dôvodov, prečo je to tak, je viacero. Jedným z nich je aj skutočnosť, že idea celoživotnej prevencie proti infekčným chorobám očkovaním nemá zatiaľ svoje pevné miesto v našej spoločnosti. Očkovaní dospelých sa vníma ešte stále ako niečo výnimočné alebo určené pre špeciálne populácie obyvateľstva a vykonávané na odporúčanie odborníkov. Pevne veríme, že postupom času a zmenou zmysľovania dospejeme do situácie, kedy sa aj očkovaní dospelých stane úplne bežnou súčasťou poskytovania primárnej zdravotnej starostlivosti.

V SÚVISLOSTI S OCHRANOU VEREJNÉHO ZDRAVIA JE OČKOVANIE NAJVÄČŠÍM OBJAVOM PREVENTÍVNEJ MEDICÍNY. AKÉ ĎALŠIE „NAJ“ SA S NÍM SPÁJAJÚ? AKŮ MÁ OČKOVANIE SKUTOČNŮ HODNOTU?

Jednoznačne najväčšou hodnotou, ktorú prináša očkovaní, je ochrana zdravia, predchádzanie úmrtiam alebo celoživotným zdravotným problémom po prekonaní ochorenia. Pred érou očkovaní boli infekčné ochorenia najčastejšou príčinou úmrtí v detskom veku, ale aj dospelých. Vyčíslíť ich presne je

nemožné, keďže každý deň pribúda počet nových ochorení a úmrtí, ktorým sa dá predchádzať. Po desaťročiach používania vakcín v praxi na celom svete hovoríme o stovkách miliónoch zachránených životov. Treba si však uvedomiť, že vo svete nie je situácia zďaleka taká dobrá. Každý rok sa narodí okolo 130 miliónov detí a z nich 30 miliónov nemá prístup k žiadnemu očkovaní.

DAJŮ SA ČÍSELNE VYČÍSLIŤ FINANČNÉ ÚSPORY DOSIAHNUTÉ POVINNÝM OČKOVANÍM?

Efektívnosť vakcinácie sa dá vyhodnotiť vhodnými analýzami pre každú vakcínu. Pri každom očkovaní zatiaľ platí, že je nákladovo efektívne, dokonca aj nákladovo šetriace. Je to preto, lebo dochádza k významnému šetreniu nielen priamych, ale aj nepriamych nákladov, ktoré sú spojené s liečbou ochorení celej populácie v krajine. Je ťažké vyčíslíť sumu, ktorá sa ušetrí, pretože výška nákladov na liečbu sa mení v závislosti od toho, aká je cena poskytovanej liečby, zdravotnej starostlivosti, závažnosti zdravotného stavu pacienta a podobne.

V ZDRAVOTNÍCTVE SA V POSLEDNOM ČASE V SÚVISLOSTI S PANDÉMIŮ SKLOŮUJE POJEM KOLEKTÍVNA IMUNITA. ČŮ PRESNE ZNAMENÁ?

Očkovaní je prínosom predovšetkým pre človeka, ktorému bola vakcína apli-

kovaná. Súčasne, ak sú ľudia zaočkovaní proti konkrétnemu ochoreniu, nemôžu ho preniesť na iné osoby, ktoré neboli z rôznych dôvodov zaočkované. Pomocou pravidelného a plošného očkovania dochádza k zvyšovaniu imunity osôb, a ak dosiahne zaočkovanosť populácie proti infekčnému ochoreniu dostatočnú úroveň, vtedy vzniká tzv. kolektívna imunita. Cieľom kolektívnej imunity je zabrániť šíreniu infekčného ochorenia v populácii a nepriamo tak chrániť vnímavých jedincov.

V RÁMCI EÚ PATRÍ SLOVENSKO MEDZI ŠESŤ KRAJÍN S NAJNIŽŠOU MIEROU DÔVERY V OČKOVANIE. PREČO? KDE VIDÍTE NAJVÄČŠIE PROBLÉMY? A ČO S TÝM MÔŽEME UROBIŤ?

Prevenca ochorení je kľúčovou úlohou verejného zdravotníctva. Vďaka očkovaniu zmizli obávané infekcie aj strach pred nimi. Objavil sa nový fenomén – strach z očkovania. O očkovaní sa objavujú mnohé mýty a fámy, ktoré sa šíria rýchlo, hlavne vďaka sociálnym sieťam. Jediným riešením je trepezlivé vysvetľovanie a komunikácia s rodičmi zo strany pediatrov.

A AKO JE TO S DÔVEROU V OČKOVANIE VAKCÍNAMI PROTI COVIDU?

Ochota zaočkovať sa proti ochoreniu COVID-19 sa pravidelne meria prieskumami a vidíme, že ochota zaočkovať sa mení v čase. Vplyv na to majú viaceré faktory – vízia uvoľnenia opatrení, slobodnejšieho pohybu a cestovania, dostupnosť informácií o vakcínach, transparentnosť komunikácie autorít, ale aj osobná skúsenosť s ochorením.

V SÚVISLOSTI S OCHORENÍM COVID-19 SA ČASTO DISKUTOVALO O TOM, AKÝ VPLYV MÁ OČKOVANIE NA RIZIKOVÉ SKUPINY, NAPRÍKLAD DIABETIKOV ČI ĽUDÍ S NEURODEGENERATÍVNymi OCHORENÍMI AKO SCLEROSIS MULTIPLEX ALEBO VÁŽNYMI PORUCHAMI IMUNITY. MOŽNO MNOHÍ POD VPLYVOM OBÁV DOTERAZ VÁHAJÚ... JE OČKOVANIE NAOZAJ PRE VŠETKÝCH?

Počas klinických štúdií, ale aj po uvedení vakcín do bežného používania, neustále prebieha sledovanie bezpečnosti vakcín. Vakcíny sú počas vývoja dizajnované tak, aby mohli byť použité pre čo najširšiu – bežnú populáciu, vrá-

tane chronicky chorých. Práve chronicky chorí pacienti majú najväčší benefit z prevencie pred prenosným ochorením, pretože už len fakt, že majú pridružené základné dlhodobé alebo chronické ochorenie, môže znamenať to, že po nakazení bude prebiehať infekcia závažne a bude si vyžadovať významnú lekársku pomoc. Pokiaľ sa objavia také skutočnosti, ktoré znamenajú, že vakcína sa nesmie používať v nejakej populácii pacientov, uvedie sa takáto informácia v zozname kontraindikácií na podanie vakcín.

SVETOVÁ ZDRAVOTNÍCKA ORGANIZÁCIA OZNAČILA ODMIETANIE OČKOVANIA ZA JEDNO Z NAJVÄČŠÍCH ZDRAVOTNÝCH RIZÍK SÚČASNOSTI. KOĽKO OČKOVANÍ (POVINNÝCH) ROČNE SA U NÁS ODMIETNE?

Úrad verejného zdravotníctva vyhodnocuje mieru zaočkovanosť každoročne administratívne na základe hlásení o vykonaných očkovaníach. Preto vieme s dostatočnou presnosťou vyhodnotiť mieru zaočkovanosť nielen na národnej úrovni, ale aj na úrovni krajov, okresov, dokonca obvodov pre všetky povinné očkovania. Na národnej úrovni

je najvyššia miera odmietnutia zaočkovať sa vakcínou proti MMR, teda proti osýpkam, mumpsu a rubeole asi 2,5 %.

OČKOVANIE DNES CHRÁNI MILIÓNY ĽUDÍ PRED PRENOSNÝMI OCHORENÍMI. DEFINÍCIA VAKCÍN SA S NOVÝMI OBJAVMI ZAČÍNA MENIŤ. HOVORÍ SA O VAKCÍNACH, KTORÉ V BUDÚ VEDIEŤ LIEČIŤ ALEBO VYCVIČIA NÁŠ IMUNITNÝ SYSTÉM PROTI RAKOVINE. AKÁ JE BUDÚCNOSŤ VAKCÍN?

Dôkazy o tom, že vakcíny predchádzajú nielen ochoreniam, ale aj úmrtiam a zároveň predstavujú významnú zložku v šetrení verejných financií, dnes nájdeme prakticky v každom relevantnom odbornom časopise. Vývoj vakcín prebieha neustále. Jednak na poli prevencie prenosných ochorení, ktoré ohrozujú rizikové populácie, ako sú napríklad respiračný syncytiálny vírus alebo cytomegalovírusové infekcie novorodencov. Vývoj terapeutických vakcín prebieha už niekoľko rokov. Výsledky prvých fáz klinických štúdií sú sľubné, na definitívne závery a schválenie na použitie si však ešte musíme počkať.

(IBA)

Ochrana verejného zdravia

- Najväčší objav preventívnej medicíny
- Najúčinnější spôsob znižovania chorobnosti a úmrtnosti na infekčné ochorenia
- Znižuje riziko epidémii
- Chráni jednotlivcov ale aj najzraniteľnejšie skupiny efektom kolektívnej ochrany

Predchádzanie úmrtiam

- Vďaka očkovaniu sa predchádza až 3 miliónom úmrtí ročne
- To je 1 zachránený život každých 5 minút
- Podľa odhadov by sme mohli očkovaním zabrániť ďalším 1,5 miliónom úmrtí
- Vďaka očkovaniu výrazne klesá úmrtnosť na prenosné ochorenia

Šetrenie verejných zdrojov

- Prevencia očkovaním je výrazne lacnejšia ako liečba
- Vďaka očkovaniu máme nižšiu spotrebu liekov
- Peniaze ušetrené očkovaním na akútnej liečbe môžu ísť do iných častí zdravotníckeho systému