

Proočkovanost proti chřipce u vybraných onemocnění v roce 2018

## PROOČKOVANOST PROTI CHŘIPCE SE U JEDNOTLIVÝCH DIAGNÓZ VÝRAZNĚ LIŠÍ

### Z OBSAHU

#### PROOČKOVANOST U VYBRANÝCH PREVENTABILNÍCH NÁKAZ Z DAT NÁRODNÍHO ZDRAVOTNICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NZIS)

Shromážděná data o hrazeném očkování z prostředků veřejného zdravotního pojištění umožňují provedení analýzy a možnost prezentovat informace o proočkovanosti populace ve sledovaných věkových kategoriích v rámci celé České republiky (ČR), ale i rozdíly v rámci jednotlivých regionů...

#### VYBRANÉ ASPEKTY OČKOVÁNÍ RIZIKOVÝCH SKUPIN PROTI CHŘIPCE V ČR A VE SVĚTĚ

Chřipka zůstává stále celosvětovým zdravotním problémem. V době narůstajícího odmítání očkování je obzvláště důležité komunikovat objektivně s veřejností a akcentovat důležitost očkování zejména u rizikových skupin...

#### XV. HRADECKÉ VAKCINOLOGICKÉ DNY - ABSTRAKTA

#### CHŘIPKA - MOHOU NÁM INFORMACE Z HISTORICKÝCH PRAMENŮ ŘÍCI NĚCO K SOUČASNÉ SITUACI?

V letech 1918 až 1920 postihla lidstvo pandemie chřipky, na jejíž následky zemřelo více lidí, než bylo obětí v průběhu první světové války...

#### DOPORUČENÍ PRO OČKOVÁNÍ NEUROLOGICKY NEMOCNÝCH DĚTÍ

Neurologická onemocnění jsou často více spojována se strachem z výskytu nežádoucích účinků očkování než s riziky samotných infekčních onemocnění...

# Prevenar 13

## Prevence pneumokokových onemocnění nejen u dětí, ale i u dospělých osob

- Prokázaná účinnost u osob nad 65 let věku, a to jak **proti invazivním pneumokokovým onemocněním, tak proti pneumoniím způsobeným pneumokoky.**<sup>1</sup>
- Účinnost potvrzena rozsáhlou klinickou studií CAPITA (84 496 pacientů nad 65 let).<sup>1,2</sup>
- **Bezpečnostní profil vakcíny ověřen** jak u dětí, tak u dospělých.<sup>1</sup>
- U dospělých osob podáván v **1 dávce.** Potřeba revakcinace následnou dávkou nebyla stanovena.<sup>1</sup>

**PLNÁ ÚHRADA**  
pro osoby  
starší 65 let<sup>3</sup>

### Zkrácená informace o přípravku

**Prevenar 13 injekční suspenze. Pneumokoková polysacharidová konjugovaná vakcína (13-valentní, adsorbovaná). Složení:** Jedna dávka (0,5 ml) obsahuje: Pneumococcale polysacharidum sérotypus 1\* (2,2µg), 3\* (2,2µg), 4\* (2,2µg), 5\* (2,2µg), 6A\* (2,2µg), 6B\* (4,4µg), 7F\* (2,2µg), 9V\* (2,2µg), 14\* (2,2µg), 18C\* (2,2µg), 19A\* (2,2µg), 19F\* (2,2µg), 23F\* (2,2µg). \*Konjugován s nosným proteinem CRM197 (32µg) a adsorbován na fosforečnan hliníky (0,125 mg hliníku); a další pomocné látky. **Indikace:** Aktivní imunizace k prevenci invazivních onemocnění, pneumonie a akutní otitis media, vyvolaných Streptococcus pneumoniae u kojenců, dětí a dospívajících ve věku od 6 týdnů do 17 let. Aktivní imunizace k prevenci invazivních onemocnění a pneumonie způsobených Streptococcus pneumoniae u dospělých ≥18 let a starších pacientů. **Dávkování a způsob podání:** Kojenci a děti ve věku 6 týdnů - 5 let: Doporučuje se, aby kojenci, kteří dostali první dávku přípravku Prevenar 13, dokončili očkování přípravkem Prevenar 13. Kojenci ve věku 6 týdnů - 6 měsíců a předčasně narozené děti: Tři dávky po 0,5 ml s intervalem nejméně 1 měsíc mezi dávkami. První dávka se podává ve věku 2 měsíců, nejdříve může být podána ve věku 6 týdnů. Čtvrtou dávku se doporučuje podat ve věku 11 až 15 měsíců. U kojenců ve věku 6 týdnů - 6 měsíců může být alternativně podána série tvořená 3 dávkami po 0,5 ml. První dávka může být podána od věku 2 měsíců, druhá dávka o 2 měsíce později. Třetí dávku se doporučuje podat ve věku 11 až 15 měsíců. Dříve neočkovaní kojenci a děti ve věku ≥7 měsíců: Kojenci 7-11 měsíců: Dvě dávky po 0,5 ml s intervalem nejméně 1 měsíc. Třetí dávku se doporučuje podat ve druhém roce života. Děti ve věku 12-23 měsíců: Dvě dávky po 0,5 ml s intervalem nejméně 2 měsíce. Děti a dospívající ve věku 2 - 17 let: Jedna samostatná dávka 0,5 ml. Kojenci a děti dříve očkované přípravkem Prevenar: Kojenci a děti, u nichž bylo očkování zahájeno přípravkem Prevenar, mohou být převedeni na přípravek Prevenar 13 v kterémkoli stadiu očkování. Malé děti (12-59 měsíců) kompletně imunizované přípravkem Prevenar by měly dostat jednu dávku 0,5 ml přípravku Prevenar 13, nejméně 8 týdnů po poslední dávce přípravku Prevenar. Děti a dospívající ve věku 5-17 let: 1 dávka přípravku Prevenar 13, pokud byly očkovány jednou nebo více dávkami přípravku Prevenar, nejméně 8 týdnů po poslední dávce přípravku Prevenar. Dospělí ≥18 let a starší pacienti: Jedna samostatná dávka. Potřeba revakcinace následnou dávkou přípravku Prevenar 13 nebyla stanovena. Bez ohledu na stav předchozí pneumokokové vakcinace, pokud je použito 23valentní pneumokokové polysacharidové vakcíny považováno za vhodné, Prevenar 13 by měl být podán jako první. Speciální populace: Jedincům s chorobami predisponujícími k invazivnímu pneumokokovému onemocnění (například se srpkovitou anémií nebo HIV infekcí) včetně jedinců dříve očkovaných jednou nebo více dávkami 23valentní pneumokokové polysacharidové vakcíny může být podána nejméně jedna dávka přípravku Prevenar 13. U jedinců po transplantaci hematopoetických kmenových buněk (HSCT) se doporučuje imunizační schéma skládat ze čtyř dávek přípravku Prevenar 13 po 0,5 ml. Vakcína se má podávat formou intramuskulární injekce. Přednostním místem podání je anterolaterální část stehna u kojenců nebo deltový sval horní části paže dětí a dospělých. **Kontraindikace:** Precitlivlost na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku nebo na difterický toxoid. Podobně jako u jiných vakcín i aplikace přípravku Prevenar 13 má být odložena u jedinců trpících akutním závažným horečnatým onemocněním. Přítomnost mírné infekce jako je nachlazení, by neměla být příčinou oddálení očkování. **Zvláštní upozornění:** Prevenar 13 nesmí být aplikován intravaskulárně. Jedincům s trombocytopenií nebo s jinými poruchami koagulace, nesmí být podán intramuskulárně, ale může být podán subkutánně v případě, že potenciální přínos převáží nad rizikem podání. Prevenar 13 chrání pouze proti sérotypům Streptococcus pneumoniae, které vakcína obsahuje a nechrání proti jiným mikroorganismům, které způsobují invazivní onemocnění, pneumonii nebo zánět středního ucha. Podobně jako jiné vakcíny nemůže ani Prevenar 13 ochránit všechny očkované jedince před pneumokokovým onemocněním. Jedinci se sníženou imunitní odpovědí mohou mít sníženou protitělovou odpověď na aktivní imunizaci. **Interakce:** Kojenci a děti ve věku 6 týdnů až 5 let: Prevenar 13 může být podáván současně s některou z následujících vakcín: vakcínou proti difterii, proti tetanu, acelulární nebo celobuněčné vakcínou proti pertusi, vakcínou proti Haemophilus influenzae typu b, inaktivovanou vakcínou proti poliomylitidě, proti hepatitidě B, proti meningokokům skupiny C, proti spalničkám, příušnicím, zarděnkám, proti planým neštovicím a vakcínou proti rotavírům. Mezi 12 - 23 měsíci může být také podán současně s konjugovanou polysacharidovou vakcínou proti meningokokům skupin A, C, W a Y, a to dítětem, které byly adekvátně primárně očkovány přípravkem Prevenar 13. Děti a dospívající ve věku 6-17 let a dospělí ve věku 18-49 let: V současné době nejsou k dispozici žádné údaje týkající se současného podávání s jinými vakcínami. Dospělí ve věku 50 let a starší: Přípravek Prevenar 13 může být podán současně se sezónní trivalentní (TIV) i se sezónní kvadrivalentní (QIV) inaktivovanou chřipkovou vakcínou. Různé injekční vakcíny musí být vždy podány každá do jiného místa. **Fertilita, těhotenství a kojení:** Neexistují údaje o použití pneumokokové 13valentní konjugované vakcíny u těhotných žen. Přípravek by proto neměl být podáván během těhotenství. Není známo, zda je pneumokoková 13valentní konjugovaná vakcína vylučována do mateřského mléka. **Nežádoucí účinky:** Mezi nejčastěji hlášené nežádoucí účinky u dětí 6 týdnů až 5 let patřily reakce v místě očkování, horečka, podrážděnost, nechutenství, zvýšená spavost a/nebo nespavost, u dětí a dospívajících ve věku 6-17 let nechutenství, podrážděnost, reakce v místě očkování, somnolence, neklidný spánek. V případě současného podání přípravku Prevenar 13 a přípravku Infanrix hexa byla pozorována zvýšená četnost hlášení křečí (s horečkou nebo bez ní) a hypotonicko-hyproresponzivních epizod (HHE). U dospělých osob byly velmi časté: snížení chuti k jídlu, bolesti hlavy, vyrážka, artralgie, myalgie, zimnice, únava, zarudnutí, reakce v místě očkování, omezená pohyblivost paže. U osob ve věku 18-49 let nebo s HIV infekcí nebo po HSCt příjem a zvracení, u osob 18-29 let nebo s HIV infekcí nebo po HSCt pyrexie. **Předávkování:** Předávkování přípravkem Prevenar 13 není pravděpodobné vzhledem ke způsobu balení v předplněné injekční stříkačce. **Uchovávání:** Uchovávejte v chladničce (2 °C - 8 °C). Chraňte před mrazem. Přípravek Prevenar 13 je stabilní při teplotách do 25 °C po dobu 4 dnů. Na konci této doby má být přípravek použit nebo zlikvidován. **Balení:** 0,5 ml injekční suspenze v předplněné injekční stříkačce s pistovou zátkou a ochranným krytem hrotu, s injekční jehlou nebo bez ní. **Jméno a adresa držitele rozhodnutí o registraci:** Pfizer Europe MA EEIG, Boulevard de la Plaine 17, 1050 Bruxelles, Belgie. **Registrační číslo:** EU/1/09/590/002 **Datum poslední revize textu:** 12.06.2019 Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek Prevenar 13 je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění pro osoby splňující podmínky dané zákonem č. 64/1997 Sb v aktuálním znění. Před předepsáním se, prosím, seznamte s úplnou informací o přípravku.

**REFERENCE:** 1. SPC Prevenar 13. 2. Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, et al. N Engl J Med. 2015;372:1114-25. 3. Metodický postup k vykazování očkování od 1.5.2019.

Dostupné na: [https://media.vzpstatic.cz/media/Default/dokumenty/190401\\_metodicky\\_postup\\_ockovani\\_2019.pdf](https://media.vzpstatic.cz/media/Default/dokumenty/190401_metodicky_postup_ockovani_2019.pdf), staženo 8.7.2019.



Pfizer PFE, spol. s r. o., Stroupežnického 17, 150 00 Praha 5  
tel.: +420 263 004 111, fax: +420 251 610 270, www.pfizer.cz

PRV-2019.01.109

Prevenar 13



## Vakcinologie

### Vaccinology

Ročník (Volume) 13, 2019, číslo (Number) 4

#### Šéfredaktor (Editor-in-Chief)

prof. MUDr. Roman Prymula, CSc., Ph.D.

Ministerstvo zdravotnictví ČR, LF UK Hradec Králové

#### Redakční rada (Editorial Board)

MUDr. Hana Cabrnová, MBA

OSPDL, Praha

MUDr. Jitka Částková, CSc.

SZÚ, Praha

prof. MUDr. Roman Chlíbek, Ph.D.

FVZ UO Hradec Králové

doc. MUDr. Vilma Marešová, CSc.

Klinika infekčních, tropických a parazitárních nemocí

2. LF UK a FN Na Bulovce, Praha

prof. MUDr. Petr Pazdiora, CSc.

Ústav epidemiologie LF UK, Plzeň

doc. MUDr. Jan Smetana, Ph.D.

FVZ UO Hradec Králové

prof. MUDr. Miroslav Šplího, DrSc.

FVZ UO Hradec Králové

#### Mezinárodní redakční rada

##### (International Editorial Board)

prof. Zsófia Mészner, M.D.

Národní ústav dětského zdraví, Budapešť, Maďarsko

prof. Vytautas Usonis, M.D.

Universita Vilnius, Vilnius, Litva

#### Vědecký sekretář

prof. RNDr. Vanda Boštková, Ph.D.

#### Odpovědná redaktorka

MUDr. Andrea Skálová

#### Vydavatel (Publisher)

Mladá fronta a. s., Mezi Vodami 1952/9

143 00 Praha 4, www.mf.cz

#### Generální ředitel

Ing. Jan Mašek

#### Ředitel Medical Services

Karel Novotný, MBA

#### Grafika a technické zpracování (DTP)

Jan Borovka

#### Korektury (Copy Editor)

Dana Gattringerová

#### Obchodní ředitelka

Ing. Kristína Kupcová, tel. 225 276 355

e-mail: kupcova@mf.cz

fax 225 276 444

#### MARKETING A DISTRIBUCE:

Ředitel výroby, marketingu, a distribuce:

Jaroslav Aujezdský

Brand Manager: Petra Trojanová

#### DISTRIBUCE (Distributed by)

SEND Předplatné, spol. s r.o., Ve Zlínku 1800/77,

hala A3, 193 00 Praha 9

tel. 225 985 225, Mobil: 777 330 370

e-mail: mf@send.cz, www.send.cz

Smluvní vztah mezi vydavatelem a předplatitelem se

řídí všeobecnými obchodními podmínkami pro

předplatitele. Předplatné se automaticky prodlužuje.

#### Tisk (Printed by)

GRAFOTECHNA PLUS, s. r. o.

Všechny publikované články procházejí recenzí

(A peer-reviewed journal).

Číslo bylo předáno do tisku 20. 12. 2019.

Časopis je indexován v Embase a Scopus.

Časopis je excerpován v Bibliographia Medica

Čechoslovaca.

Časopis je zařazen Radou pro výzkum, vývoj a inovace

vlády ČR na Seznam recenzovaných neimpaktovaných

periodik vydávaných v České republice.

Vydavatel nenes odpovědnost za údaje a názory

autorů jednotlivých článků.

Vydavatel a redakční rada nenesou odpovědnost

za obsah inzerátů ani jiných materiálů komerční povahy.

Současně si redakce vyhrazuje právo na drobné

stylistické úpravy článků. Reprodukce obsahu je

povolena pouze s přímým souhlasem redakce.

© Mladá fronta a. s., 2019

Evidenční číslo MK ČR: E 17165

ISSN 1802-3150

Vážení čtenáři, kolegyně a kolegové,

kvapem se blíží čas vánoční, kdy budeme snad moci alespoň na chvíli zapomenout na každodenní shon a věnovat se rodinnému krbu. V mezidobí od vydání minulého čísla uplynula relativně krátká doba, přesto nastaly některé události, které je nezbytné zmínit.

Stále vysoký, a ne zcela kontrolovaný výskyt spalniček v Evropě vedl k zahájení diskusí, jestli by v tomto případě skutečně neměla být zavedena povinnost očkování. Spalničky patří mezi nemoci, které je možno potenciálně eradikovat, i když řada vědeckých autorit je k tomu poměrně skeptická. Nejdále se dostalo Německo, kde ministr zdravotnictví politicky rozhodl o zavedení povinnosti očkování právě proti spalničkám. Bohužel jen proti spalničkám, a ne proti příušnicím a zarděnkám. A právě to je nejvíce trnem v oku zejména německým expertům, kteří tvrdí, že to paradoxně může snížit proočkovanosť trivakcínou proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím. První reakce byla poměrně rychlá, někteří Němci se začali okamžitě pít po možnosti aplikovat pouze monovakcínu a ostatní dvě komponenty ignorovat. V praxi však tento postup není zcela jednoduchý, neboť monovakcína je velmi nedostatkovým zbožím. Nejblíže je možno monovakcínu získat ve Švýcarsku, kde je licencována koprodukční vakcína vyvinutá Serum India. Švýcarsko však masivní zahraniční dodávky zatím odmítlo.

V českém parlamentu konečně prošla norma k odškodňování po nežádoucích reakcích. Při schvalování doznal původní návrh několik změn, které však jsou ku prospěchu věci. Odškodňovat se budou pouze závažné stavy, které jsou trvalého rázu. To vzbudilo intenzivní politickou diskuzi, jestli by se nemělo odškodňovat vše. Tento přístup však rozhodně nekoresponduje s přístupem zemí, které již podobné normy aplikují v praxi. Také byla zavedena odborná komise, která bude v nejasných případech kauzalitu posuzovat. V tuto chvíli se musí přibližně do dvou týdnů připravit vlastní vyhláška, neboť zákon vstoupí v účinnost patnáctým dnem po uveřejnění ve sbírce.

Vážení kolegové, v čase adventním Vám přeji co možná nejmenší předvánoční shon, i když to je tak trochu protimluv. Načerpejme nových sil, příští rok nebude jistě o mnoho pohodovější než roky předcházející. Měl by to však být rok, kdy se snad od 1.7. podaří zavést plošné očkování proti meningokokům. Přeji všem hodně klidu, zdraví a osobní spokojenosti.

Za redakční radu prof. MUDr. Roman Prymula, CSc., Ph.D.

# Předplatte si VAKCINOLOGII

a získejte jako dárek  
**kávovar Tchibo Pure**  
v hodnotě **2499 Kč**  
**ZDARMA!**

- Na přípravu dokonalého espressa, caffè crema, překapávané kávy a čaje stisknutím tlačítka
- S integrovaným zásobníkem až na šest použitých kapslí
- S odnímatelným podstavcem na šálek – lze umístit i větší šálek



Více na [www.tchibo.cz](http://www.tchibo.cz)

**Neváhejte! Tato nabídka platí jen do 19. 2. 2020**  
**Předplatné na dva roky jen za 898 Kč**



**Předplatte  
si bezpečně e-mailem**

na e-mailovou schránku

**mf@send.cz**, uveďte své **jméno** a **doručovací adresu**.

Do předmětu napište kód **MF VAK0419**.

Předplatit si můžete také **on-line** na našich stránkách **www.mf.cz**



**Volejte zdarma 225 985 225**

Jednoduše zavolejte své osobní údaje a informaci o požadovaném předplatném a periodiku. Uveďte kód **MF VAK0419**.

Tato akce je určena pouze pro nové předplatitele a platí do vyčerpání zásob. V případě vyčerpání zásob si vydavatel vyhrazuje právo na zaslání náhradního dárku. Dárky jsou rozesílány do 6 týdnů od obdržení platby za předplatné. Předplatitel svojí objednávkou odborného titulu potvrzuje, že je lékař/odborný pracovník ve zdravotnictví. Předplatitel bere na vědomí, že předplatné s dárkem nebo slevou nelze po dobu jednoho roku ode dne provedení objednávky vypovědět. Předplatitel dále bere na vědomí, že předplatné se automaticky prodlužuje na další období v délce jednoho roku, pokud předplatitel svým písemným oznámením adresovaným společnosti Mladá fronta a. s. nesdělí, že trvá na jeho ukončení. Svojí objednávkou předplatitel potvrzuje, že s těmito dodacími podmínkami souhlasí a zavazuje se jimi řídit. Svojí objednávkou dále dává předplatitel souhlas se zařazením všech jím vyplněných osobních údajů (dále jen údaje) do databáze společnosti Mladá fronta a. s., se sídlem Mezi Vodami 1952/9, Praha 4, jakožto správce, a s jejich následným zpracováním pro účely nabízení výrobků a služeb a pro účely zaslání obchodních sdělení prostřednictvím elektronických a tištěných prostředků dle zákona č. 480/2004 Sb., o některých službách informační společnosti, a to na dobu neurčitou, tj. do odvolání souhlasu. Předplatitel rovněž uděluje souhlas k tomu, aby poskytnuté osobní údaje byly zpracovány i prostřednictvím třetích osob pověřených správcem. Bere na vědomí, že má práva dle § 11, 21 zák. č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, tj. zejména že poskytnutí údajů je dobrovolné, že svůj souhlas může bezplatně kdykoli na adrese správce odvolat, že má právo přístupu k osobním údajům a právo na opravu těchto osobních údajů, blokování nesprávných osobních údajů, jejich likvidaci atd. V případě pochybností o dodržování práv správcem se může na správce obrátit a případně se s podnětem může obrátit i přímo na Úřad pro ochranu osobních údajů. Více informací a všeobecné dodací podmínky naleznete na [www.mf.cz](http://www.mf.cz)

**EDITORIAL** ..... 139**PŮVODNÍ ČLÁNKY (ORIGINAL PAPERS)**

Proočkovanost u vybraných preventabilních nákaz z dat Národního zdravotnického informačního systému (NZIS)  
The vaccination rate in selected preventable infections from National Health Information System (NZIS)  
*MUDr. Hana Cabrnchová, MBA, prof. MUDr. Roman Chlíbaek, Ph.D., prof. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.,*..... 142

Vybrané aspekty očkování rizikových skupin proti chřipce v ČR a ve světě  
Selected aspects of risk groups vaccination against flu in the Czech Republic and in Europe  
*prof. MUDr. Roman Prymula, CSc., Ph.D.*..... 149

**ABSTRAKTA (ABSTRACTS)**

XV. Hradecké vakcinologické dny  
XV. Congress of vaccinology in Hradec Kralove  
*prof. MUDr. Roman Chlíbaek, Ph.D.* ..... 156

**AKTUALITY (CURRENT NEWS)**

Průběh desáté epidemie eboly – Demokratická re publika Kongo, 2018/2019  
Currently of the tenth Ebola outbreak – Democratic Republic Congo, 2018/2019  
*prof. MUDr. Miroslav Šplíno, DrSc., prof. MUDr. Roman Chlíbaek, Ph.D.* ..... 178

**ZE ZAHRANIČNÍ LITERATURY (FROM FOREIGN LITERATURE)**

Chřipka – mohou nám informace z historických pramenů říci něco k současné situaci?  
Influenza – can informations from historical resources tell us anything to current situation?  
*prof. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.*..... 181

**DOPORUČENÍ (RECOMMENDATIONS)**

Doporučení pro očkování neurologicky nemocných dětí  
Recommendation for vaccination of children with neurological diseases ..... 184

**ZPRÁVY, RECENZE, INFORMACE (NEWS, REVIEW, INFORMATION)**

Hradec Králové centrem vakcinologie  
Hradec Králové – center of vaccinology  
*doc. MUDr. Jan Smetana, Ph.D.*..... 186

**EVROPSKÁ IMUNIZAČNÍ SCHÉMATA (EUROPEAN IMMUNIZATION SCHEDULES)**

Očkovací kalendář – Polsko  
Immunization schedule – Poland  
*prof. MUDr. Roman Chlíbaek, Ph.D., MUDr. Petra Polcarová* ..... 188

**VAKCINOLOGICKÁ PORADNA (IMMUNIZATION COUNSELLING)**

*MUDr. Hana Cabrnchová, MBA, MUDr. Dan Dražan*..... 190

## Proočkovanosť u vybraných preventabilných nákaz z dat Národného zdravotníckeho informačného systému (NZIS)

### The vaccination rate in selected preventable infections from National Health Information System (NZIS)

MUDr. Hana Cabrnová, MBA, prof. MUDr. Roman Chlíbek, Ph.D.<sup>2</sup>, prof. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Katedra praktického lékařství pro děti a dorost, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví Praha,

<sup>2</sup>Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové,

<sup>3</sup>Ústav zdravotnických informací a statistiky, Praha

#### Souhrn:

Shromážděná data o hrazeném očkování z prostředků veřejného zdravotního pojištění umožňují provedení analýzy a možnost prezentovat informace o proočkovanosťi populace ve sledovaných věkových kategoriích v rámci celé České republiky (ČR), ale i rozdíly v rámci jednotlivých regionů. Na konkrétních datech týkajících se povinných očkování hexavalentní očkovací látkou a očkování kombinovanou očkovací látkou proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím (MMR) je možné dokladovat klesající proočkovanosť v posledních několika letech. Obdobný trend sledujeme i u kategorie očkování hrazených, ale nepovinných, proti pneumokokovým nákazám u dětí a proti humánnímu papillomaviru u dívek (HPV). Nově také můžeme dokladovat vývoj proočkovanosťi proti pneumokokovým nákazám u osob nad 65 let a u chlapců proti HPV. Pro účely sledování proočkovanosťi využíváme data spravovaná Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), která jsou sbírána v rámci Národného zdravotníckeho informačného systému (NZIS) a národných zdravotních registrů.

**Klíčová slova:** hrazené očkování, hexavalentní očkovací látka, očkování proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, proočkovanosť, povinné očkování, nepovinné očkování, očkování proti pneumokokovým nákazám, očkování proti humánnímu papillomaviru (HPV).

#### Summary:

The collected data on covered immunizations funded by public health insurance, allows for analysis and the possibility of presenting information on the vaccination rate of the population in the monitored age categories throughout the Czech Republic (CR), but also compare and contrast within individual regions. The specific data acquired about the hexavalent and combined measles, rubella and mumps (MMR) vaccines shows, that vaccination rates have been declining in the past few years. A similar trend is observed in the category of covered, but voluntary vaccination against pneumococcal infections in children and also against human papillomavirus in girls (HPV). It has now become possible to document the development of vaccination rates against pneumococcal infections in people over 65 years as well as in boys against HPV. For the purposes of vaccination monitoring, data managed by the Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic (ÚZIS CR) was used, which is collected within the National Health Information System (NZIS) and national health registers.

**Keywords:** covered immunizations, hexavalent vaccine, measles, rubella and mumps vaccination, vaccination coverage, mandatory vaccinations, voluntary vaccinations, vaccination against pneumococcal infections, vaccination against HPV.

*Vakcinologie 2019;13(4): 142–148*

#### Úvod

Kontrolu proočkovanosťi provádějí všechny státy Evropské unie, ale dosud chybí jednotné standardy pro sběr validních dat, nejsou vytvořeny všechny potřebné podmínky pro jejich spolehlivé mezinárodní srovnání. Analýza dat o proočkovanosťi patří k hlavním východiskům hodnocení vakcinačních programů na národních úrovních. Pro účely kontroly proočkovanosťi jsou

využívány různé metody: metoda administrativní (sleduje se podíl očkovanych osob z počtu osob cílové populace), průzkumy („surveys“ s různým designem a s různou metodologií, v rámci kterých může být zjišťována proočkovanosť na různých úrovních – národní, regionální, lokální, v určitých populačních skupinách), séroprevalenční průzkumy (sleduje se aktuální úroveň hodnot specifických markerů vybraných

infekčních nemocí) a metoda založená na využívání dat z imunizačních registrů (1). Metoda založená na zjišťování proočkovanosťi využívající národních registrů umožňuje ve velmi krátké době zjistit aktuální situaci a porovnávat trendy. Analýzou takto získaných dat můžeme i sledovat včasnost zahájení jednotlivých očkování, dodržování doporučených schémat a případně evidovat procento nekompletně očkovanych nebo

vůbec neočkovaných osob s regionálními rozdíly.

Na základě zákonného zmocnění pro Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) a budovaného systému sledování dat od zdravotních pojišťoven – Národního zdravotnického informačního systému (NZIS), dochází k možnosti shromažďovat tyto údaje a prezentovat výstupy z provedených analýz dat. NZIS je jednotný celostátní informační systém veřejné správy určený mimo jiné ke zpracování údajů o zdravotním stavu obyvatelstva, k vedení Národních zdravotních registrů a zpracování údajů v nich vedených, k realizaci a zpracování výběrových šetření o zdravotním stavu obyvatel, o determinantách zdraví včetně poskytování informací pro mezinárodní instituce (2). Do NZIS se předávají údaje bez souhlasu subjektu. Bez úzké spolupráce se zástupci odborné veřejnosti je velmi obtížná prezentace takto získaných dat.

#### Data o očkování od zdravotních pojišťoven

V souladu s novelou zákona o ochraně veřejného zdraví 258/2000 Sb. z roku 2012 a související novelou zákona č. 48/1997 o veřejném zdravotním pojištění, jsou zdravotní pojišťovny povinny sdělovat Ministerstvu zdravotnictví počet očkovaných pojištěnců v členění podle očkovačích kalendářů pro pravidelná očkování stanoveného prováděcím právním předpisem, a to vždy do 30. dubna kalendářního roku za uplynulý kalendářní rok (3). Naplnění této povinnosti se začalo uskutečňovat změnou financování očkovačích látek postupně od roku 2010. V roce 2010 bylo zavedeno první plošně hrazené očkování proti pneumokokovým nákazám u dětí, předcházelo očkování proti chřipce u vybraných rizikových skupin. Dalším pak bylo očkování proti HPV u dívek v roce 2012. Rok 2012 se pak stal významným mezníkem z hlediska změny financování skupiny povinného očkování, když změnou zákona o ochraně veřejného zdraví došlo nově k úhradě z veřejného zdravotního pojištění všech očkovačích látek používaných pro kategorii řádného očkování. Zákon ponechal úhradu očkovačích látek ze státního rozpočtu pro kategorii zvláštního a mimořádného očkování. Ze stejného zdroje se dále hradí očkovačích látek pro pravidelná očkování fyzických osob, které nejsou pojištěnci podle zákona upravujícího veřejné zdravotní pojištění (4).

Kromě vlastního výkonu provedeného očkování máme od roku 2012 nově ve vazbě na

konkrétní diagnózu a zvlášť účtovaný léčivý přípravek (ZÚLP), identifikující konkrétní očkovačích látku, možnost sledovat i počet spotřebovaných (aplikovaných) očkovačích látek. Jsme schopni sledovat dobu zahájeného očkování, počet aplikovaných dávek podaných u konkrétních ročníků a případně i u stejného ročníku sledovat, zda byla v pozdějším období očkovačích látek aplikována. To vše je možné v souladu s podmínkami definovanými vyhláškou o očkování a zákonem o ochraně veřejného zdraví v příslušných novelizovaných podobách pro aktuálně sledované období. Zavedením úhrady HPV vakcíny pro chlapce od roku 2018 v souladu s platnou novelou zákona č. 48/1997 Sb. je možné za období roku 2018 v roce následujícím podat první informaci o procentu očkovaných chlapců, kteří v daném roce dovršili 13 let (5).

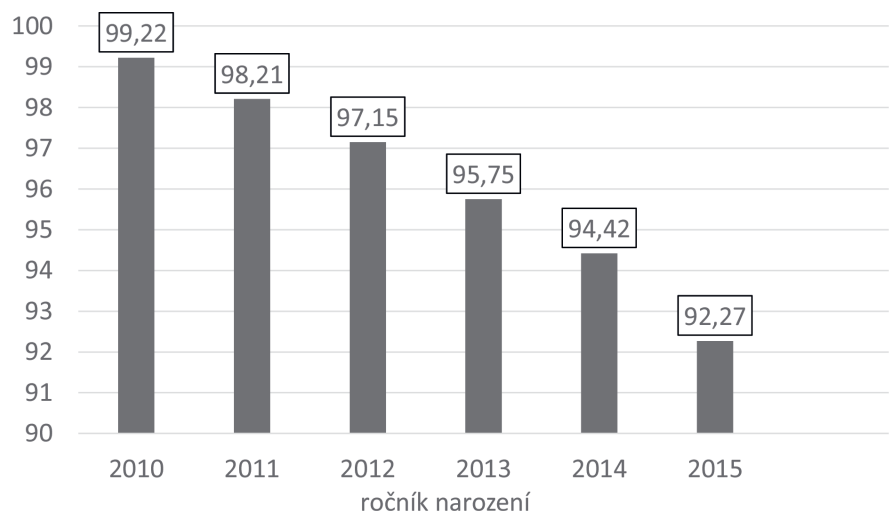
Problémem ve sledování dat z jednotlivých zdravotních pojišťoven byla rozdílnost definovaných parametrů, ale i rozdílná kvalita a hlavně kontinuita sledovaných dat. Než byla k dispozici data republiková, jako zdroj pro sledování proočkovanosti byla využívána data Všeobecné zdravotní pojišťovny (VZP ČR). Nově tedy až NZIS má možnost disponovat republikovými daty prostřednictvím Národního registru hrazených zdravotních služeb (NR-HZS).

Zpočátku bylo nutné zohlednit chybovost hlášených údajů, ke kterým docházelo jak na straně poskytovatelů, tak na straně zdravotních pojišťoven. S nejnižší možnou mírou chybovosti byly evidované očkovačích látky hrazené přímo poskytovatelům, systémem povinného očkování a jeho evidence nabíhal postupně. Motivací ze strany zdravotních

pojišťoven se systém evidence ustálil natolik, že zdravotní pojišťovny získávají průběžně data prakticky od všech poskytovatelů zdravotní péče (očkovacích lékařů z řad registrujících poskytovatelů), a to i díky systému kontroly přes existující tzv. clearingové centrum Kanceláře zdravotního pojištění (6).

#### Národní zdravotní informační systém (NZIS)

Analýza dat o proočkovanosti populace se opírá o data spravovaná ÚZIS, která jsou sbírána v rámci NZIS a národních zdravotních registrů. Jako zdroj informací jsou využívány příslušné registry: Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb (NR-PZS) – referenční informační systém registrující všechny poskytovatele zdravotních služeb a jejich základní charakteristiky. Záznamy registru jsou v současnosti aktuální k 1. 2. 2019. Dále se jedná o Národní registr zdravotnických pracovníků (NR-ZP) – referenční informační systém registrující všechny zdravotnické profesionály a jejich základní charakteristiky určené zákonem. Záznamy registru jsou aktuální k 1. 2. 2019. Nejdůležitějším zdrojem informací o provedených očkováních je nyní Národní registr hrazených zdravotních služeb (NR-HZS) – obsahuje data zdravotních pojišťoven v hospitalizační i ambulantní oblasti včetně kompletních dat o vykázaných diagnózách, procedurách a léčbě. V současnosti jsou data k dispozici za období 2010–2018. Celostátní informační systém veřejné správy určený ke zpracování údajů o zdravotním stavu obyvatelstva umožňuje na základě využívaných registrů zjišťovat počty podaných dávek

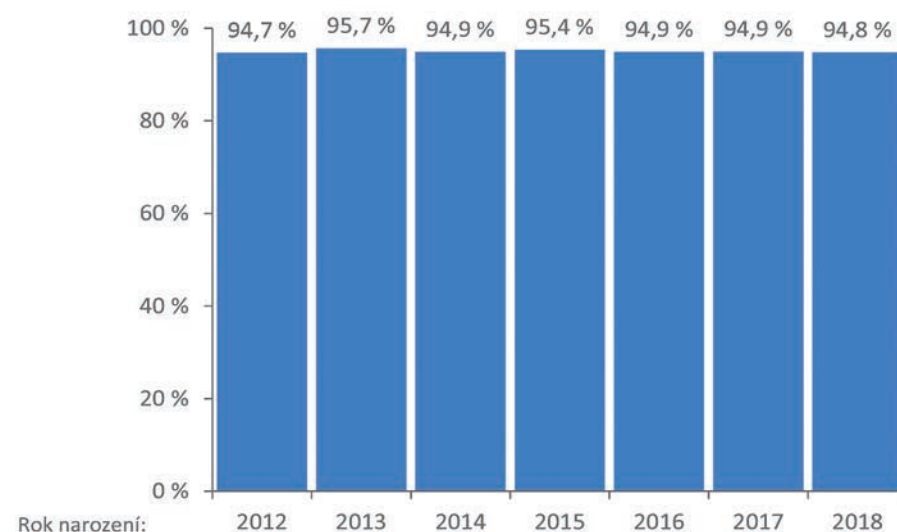


Graf 1 Proočkovanost 4 dávkami hexavakcíny u dětí ve věku 2 let, ročníky narození 2010-2015

očkovací látky ve vazbě na počty obyvatel daného ročníku narození a jejich trvalé bydliště.

### Očkování hexavalentní očkovací látkou (hexavakcínou) u dětí

Pro sledování proočkovanosti hexavalentní očkovací látkou proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, žlutence typu B, přenosné dětské obrně a invazivním nákazám způsobeným *Haemophilus influenzae* typu b, byla dlouhodobě využívána jako zdroj informací data získávaná cestou administrativní kontroly proočkovanosti, kterou každoročně provádějí pracovníci protiepidemických odborů krajských hygienických stanic a Hygienické stanice hl. m. Prahy (KHS) ve spolupráci s praktickými lékaři pro děti a dorost. Parametrem pro sledování bylo dodržení schématu daného vyhláškou o očkování v platném znění, tedy schéma 4 dávek hexavakcín (DTPa-IPV-HepB-Hib) aplikované



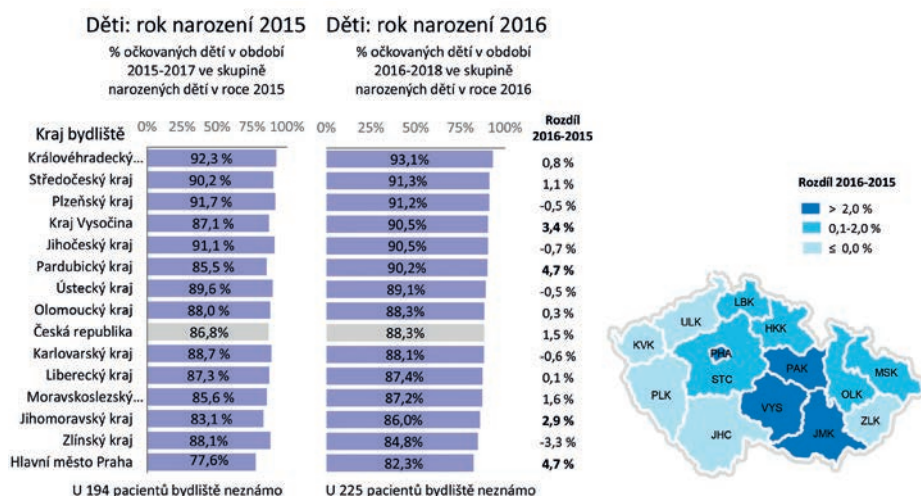
Graf 2 Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou hexavakcíny v letech 2012–2018

do 18. měsíce (7). Kontroly byly prováděny u dětí ve druhém roce života (graf 1). Za posledních několik let byl vysledován

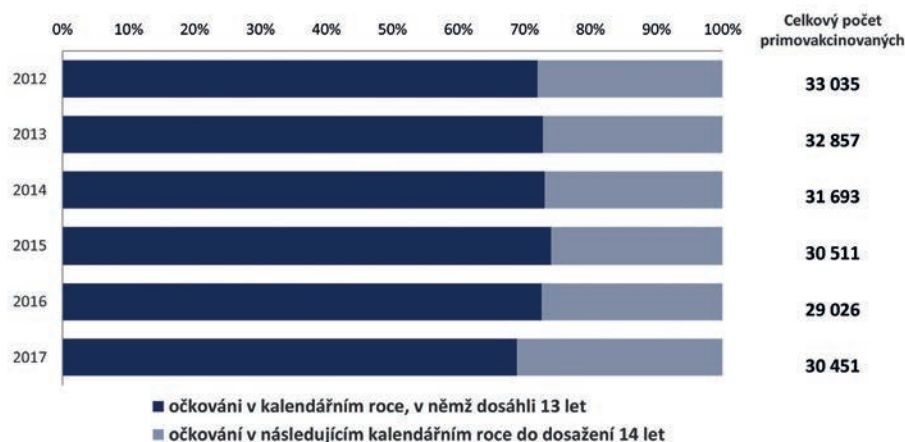
trend klesajícího procenta dětí očkovaných v souladu s platnou vyhláškou o očkování (8). Poslední takto provedená kontrola proběhla za rok 2018 a poslední data byla prezentována v rámci Zprávy o administrativní kontrole proočkovanosti k datu 31. prosince 2018 v České republice. V tomto období ale již u dětí narozených v roce 2016 bylo možné aplikovat schéma 2+1 dávka, u ročníků narození 2017 již ve většině případů. Kontroly se zaměřily i na děti, které dostaly neúplné schéma nebo nebyly očkované vůbec. U ročníku narození 2016 bylo neúplné nebo nezahájené schéma jen u 3,3 % dětí ze sledovaného souboru (7896 dětí). Administrativní kontrola proočkovanosti u dětí narozených v roce 2017 se již zaměřila na osoby, které k datu 31. 12. 2018 byly očkované 3 dávkami nebo nebyly očkované vůbec. Z celkového počtu 7778 kontrolovaných dětí bylo v případě 522 osob (6,71 %) zjištěno nezahájené nebo neúplné vakcinační schéma (9). Podrobné zjišťování přímo v ordinacích umožňovalo i odlišit neočkované děti od dětí očkovaných z mnoha důvodů později. Zjišťováním bylo i možné zjistit zahájená, ale nedokončená schémata.

Do budoucna bude možné na základě analýzy dat získaných z registru hrazených zdravotních služeb a jejich porovnání s dalšími registry, zjistit dobu zahájené vakcinace, celkové počty aplikovaných dávek a případy vakcinace zahajované v termínech jiných, než stanoví vyhláška o očkování.

Nově získaná data z registru hrazených zdravotních služeb bylo možné využít pro analýzu proočkovanosti alespoň



Graf 3 Proočkovanost: spalničky, zarděnky a příušnice do dvou let od narození v regionech ve skupině narozených dětí v daném roce

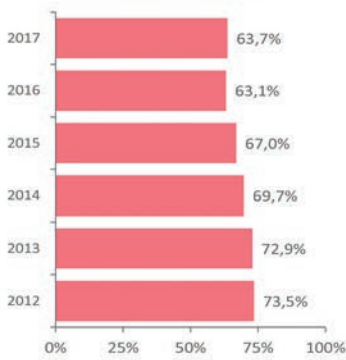


Rok 2018 není uzavřen – dívky z dané kalendářní kohorty budou očkovány i v následujícím roce

Graf 4 Podíl dávek – kohorty dosahující věku 13let v daném roce. Rozdělení podle primovakcinace v daném anebo následujícím roce

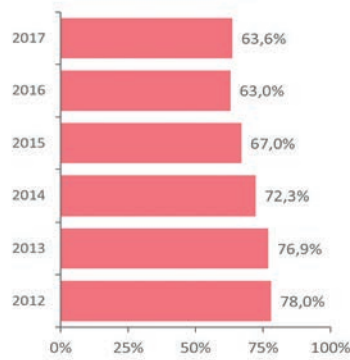


Proočkovanost VZP



Pozn. Vztaheno k dívkám ve věku 13 let daného roku

Proočkovanost SZP

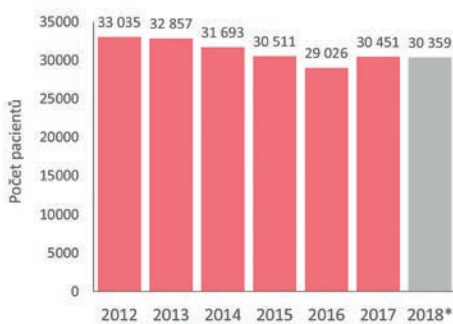


Pozn. Vztaheno k dívkám ve věku 13 let daného roku

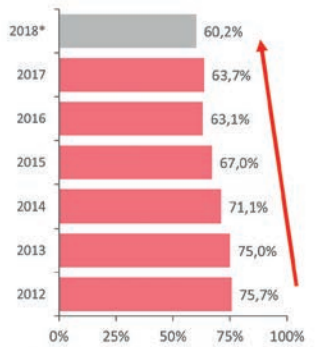
Počet očkováných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 13 let a byli očkováni v daném nebo následujícím kalendářním roce.

Graf 5 Přehled dat NRHZS: proočkovanost dívek (kohorta 13let v daném roce) s primovakcinací proti HPV v čase – podle zdrav. Pojišťoven

Počet pacientek



Proočkovanost



Pozn. Vztaheno k dívkám ve věku 13 let daného roku.

\*Rok 2018 není uzavřen – dívky z dané kalendářní kohorty budou očkovány i v následujícím roce – jde o odhad pomocí konzervativní statistické predikce (po doplnění části dívek dané kohorty očkováných v dalším kalendářním roce)

Počet očkováných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 13 let a byli očkováni v daném nebo následujícím kalendářním roce.

Graf 6 Přehled dat NRHZS: dívky (kohorta 13 let v daném roce) s primovakcinací proti HPV v čase

jednou dávkou hexavakcíny, a to i u ročníků narození 2018. U takto zjištěných dat je nutné zohlednit skutečnost, že k jejich shromažďování bylo v roce 2012 přistoupeno poprvé a že kvalita takto shromažďovaných dat nabíhala postupně. Alespoň v případě posledních dvou ročníků narození nesledujeme další významný pokles proočkovanosti alespoň jednou dávkou (graf 2). V porovnání se systémem sledování prováděným v rámci celorepublikových šetření proočkovanosti u ročníků narození 2010 a 2011 je ale zřejmý trend významného poklesu.

### Očkování proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím (MMR)

V rámci prováděných šetření proočkovanosti touto očkovací látkou u 2- a 3letých dětí bylo doložitelné, že proočkovanost u stejných ročníků stoupala před nástupem dětí do předškolních zařízení ve

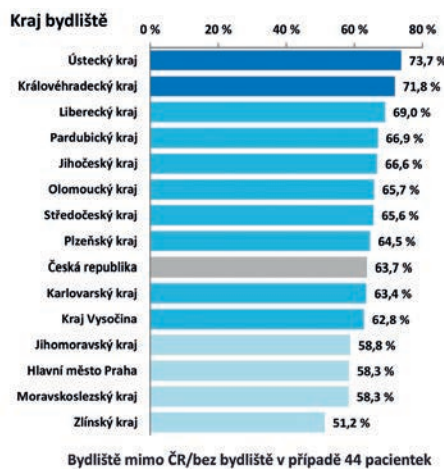
3 letech. Dosud prováděná šetření se zaměřovala na dodržování vyhlášky o očkování, která do roku 2017 definovala termín podání první dávky této vakcíny

od 15 měsíců s aplikací druhé dávky nejdříve za 6 měsíců. Právě nejasně ohraničené období pro podání první dávky vedl k možné aplikaci i v pozdějším období a byl důvodem pro úpravu vyhlášky s účinností od 1. 1. 2018, kde interval pro podání první dávky je nyní stanoven mezi 13.–18. měsícem života dítěte (10).

Pro děti, kterým po 1. 1. 2018 nebyla podána druhá dávka, platí v souladu s vyhláškou povinnost aplikovat tuto dávku mezi 5.–6. rokem života. Pro ročníky narození 2016 a mladší tak přichází do úvahy pouze možnost sledovat proočkovanost první dávkou vakcíny. I v případě proočkovanosti první dávkou je ale z republikových dat zřejmé, že se v průměru dostáváme pod hranici možné kolektivní ochrany (pod 95 %), a to v některých krajích významně (graf 3).

### Očkování proti HPV

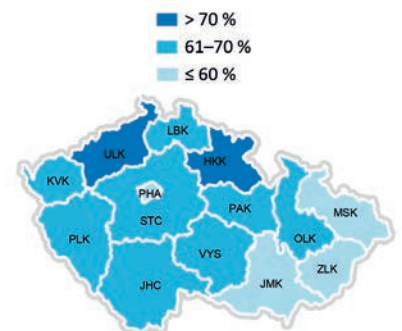
Od roku 2012 mají dívky mezi 13–14 lety nárok na úhradu očkování proti HPV. Podmínkou úhrady v souladu s planou metodikou je zahájení očkování, tedy aplikace první dávky, do 14. narozenin. Obdobně tak je postupováno i v případě očkování chlapců, které je realizované na základě novely zákona o veřejném zdravotním pojištění s účinností od 1. 1. 2018 (11). Jak dokládají data, převážná většina očkováných dívek realizuje očkování v rámci preventivní prohlídky ve 13 letech na základě aktivní informace registrovaných PLDD v souladu s vyhláškou o náplni a provádění preventivních prohlídek (12). Část dívek je ale očkována až následně, tedy v roce, ve kterém dovrší 14 let (graf 4). Pro účely analýzy proočkovanosti u dívek je tedy



Bydliště mimo ČR/bez bydliště v případě 44 pacientek

Počet očkováných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 13 let a byli očkováni v daném nebo následujícím kalendářním roce

Graf 7 Podíl primovakcinovaných dívek ve vztahu k velikosti populace (2017)



Počet očkovaných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 13 let a byli očkováni v daném nebo následujícím kalendářním roce



Graf 8 Přehled dat NRHZS: celkový počet chlapců s uhrazenou primovakcinací proti papilomavírům

nezbytné provést kontrolu počtu vykázaných dávek u stejných ročníků narození i v roce následujícím. V rámci sledování proočkovanosti a se zohledněním skutečnosti doočkování u části ročníků v roce následujícím, je stále zřejmý pokles proočkovanosti u dívek od doby zahájené vakcinace v roce 2012 (graf 5 a 6). Obdobně jako v případě očkování proti pneumokokovým nákazám sledujeme významné rozdíly v proočkovanosti v rámci jednotlivých krajů s nejnižším číslem v případě Zlínského kraje (graf 7).

S účinností od 1. 1. 2018 vylo na základě novely zákona o veřejném zdravotním pojištění umožněno očkování chlapců proti HPV infekci. Očkování bylo zahájeno za stejných podmínek jako u dívek, ve věkové kategorii mezi 13.–14. rokem, tedy ideálně v rámci 13leté preventivní prohlídky. Ze zkušenosti s očkování dívek víme, že část není v rámci prohlídky z mnoha důvodů očkována, a obdobný trend očekáváme i u chlapců. Je tedy nezbytné provést kontrolu stejného ročníku narození i v roce následujícím, tedy v roce, ve kterém dovrší 14 let. Pro účely odhadu

proočkovanosti můžeme provést kvalifikovaný odhad se zohledněním této skutečnosti, přesná data budou k dispozici až za rok 2019 (graf 8).

### Očkování proti pneumokokovým nákazám u dětí

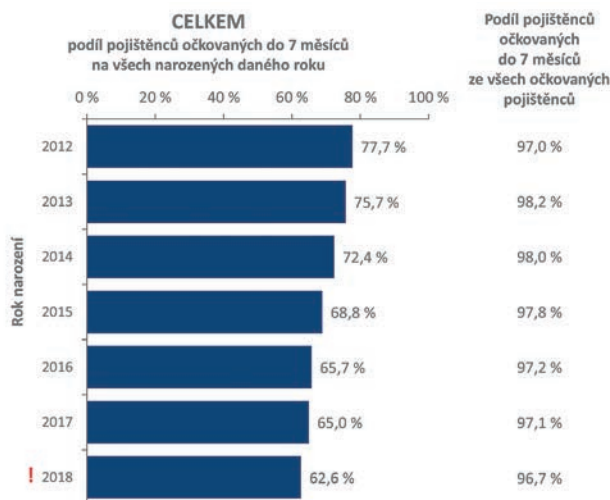
V případě sledování proočkovanosti u pneumokoků díky systému úhrady této vakcíny ordinacím očkujících lékařů prostřednictvím ZULP je vysoká motivace pro správné vykazování provedených očkování. Sledovat poslední ročník je vždy možné až v roce následujícím, tedy po datu, kdy dítě dovršilo 7 měsíců věku života a kdy zákon definuje tuto hranici jako nejzazší termín pro aplikaci základního schématu očkování (5). Data NZIP potvrzují již několik let sledovaný trend poklesu proočkovanosti proti pneumokokovým nákazám u dětí (graf 9). Zajímavé jsou i regionální rozdíly, kde nejnižší proočkovanost evidujeme ve Zlínském kraji, obdobně jako v případě očkování proti HPV. Nabízí se možné vysvětlení související s dostupností očkování

v jednotlivých oblastech ČR. Důvodem takto nízké proočkovanosti u nepovinných očkování hrazených ze zdravotního pojištění může být problematické zajištění (nákup) očkovačích látek přímo očkujícími lékaři v některých oblastech (graf 10).

### Očkování proti pneumokokovým nákazám u dospělých nad 65 let

*Streptococcus pneumoniae* je jedním z nejčastějších původců komunitních pneumonií a respiračních infekcí spojených s hospitalizací a invazivních pneumokokových onemocnění (IPO) u seniorů. Riziko pneumokokového onemocnění narůstá s věkem. Osoby ve věku 50–65 let mají riziko 2,0x vyšší, 65–80 let 2,5x vyšší a starší 80 let 4,9x vyšší riziko onemocnění invazivním pneumokokovým onemocněním než osoby mladšího věku (13). Pneumokok je původcem nejméně 25 % komunitních pneumonií s dokumentovaným původcem.

Proto je všem osobám starším 65 let věku, bez ohledu na další komorbidity, tedy i seniorům bez chronických onemocnění doporučováno očkování aplikací jedné dávky 13valentní konjugované vakcíny proti pneumokokovým onemocněním, bez nutnosti dalšího přeočkování (14, 15). Již od roku 2012 doporučila toto očkování Česká vakcinologická společnost ČLS JEP. Přes to proočkovanost této věkové kategorie ohrožených osob byla minimální. Na nárůst proočkovanosti má významný vliv zavedení úhrady očkování ze zdravotního pojištění. První zavedení úhrady pro dospělé bylo zavedeno 1. ledna 2001 pro institucionálně zvané osoby (léčebny dlouhodobě nemocných, domovy pro seniory apod.) jako pravidelné, povinné očkování, která platí dodnes. Plná úhrada očkování (úhrady vakcíny včetně její aplikace) všem osobám nad 65 let věku proti pneumokokovým onemocněním byla zavedena k 1. 9. 2015 na základě novely zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění. V této době byly na trhu dvě imunogenně zcela rozdílné vakcíny pro očkování dospělých. Polysacharidová 23valentní vakcíny a konjugovaná 13valentní vakcína. Konjugovaná vakcína byla schválena pro použití u seniorů (osoby starší 50 let věku) v roce 2011. Zpočátku byla hrazena, jako ekonomicky nejméně nákladná varianta, pouze polysacharidová vakcína (Pneumo23). Konjugovaná vakcína byla s doplatkem, který byl pro seniory poměrně vysoký a činil více než 1000 Kč. Proto byla konjugovaná vakcíny používána minimálně.



! Pozn. Rok 2018 je domodelován, vzhledem k dostupnosti dat – za rok 2019 je k dispozici 1. kvartál, tj. děti narozené na konci roku 2018 v datech nelze sledovat po celých 7 měsících

Graf 9 Podíl pojištěnců narozených v daném roce, očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky do 7 měsíců od narození

I přes opakovanou odbornou argumentaci lékařských společností preferujících aplikaci konjugované vakcíny jako první při očkování proti pneumokokům u seniorů, si zdravotní pojišťovny trvaly na nejlevnější vakcíně. Tento spor ukončilo zastavení dodávek polysacharidové vakcíny do ČR ze strany výrobce. Od 1. ledna 2017 jsou tak zdravotní pojišťovny nuceny plně hradit jedinou dostupnou konjugovanou vakcínu Prevenar 13 jak institucionalizovaným osobám, tak všem starším 65 let věku.

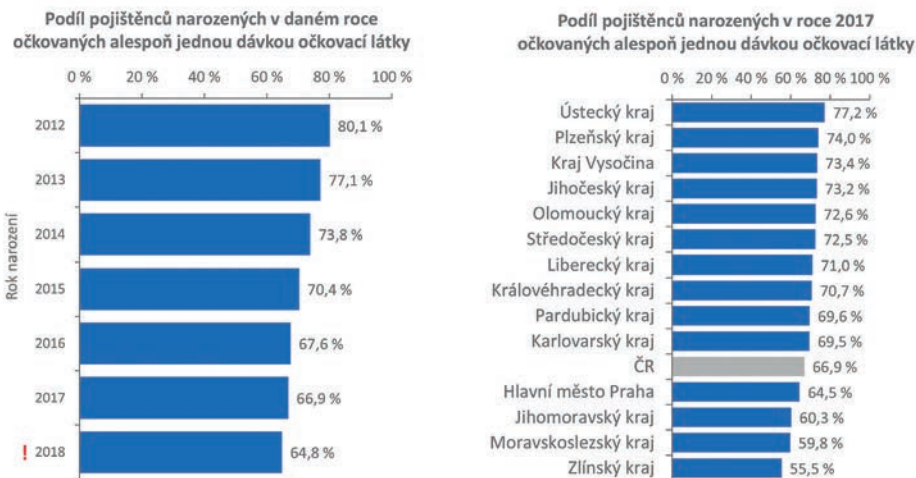
Přestože po zavedení úhrady očkování všech seniorů stoupl počet očkovaných osob více než 15x (graf 11), je proočkovanost stále velmi nízká. Podíl očkovaných seniorů z 6 % přes 8,6 % stoupl na 13,7 % očkovaných seniorů v letech 2010–2018 (graf 12). Existují regionální rozdílnosti v proočkovanosti mezi jednotlivými kraji, kdy nejvyšší proočkovanost je zjištěna v Ústeckém kraji (17,7 %), a naopak nejnižší v Plzeňském kraji (10,8 %). Nejvyšší proočkovanosti je dosahováno u seniorů starších 90 let věku (28,8 %) a nejnižších u osob ve věku 65–70 let (10,5 %). Není zaznamenán rozdíl v proočkovanosti mužů a žen (graf 13).

V případě očkování proti pneumokokovým onemocněním hraje důležitou roli také možnost existence nepřímého (herd) efektu očkování. Při zajištění dostatečně vysoké proočkovanosti dětské populace, která je nejčastějším zdrojem nákazy pro seniory, je v řadě zemí pozorován také pokles výskytu invazivních pneumokokových onemocnění u neočkované, seniorské populace. Tento herd efekt očkování v Anglii a Walesu, při 94% proočkovanosti dětské populace konjugovanou vakcínou, vedl k 44–95% poklesu výskytu vybraných sérotypů pneumokoka (ST 1, 3, 6A, 7F, 19A) u seniorů ve věku 65+ let při porovnání sezon 2008–2010 a 2013–2014 (16). Bohužel v ČR tento efekt dosud popsán nebyl a výskyt invazivních pneumokokových onemocnění je stále nejvyšší v kategorii 65+.

## Závěr

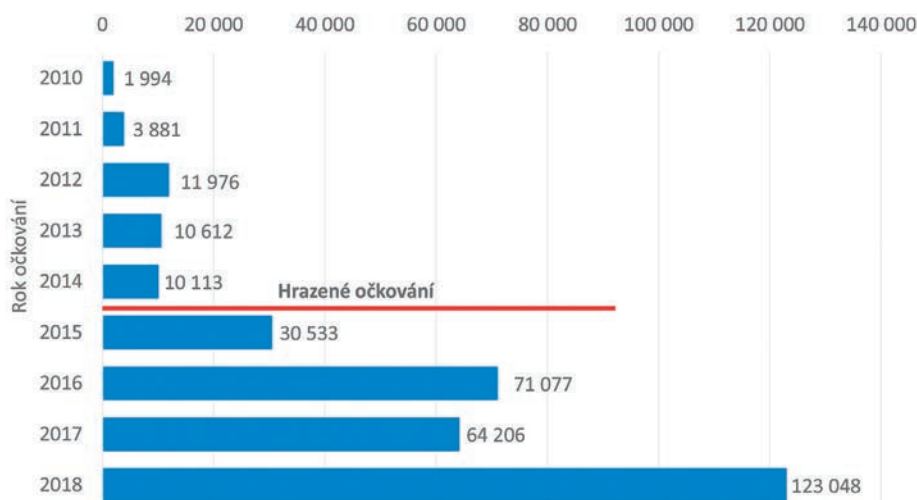
Změnou úhrady povinného očkování a zavedením plošně hrazeného očkování ze zdravotního pojištění máme nově od roku 2012 možnost sledovat data zdravotních pojišťoven o proočkovanosti populace. Jak dokladuje článek, před jejich využitím je třeba provést podrobnou analýzu se znalostí aktuálně platných úhradových mechanismů a intervalů pro očkování daných příslušnou vyhláškou. V některých případech je možné

Osoby narozené v letech 2012–2018 s alespoň jednou dávkou očkovací látky



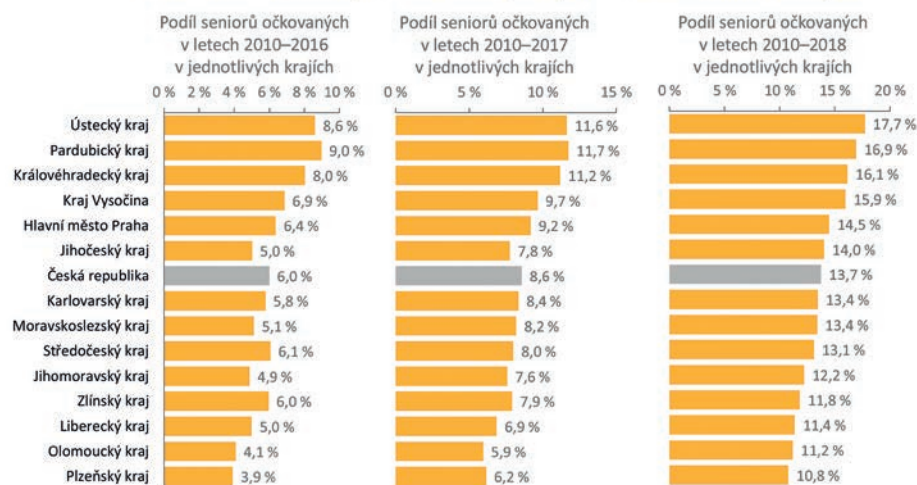
Pozn. Rok 2018 je domodelován, vzhledem k dostupnosti dat – za rok 2019 je k dispozici 1. kvartál, tj. děti narozené na konci roku 2018 v datech nelze sledovat po celých 7 měsících

Graf 10 Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky v letech 2012–2018

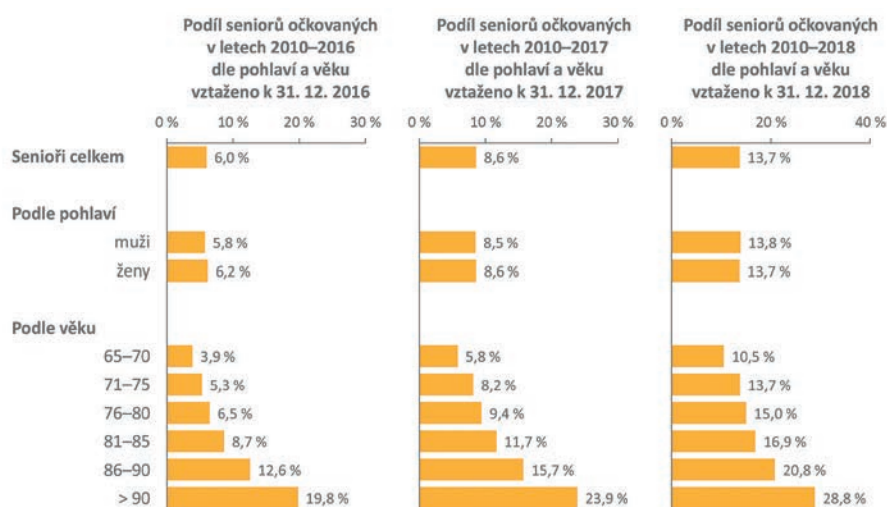


Graf 11 Proočkovanost pacientů nad 65 let věku proti pneumokokové infekci v krajích (2010–2018)

Proočkovanost seniorů primovakcínou proti pneumokokové infekci v krajích



Graf 12 Proočkovanost pacientů nad 65 let věku proti pneumokokové infekci (2010–2018)



Graf 13 Podíl žijících seniorů (≥ 65 let) v populaci ČR v roce 2018 očkovaných proti pneumokokové infekci (primovakcinace) v letech 2010–2018

skutečnou proočkovanost u konkrétních ročníků doložit jen jejich opakovanou kontrolou v roce následujícím, a to i s ohledem na skutečnost, že nebylo vyhláškou o očkovaní stanovené období, kdy nejpozději je možné aplikovat první dávku očkovaní (MMR), nebo je možné očkovat stejný ročník až v roce následujícím (HPV). Orientační zhodnocení proočkovanosti ročníku bude odlišné, jestliže se zaměříme na celé schéma nebo pouze první podanou dávku (hexavakcína).

Data zdravotních pojišťoven je možné důsledně analyzovat s využitím registrů v rámci celostátního informačního systému veřejné správy. Takto vybudovaný systém na základě zákonného zmocnění má možnost rychlého zjišťování údajů v krátkém čase, a to v celostátní působnosti a s možností provádět porovnávání v rámci jednotlivých krajů. Důsledné analýzy je třeba provádět dle definovaných parametrů pro jednotlivá

očkovaní a se zohledněním platnou legislativou omezeným obdobím jejich úhrady z prostředků veřejného zdravotního pojištění.

#### Literatura:

1. Haverkate M, D'Ancona F, Johansen K, et al. Assessing vaccination coverage in the European Union: is it still a challenge? *Expert Rev. Vaccines* 10(8), 1195–1205 (2011)
2. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), Hlava III §70
3. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, §51
4. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, §49
5. Zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, §30
6. www.kancelarzp.cz
7. Vyhláška MZČR č. 537/2006 Sb., o očkovaní proti infekčním nemocem
8. Cabrnchová H, Dlhý J, Kyselý Z. Očkování dětí

v prvních třech letech života hrazená z veřejného zdravotního pojištění v České republice (ČR). *Vakcinologie* 2018; 2: 42–47

9. Dlhý J, Kyselý Z. Zpráva o výsledcích administrativní kontroly proočkovanosti v České republice k datu 31. prosince 2018. Příloha k č. j. MZDR 24968/2019-1/OVZ (2019)

10. Vyhláška MZČR č. 355/2017 Sb., o očkovaní proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů

11. Metodický postup k vykazování očkovaní od 1. 5. 2019 [https://media.vzpstatic.cz/media/Default/dokumenty/metodicky\\_pokyn\\_ockovani\\_01-05-2019.pdf](https://media.vzpstatic.cz/media/Default/dokumenty/metodicky_pokyn_ockovani_01-05-2019.pdf)

12. Vyhláška MZČR č. 317/2016 Sb. o preventivních prohlídkách

13. Baxter R, Yee A, Aukes L, et al. Risk of underlying chronic medical conditions for invasive pneumococcal disease in adults. *Vaccine*. 2016;34(36):4293-7. doi: 10.1016/j.vaccine.2016.07.003.

14. Ludwig E, Unal S, Bogdan M, et al. Opportunity for healthy ageing: lessening the burden of adult pneumococcal disease in Central and Eastern Europe, and Israel. *Review and analysis of the problem. Central European Journal of Public Health*. 2012; 20(2): 121–125.

15. Česká vakcinologická společnost. Doporučení České vakcinologické společnosti pro pneumokokovou vakcinaci v dospělosti. 6. 12. 2012. Dostupné na: <https://www.vakcinace.eu/doporučení-a-stanoviska-pro-praktické-lekare>

16. Waight PA, Andrews NJ, Ladhani SN, et al. Effect of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on invasive pneumococcal disease in England and Wales 4 years after its introduction: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* 2015;15:535–543.

Korespondující autor:

**MUDr. Hana Cabrnchová, MBA**

Katedra praktického lékařství pro děti a dorost IPVZ

Ordinace praktického lékaře

U Krčské vodárny 280/28

140 00 Praha 4-Krč

e-mail: hana@cabrnch.cz

## Vybrané aspekty očkování rizikových skupin proti chřipce v ČR a ve světě Selected aspects of risk groups vaccination against flu in the Czech Republic and in Europe

prof. MUDr. Roman Prymula, Ph.D.  
Ministerstvo zdravotnictví ČR

### Souhrn:

Chřipka zůstává stále celosvětovým zdravotním problémem. V době narůstajícího odmítání očkování je obzvlášť důležité komunikovat objektivně s veřejností a akcentovat důležitost očkování zejména u rizikových skupin. Proočkovanost osob proti chřipce ve věku nad 65 let v České republice v kolektivních zařízeních lehce přesahuje 30 % a je dlouhodobě stabilní. Mírný nárůst naopak pozorujeme u proočkovanosti u jednotlivých rizikových diagnóz, která dosahuje maxima 26%, i když u většiny diagnóz za touto hranicí významně zaostává. Tyto hodnoty jsou však významně nižší ve srovnání s některými západními zeměmi. Ještě horší je situace u očkování dětí, přestože účinnost byla jasně prokázána i rozsáhlou studií, která probíhala i na území České republiky. Obecně účinnost chřipkových vakcín dramaticky kolísá v závislosti na míře shody cirkulujícího divokého viru s antigenní výbavou vakcín.

**Klíčová slova:** imunizace, chřipka, očkování proti chřipce, proočkovanost, očkování seniorů, očkování dětí

### Summary:

Influenza remains a global health problem. In times of increasing resistance to vaccination, it is particularly important to communicate objectively with the public and to emphasize the importance of vaccination, especially in risk groups. Vaccination rates of persons over the age of 65 in the Czech Republic in collective facilities slightly exceed 30% and are stable in the long term. On the other hand, there is a slight increase in the vaccination rate of individual risk diagnoses, which reaches a maximum of 26%, although in most diagnoses it lags behind significantly. However, these values are significantly lower compared to some Western countries. Even worse is the situation with vaccination of children, although the efficacy has been clearly demonstrated by an extensive study, which also took place in the Czech Republic. In general, the efficacy of influenza vaccines varies dramatically depending on the degree of consensus of circulating wild virus and antigenic vaccine equipment.

**Key words:** immunization, influenza, vaccination against flu, vaccination rate, vaccination of elderly, vaccination of children

*Vakcinologie 2019;13(4): 149–155*

### Úvod

Respirační onemocnění obecně způsobují významnou morbiditu a mortalitu. Nejvýznamnějším virovým onemocněním je chřipka, akutní a vysoce nakažlivá virová infekce s celosvětovou cirkulací. Chřipková „sezóna“ je sice období pouhých 8–10 týdnů, během kterého se vyskytne až 80 % ohnisek chřipky, přičemž specifický časový rámec se liší v závislosti na regionu, ale typicky od pozdního podzimu do časného jara v mírných oblastech obou polokoulí. Tyto sezónní epidemie jsou způsobeny častými antigenními změnami patogenů, na které nemusí být lidský imunitní systém zcela adaptován, neboť s řadou z nich se doposud nesešel. Tyto změny jsou podstatou nutných adaptací vakcín na jednotlivé sezóny a zároveň hybatelem snah o vytvoření vakcín, která by antigenně nebyla závislá na těchto meziročních změnách (1, 2, 3). Virus

chřipky způsobuje akutní horečnaté onemocnění od mírného po extrémně závažné, které v řadě případů, zejména u chronických komorbidit, ale i u jinak zdravých lidí, končí smrtí. Sezónní chřipka se typicky vyznačuje náhlým nástupem horečky, kašlem, bolestí hlavy, svalů a kloubů, silnou malátností, ale i bolestmi v krku. Většina lidí se zotavuje z infekce bez následků během 1–2 týdnů, aniž by byla nutná zvláštní lékařská péče.

V typickém období chřipky se odhaduje, že u vysokého podílu populace probíhá klinicky asymptomaticky. Ti s nejvyšším rizikem klinicky závažného průběhu infekce jsou děti do 5 let věku, starší osoby, těhotné ženy a osoby s chronickými komorbiditami (4). Světová zdravotnická organizace (WHO) odhaduje, že chřipkou se ročně nakazí asi 5–15 % populace. Odhadovaná roční celosvětová zátěž chřipky je téměř 1 miliarda nakažených jedinců, 3 až 5 milionů případů závažného

onemocnění a 290 000 až 650 000 úmrtí. Většina úmrtí spojených s chřipkou se ve vyspělých zemích vyskytuje u osob ve věku 65 let nebo starších (5). Tuto skutečnost dokazují i reálná data z České republiky, kdy z hlášení z jednotlivých zdravotnických zařízení zachytíme asi jednu desetinu úmrtí na chřipku, avšak teoreticky je na základě modelování možno odhadnout počet úmrtí mezi 1700–2700 ročně, konzervativní odhady se v současnosti pohybují kolem 1500 (Kynčl, 2019) zemřelých ročně (6).

Podle údajů Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) způsobuje sezónní chřipka ročně 40 až 50 milionů symptomatických případů v Evropské unii (EU) / Evropském hospodářském prostoru (EHP) a 15 000 – 70 000 osob na následky chřipky zemře (7). Primárním cílem očkování je prevence závažných infekcí, komplikací, hospitalizací a úmrtí; to je důležité zejména

### osoby umístěné v daném roce ve vybraných ZZ\*, které byly ve stejném roce očkovány proti chřipce

\* Pacienti s vykázanou péčí v následujících typech zdravotnických zařízení: 107 Zařiz. poskytující péči na ošetřov. lůžkách; 123 Léčebna dlouhodobě nemocných; 125 Samostatné lůžkové zařízení s péčí DIP, DIOP; 180 LZ hospicového typu poskytující paliativní péči; 289 Ošetřov. a rehabilit. péče v bybyt. zař. sociál. péče.

Rok	Počet osob ve vybraných ZZ	Počet (%) očkovaných proti chřipce
2010	126 573	38 099 (30,1%)
2011	129 085	38 281 (29,7%)
2012	129 761	40 269 (31,0%)
2013	133 558	41 625 (31,2%)
2014	136 352	42 094 (30,9%)
2015	140 510	43 627 (31,0%)
2016	143 141	44 796 (31,3%)
2017	147 593	46 124 (31,3%)
2018	149 750	46 481 (31,0%)



Graf 1 Proočkovanost ve vybraných zdravotnických zařízeních. Zdroj dat: NRHZS 2010–2018

u vysoce rizikových skupin, jako jsou například senioři. Lepší pokrytí očkováním proti chřipce u běžné populace snižuje i cirkulaci viru. Většina rozvinutých zemí po desetiletí doporučuje očkování proti chřipce seniorům a toto doporučení se rozšiřuje i na rozvojové státy.

U osob ve věku 65 let a starších je možno využít k imunitaci standardní dávku nebo vysokou dávku, trivalentní nebo kvadrivalentní, s adjuvans či bez (8, 9).

V České republice donedávna neexistovala přesná data o proočkovanosti naší populace proti chřipce. Odhady vycházející z prodejů vakcín nemusí korespondovat s reálnou proočkovaností. Opakovaně byly publikovány odhady o 5–6% proočkovanosti běžné populace a o přibližně 30% proočkovanosti seniorů a osob v riziku. Zatímco celkovou proočkovanost ještě přesně stanovit z dostupných dat nedokážeme u hrazených očkování, máme na základě registru hrazených zdravotních služeb exaktní data. Graf 1 zobrazuje proočkovanost ve vybraných zdravotnických zařízeních.

Mezi roky 2010 a 2018 bylo očkováno mezi 38000 a 46500 osobami ročně. Tento optický nárůst je však spíše relativní. Pokud vezmeme v potaz stárnutí populace, ale i zvyšující se počet osob ve vybraných

zdravotnických zařízeních, kdy ve sledovaných letech 2010–2018 došlo k nárůstu hospitalizovaných osob o 23 178, je výsledná proočkovanost velmi stabilní a pohybovala se v rozmezí 29,7 a 31,3%. Tato hodnota velmi přesně koreluje s uváděnými odhady. Proočkovanost však v žádném případě není homogenní a existují zásadní rozdíly mezi jednotlivými regiony. Zatímco v moravských regionech je proočkovanost ve všech

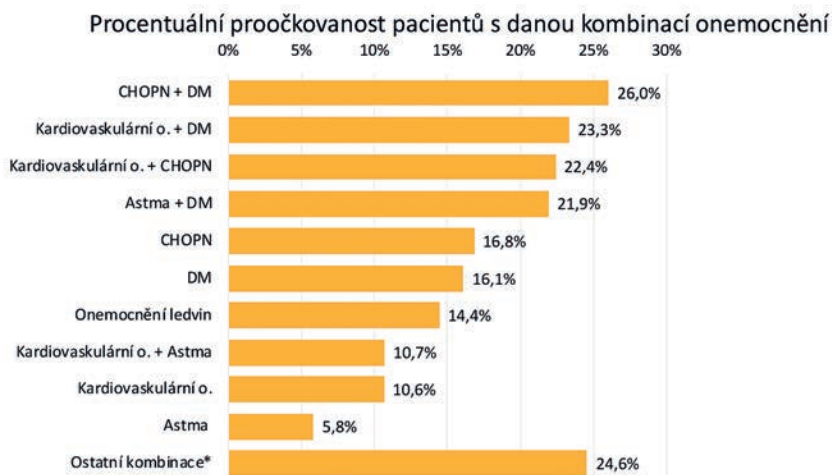
případech nad průměrem České republiky s dominantním postavením Olomouckého kraje s hodnotou 38,5 %, v Čechách je situace podstatně horší a negativnímu žebříčku vévodí Hlavní město Praha, kde proočkovanost nedosahuje ani 25 %. Příčin může být jistě celá řada ne vše je však možné vysvětlit obecně regionálními rozdíly. Svou roli hrají i lékaři. A dlouhodobě se zdá, že tento jev není pouze fluktuací náhodných čísel.

### pacienti s vykázaným onemocněním na hlavní diagnóze v daném roce, kteří byli ve stejném roce očkováni proti chřipce

Rok	Kardiovaskulární onemocnění (J20–J25, I30–I51, I70–I79)	CHOPN (J44)	Astma bronchiální (J45)	Onemocnění ledvin (N17–N19)	Diabetes mellitus (E10–E14)
2010	11,0%	15,5%	6,1%	16,9%	14,6%
2011	11,2%	15,9%	6,3%	17,3%	14,9%
2012	11,6%	16,3%	6,4%	17,5%	15,2%
2013	12,2%	18,0%	7,2%	18,8%	16,4%
2014	11,9%	17,8%	7,0%	18,4%	16,3%
2015	12,1%	18,3%	7,4%	18,9%	16,8%
2016	13,1%	19,7%	8,0%	19,9%	17,8%
2017	13,4%	20,1%	8,4%	19,9%	17,9%
2018	14,0%	21,2%	9,1%	20,8%	18,8%

Graf 2 Proočkovanost proti chřipce u vybraných onemocnění. Zdroj dat: NRHZS 2010–2018

pacienti s vykázaným onemocněním na hlavní diagnóze v daném roce, kteří byli ve stejném roce očkováni proti chřipce



Graf 3 Proočkovanost proti chřipce u vybraných onemocnění v roce 2018

Následující graf 2 srovnává proočkovanost proti chřipce u jednotlivých vybraných skupin onemocnění.

V grafu je patrný mírný, avšak pozitivně narůstající trend proočkovanosti proti chřipce u pacientů s jednotlivými diagnózami. Nejmenší nárůst je o 3 %, u CHOPN však dosahuje téměř 6%. Pozoruhodný je prakticky lineární nárůst bez výkyvů v posledních devíti letech. Ukazuje se však, že vlastní proočkovanost se u jednotlivých diagnóz dramaticky liší. Nejedná se tedy o obecně narůstající povědomí o tom, že v případě rizikových faktorů je vhodné se nechat očkovat, ale spíše o specifitější vlivy informovanosti u konkrétní diagnózy. Nejméně rizikovou ve vztahu k chřipce je vnímána diagnóza astma bronchiale s proočkovaností pouhých 9,1%. Nejvíce se naopak pacienti obávají komplikací u onemocnění CHOPN a ledvin (Dg. N17-N19), kde se nechává očkovat téměř 20 % osob v riziku.

Podobně můžeme hodnotit proočkovanost u jednotlivých pacientů s hlavní diagnózou případně v kombinaci s dalším chronickým onemocněním, jak je patrné v grafu 3.

Nejvyšší proočkovanost byla dosažena u kombinací chronické obstrukční choroby plicní, diabetu a kardiovaskulárních onemocnění. Ve srovnání s rozvinutými zeměmi v zahraničí však dosahuje stále poměrně skromné procento 22–26 %, u ostatních kombinací i podstatně méně.

Pokud analyzujeme data o proočkovanosti u vybraných diagnóz po jednotlivých krajích, můžeme zaznamenat poměrně významné rozdíly. Situaci u jednotlivých diagnóz dokumentují grafy 4 a 5.

### Účinnost očkování proti chřipce

Účinnost očkování proti chřipce determinuje nejen vlastní dopad imunizace na zdravou populaci, ale také ovlivňuje přijímání očkování proti chřipce v populaci. Účinnost protichřipkové vakcíny je ve své podstatě odhad pravděpodobnosti, že vakcína zabrání chřipkové infekci, když se používá v každodenní praxi. Účinnost závisí na antigenní podobnosti kmene viru ve vakcíně s aktuálně cirkulujícími viry. Při změně v antigenní výbavě nemusí očkování zabránit vzniku onemocnění, s velkou pravděpodobností však sníží závažnost infekce a zmenší riziko komplikací a úmrtí.

Aby bylo možné zjistit, jak účinné jsou chřipkové vakcíny v konkrétní sezóně, je jejich účinnost měřena v různých observačních studiích. V EU/EEA je měření účinnosti vakcíny monitorováno v síti I-MOVE (Influenza-Monitoring Vaccine Effectiveness). Každý rok jsou sledovány souhrnné i specifické

výsledky účinnosti vakcín proti chřipce povolených a používaných v členských státech EU/EEA. Výsledky jsou prezentovány podle věkové skupiny a různých kmenů chřipkové vakcíny. Od chřipkové sezóny 2012/13 jsou k dispozici i výsledky observačních studií hodnotících i LAIV (živá atenuovaná vakcína proti chřipce) používané u dětí. V Evropě byly studie účinnosti vakcíny proti chřipce zahájeny ECDC a systematicky se sledují od chřipkové sezóny 2008/2009 (10, 11).

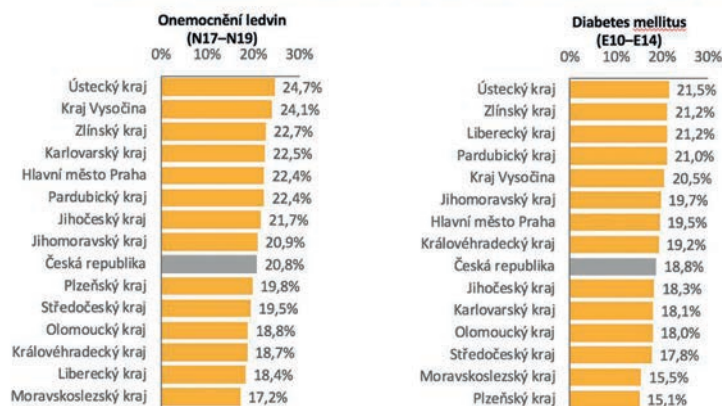
Doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) pro vakcínu proti chřipce na chřipkovou sezónu 2018/2019 pro severní polokouli zahrnovala podobné viry typu A/Michigan/45/2015 (H1N1) pdm09, A/Singapur/INFIMH-16-0019/2016 (H3N2) a B/Colorado/06/2017 podobný virům z linie B/Victoria (12). Interim analýza v Evropě pro primární péči v sezóně 2018/2019 zahrnuje v období od 1. října 2018 do 31. ledna 2019 pro analýzu chřipky typu A v Dánsku celkem 11 910 osob; 2 807 případů, ve Španělsku 1 204 osob; 476 případů, ve Velké Británii 936 osob; 177 případů a v ostatních zemích EU 2 079 osob; 478 případů). V nemocničním prostředí byla provedena studie v Dánsku s 6 520 osobami a 653 případy. Pokud kombinujeme všechny studie, je zcela zřejmá dominance viru chřipky typu A. Účinnost očkování ve studiích v primární péči ve všech věkových skupinách proti laboratorně potvrzené chřipce A se pohybovala mezi 32–43 %. Avšak u dětí ve věku 2–17 let byla ve Velké Británii u kvadrivalentních živých atenuovaných vakcín proti chřipce (LAIV4) 80 %. V nemocničních studiích u pacientů ve věku 65 let a starších dosahovala účinnost 29 % až 37 %, na rozdíl od mladších osob ve věku 18–64 let, kde byla na úrovni 49 % (11).

Rovněž je třeba polemizovat se současnými diskusemi na téma snížené účinnosti



Graf 4 Proočkovanost proti chřipce u vybraných onemocnění v jednotlivých regionech

Procento očkovaných pacientů ve skupině onemocnění v roce 2018



Graf 5 Proočkovanost proti chřipce u vybraných onemocnění v jednotlivých regionech

vakcinace v případě konsekventní imunizace v po sobě jdoucích letech. Systematická kontrola a metaanalýza Bartoszka JJ a kol si klade otázku, zdali následné očkování proti chřipce snižuje účinnost očkování ve srovnání s aktuálním očkováním, které nenásleduje očkování v předchozí sezóně. Způsobilé byly randomizované,

kontrolované studie (RCT) a observační studie dětí, dospělých a / nebo starších osob, které uváděly laboratorně potvrzenou infekci chřipkou během 2 nebo více po sobě následujících sezón chřipky, které byly publikovány do do 26. dubna 2017. Na základě dostupných závěrů, snížení účinnosti při následném očkování proti chřipce nebylo

prokázáno, i když v řadě studií byl tento závěr neprůkazný, vzhledem ke kvalitě studií a velikosti souborů (13).

### Očkování proti chřipce u dětí

O očkování dětí proti chřipce se stále vedou diskuse i mezi našimi pediatry, přestože existuje poměrně široká řada studií, které prokazují účinnost očkování v této věkové kategorii. Je zřejmé, že účinnost u dětské populace je výrazně vyšší než u vyšších věkových kohort, a proto je opomíjena neoprávněně (14, 15, 16). Děti mladší než 5 let – zejména ty mladší než 2 roky – jsou vystaveny vysokému riziku vzniku závažných komplikací souvisejících s chřipkou. Vakcína proti chřipce nabízí nejlepší obranu proti chřipce a jejím potenciálně závažným důsledkům a může také omezit šíření chřipky na ostatní. Očkování ukázalo, že snižuje chřipkovou nemocnost, návštěvy lékaře, zmeškané pracovní a školní dny a snižuje riziko hospitalizace a úmrtí dětí na chřipku (15, 16, 17).

Tab. 1 Klinické dopady chřipky potvrzené RT-PCR jakékoli závažnosti a vliv na využití zdravotní péče a ovlivnění každodenní činnosti (celková očkovaná kohorta)

	IIV4 N=6006	Kontroly N=6012	RR (95% CI)
Počet dětí s alespoň jedním případem chřipky potvrzeným RT-PCR	356	693	
<b>Využití zdravotní péče</b>			
Návštěva praktického lékaře nebo pediatra			
Počet (%) postižených dětí	310 (5.2)	583 (9.7)	0.53 (0.46–0.61)
Průměrný (SD) počet návštěv	1.1 (0.36)	1.2 (0.50)	
Antibiotické použití			
Počet (%) postižených dětí	172 (2.9)	341 (5.7)	0.50 (0.42–0.60)
Návštěva pohotovostní			
Počet (%) postižených dětí	7 (0.1)	33 (0.5)	0.21 (0.09–0.47)
Průměrný (SD) počet návštěv	1.0 (0)	1.2 (0.48)	
Hospitalizace			
Počet (%) postižených dětí	3 (0.0)	7 (0.1)	0.43 (0.11–1.66)
Průměrné (SD) trvání návštěvy, dny	8.0 (9.64)	4.6 (1.72)	
<b>Dopad na každodenní činnosti</b>			
Rodičovská nepřítomnost v placené práci			
Počet příslušných případů potvrzených RT-PCR1	173	390	
Počet (%) postižených rodin	24 (0.4)	52 (0.9)	0.46 (0.28–0.75)
Průměrné (SD) trvání nepřítomnosti, dny	2.2 (1.96)	2.5 (2.43)	
Absence dítěte v denní péči			
Počet relevantních případů potvrzených RT-PCR2	113	290	
Počet (%) postižených dětí	49 (0.8)	108 (1.8)	0.45 (0.32–0.63)
Průměrné (SD) trvání nepřítomnosti, dny	3.9 (3.22)	4.3 (3.53)	

<sup>1</sup>Do analýzy byly zahrnuty pouze rodiny, ve kterých byli oba rodiče v placené zaměstnání

<sup>2</sup>Do analýzy byly zahrnuty pouze děti, které navštěvovaly denní péči

AOM: akutní zánět středního ucha; CI: interval spolehlivosti; LRI: infekce dolních dýchacích cest; IIV4: inaktivovaná kvadrivalentní vakcína proti chřipce; RR: relativní riziko; RT-PCR: polymerázová řetězová reakce s reverzní transkripcí; SD: standardní odchylka.



Tab. 2 Účinnost vakcíny proti chřipce potvrzené RT-PCR a kultivací

	IIV4		Kontroly		Účinnost očkování v % (CI <sup>†</sup> ‡)
	Případy, n	Attack rate, %	Případy, n	Attack rate, %	
<b>Kohorta podle protokolu (doba do události)</b>	<b>N=5707</b>		<b>N=5697</b>		
Mírná až závažná chřipka potvrzená RT-PCR	90	1.58	242	4.25	63.2 (51.8 - 72.3) <sup>†</sup>
Chřipka jakkoli závažná potvrzená RT-PCR	344	6.03	662	11.62	49.8 (41.8–56.8) <sup>†</sup>
LRI spojená s chřipkou potvrzenou RT-PCR	28	0.49	61	1.07	54.0 (28.9–71.0) <sup>‡</sup>
Kultivačně potvrzená středně závažná až těžká chřipka spojená s kmeny odpovídajícími antigenům	20	0.35	88	1.54	77.6 (64.2–86.6) <sup>‡</sup>
Kultivačně potvrzená jakákoli chřipka spojená s antigeně shodnými kmeny	88	1.54	216	3.79	60.1 (49.1–69.0) <sup>‡</sup>
Kultivačně potvrzená středně závažná až těžká chřipka spojená s jakýmkoli sezónním kmenem	79	1.38	216	3.79	63.8 (53.4–72.2) <sup>‡</sup>
Kultivačně potvrzená jakákoli chřipka spojená s jakýmkoli sezónním kmenem	303	5.31	602	10.57	51.2 (44.1–57.6) <sup>‡</sup>
AOM spojená s chřipkou potvrzenou RT-PCR	12	0.21	28	0.49	56.6 (16.7–78.8) <sup>‡</sup>
Těžká chřipka potvrzená RT-PCR	2	0.04	3	0.05	34.2 (-297.3–91.3) <sup>‡</sup>
<b>Celková vakcinační kohorta (doba do události)</b>	<b>N=6006</b>		<b>N=6012</b>		
Střední až závažná chřipka potvrzená RT-PCR	91	1.52	249	4.14	63.9 (52.8 to 72.8) <sup>†</sup>
Influenza A	67	1.12	159	2.64	58.1 (44.5 to 68.7) ‡
A/H1N1	13	0.22	46	0.77	72.1 (49.9 to 85.5) <sup>‡</sup>
A/H3N2	53	0.88	112	1.86	52.7 (34.8 to 66.1) <sup>‡</sup>
Influenza B	26	0.43	93	1.55	72.3 (57.9 to 82.4) <sup>‡</sup>
B/Victoria	3	0.05	15	0.25	80.1 (39.7 to 95.4) <sup>‡</sup>
B/Yamagata	22	0.37	73	1.21	70.1 (52.7 to 81.9) <sup>‡</sup>
Podle věku					
6–17 měsíců	30	1.53	59	2.98	48.8 (21.2 to 67.4) <sup>‡</sup>
18–35 měsíců	61	1.51	190	4.71	68.5 (58.2 to 76.5) <sup>‡</sup>
<b>Chřipka potvrzená RT-PCR jakékoliv závažnosti</b>	<b>353</b>	<b>5.88</b>	<b>676</b>	<b>11.24</b>	<b>49.5 (41.6 to 56.5)<sup>†</sup></b>
Influenza A	221	3.68	434	7.22	50.3 (41.6 to 57.8) <sup>‡</sup>
A/H1N1	35	0.58	103	1.71	66.7 (51.7 to 77.6) <sup>‡</sup>
A/H3N2	183	3.05	331	5.51	45.6 (35.0 to 54.7) <sup>‡</sup>
Influenza B	139	2.31	258	4.29	47.1 (35.1 to 57.1) <sup>‡</sup>
B/Victoria	29	0.48	38	0.63	24.4 (-22.3 to 53.7) <sup>‡</sup>
B/Yamagata	106	1.76	210	3.49	50.4 (37.5 to 60.9) <sup>‡</sup>
Podle věku					
6–17 měsíců	100	5.11	177	8.94	43.3 (27.8 to 55.8) <sup>‡</sup>
18–35 měsíců	253	6.25	499	12.37	51.6 (43.7 to 58.4) <sup>‡</sup>

<sup>†</sup>97.5% CI; <sup>‡</sup>95% CI

AOM: akutní zánět středního ucha; CI: interval spolehlivosti; LRI: infekce dolních dýchacích cest; IIV4: inaktivovaná kvadrivalentní vakcína proti chřipce; RT-PCR: polymerázová řetězová reakce s reverzní transkripcí

Chřipka je u dětí spojena s významným rizikem. Nejmladší děti jsou obzvláště ohroženy závažným průběhem a chřipka je v této populaci důležitou příčinou hospitalizace (18, 19, 20).

Děti hrají významnou roli při šíření chřipky v komunitě, včetně starších lidí (21, 22). Světová zdravotnická organizace

uznává, že děti ve věku do 5 let, zejména ve věku do 2 let, jsou pro očkování prioritou. Proto se v USA a některých dalších zemích se doporučuje rutinní očkování dětí ve věku 6 měsíců (23).

Přes význam očkování malých dětí byl v této věkové skupině proveden jen omezený počet studií hodnotících účinnost vakcíny

proti chřipce. Odhady účinnosti inaktivované vakcíny proti chřipce u dětí se liší. Ve studii u dětí ve věku 6–24 měsíců byla účinnost vakcíny v první sezóně studie 66 %, ale v následující sezóně – 7 % (24, 25).

Studie u dětí ve věku 18–72 měsíců věku prokázala účinnost vakcíny na úrovni 51 %, a to i přes značný nesoulad vakcinačních

kmenů s cirkulujícími kmeny. 41% účinnost u dětí ve věku 6–35 měsíců však nebyla statisticky významná (26). Proto bylo nezbytné připravit dostatečně velkou studii, která by zhodnotila účinnost inaktivované kvadrivalentní vakcíny proti chřipce (IIV4) v této populaci. Tato mnohonárodnostní randomizovaná studie napříč pěti chřipkovými sezónami hodnotila účinnost vakcíny proti chřipce u dětí ve věku 6–35 měsíců (27).

### Metodika

Byla připravena randomizovaná, kontrolovaná, pro pozorovatele zaslepená, mnohonárodnostní studie fáze III u dětí ve věku 6–35 měsíců, která proběhla v pěti chřipkových obdobích v Evropě, Střední Americe a Asii, za významné účasti České republiky. Jejím cílem bylo posoudit účinnost kvadrivalentní chřipkové vakcíny v prevenci laboratorně potvrzené chřipky. Studie byla schválena příslušnými etickými komisemi, a provedena v souladu s Helsinskou deklarací, regulačními požadavky zúčastněných zemí a správnou klinickou praxí, včetně získání písemného informovaného souhlasu. Byla provedena v 13 zemích s mírným a subtropickým klimatem mezi říjnem 2011 a prosincem 2014. Studie trvala 6 až 8 měsíců u každého účastníka.

Studijní vakcínou byla kvadrivalentní vakcína Fluarix, GSK, Drážďany s obsahem 15

µg hemagglutininového antigenu na kmen na 0,5 ml dávky. Vakcína byla aplikována intramuskulárně v jedno nebo dvoudávkovém schématu (0, 28 dnů) v závislosti na přítomnosti předchozí primovakcinace. Jako kontrolní vakcíny byly použity: pneumokoková polysacharidová konjugovaná vakcína, vakcína proti hepatitidě A nebo vakcína varicele podle konkrétní země. Surveillance chřipkových epizod začala u každého jednotlivého dítěte od 14 dnů po obdržení poslední dávky zvoleného schématu a trvala až do konce chřipkové sezóny. Pro každou chřipkovou epizodu byl odebrán nasální výtěr s maximální dobou 7 dnů od začátku epizody, nejlépe do 24 hodin od nahlášení epizody. Primárním cílem byl první výskyt RT-PCR-potvrzené středně závažné až těžké chřipky nebo veškeré chřipky (bez ohledu na závažnost onemocnění) spojené s jakýmkoli záchytem sezónní chřipkového viru.

### Výsledky studie

Součástí celkové očkované kohorty bylo 12 018 dětí (IIV4: 6006; kontrola: 6012). Střední věk byl 22 měsíců, s přibližně stejným počtem chlapců a dívek. Průměrná doba sledování chřipkové epizody byla v obou skupinách přibližně 4 měsíce. V tabulce 1 jsou zachyceny jednotlivé dopady.

Tabulka 2 ukazuje účinnost očkování v jednotlivých skupinách. Odhady účinnosti

vakcíny v každé sezónní skupině byly v zásadě pozitivní, ačkoli pozorované hodnoty se lišily podle podílu onemocnění způsobeného izoláty odpovídajícími vakcíně. Poměry sledovaných izolátů ukazuje graf č. 6. Účinnost byla také pozorována proti všem chřipkám spojeným s podtypy A a B / Yamagata, ale nebyla statisticky významná pro B / Victoria. Exploratorní analýza podle věku prokázala účinnost vakcíny u dětí ve věku 6–17 a 18–35 měsíců. Ve věkové skupině 18–35 měsíců byl zaznamenán trend vyšší účinnosti, zejména proti středně závažné až těžké chřipce.

### Bezpečnost

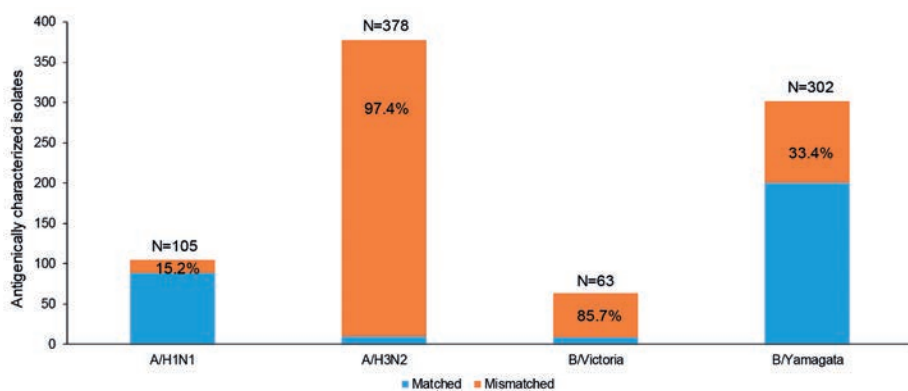
Nebyly zjištěny žádné klinicky významné rozdíly mezi IIV4 a kontrolními vakcínami v bezpečnosti. Příznaky v místě vpichu (bolest, zarudnutí a otok) se vyskytly v podobných počtech ve skupině IIV4 a kontrolní skupině. Závažné nežádoucí účinky se vyskytly u 3,6 % a 3,3 % dětí ve skupině IIV4 a kontrolní skupiny.

### Závěr

Na základě diskutované proočkování proti chřipce je možno konstatovat, že i přes některé pozitivní trendy zůstává tato v České republice stále poměrně nízká. Překvapivě existují i zásadní meziregionální rozdíly ve výši mnoha desítek procent. Proočkování ve vybraných zdravotnických zařízeních dosahuje v současnosti 31% u pacientů s chronickými chorobami mimo zdravotnická zařízení se pohybuje mezi 5,8 až 26% podle onemocnění.

Výsledky klinické studie ukazují, že argumenty odpůrců očkování u dětí proti chřipce v nejnižší věkové skupině jsou liché. Právě zde dosahuje vakcína poměrně vysoké účinnosti. Kvadrivalentní vakcína dokázala významně snížit výskyt chřipky A a B u dětí ve věku 6–35 měsíců, a to navzdory vysokým neshodám s očkováním. Účinnost vakcíny byla dokumentována v 63,2 % proti středně závažné až těžké chřipce a v 49,8 % proti chřipce jakékoliv závažnosti. Studie podporuje univerzální očkování všech dětí od 6 měsíců věku, bez ohledu na rizikový stav, za účelem prevence chřipky v této věkové skupině a ke snížení šíření chřipky v běžné populaci.

Data o proočkování poskytl prof. Dušek, ÚZIS. Sponzorem klinické studie imunogenity a bezpečnosti byla společnost GlaxoSmithKline Biologicals SA.



Graf 6 Podíl antigeně charakterizovaných izolátů od dětí s chřipkou potvrzenou RT-PCR jakékoli závažnosti, které byly korespondující (vaccine-matched) nebo neodpovídající (mismatched) použité vakcíně (celková očkovaná kohorta, analýza doby do výskytu události)

Procenta uvedená v sloupcích jsou podílem antigeně charakterizovaných vzorků, které nekorespondovaly s vakcinačním kmenem.

Hodnota N uvedená výše v sloupcích je počet vzorků, které byly antigeně charakterizovány, tj. Měly (1) buď podtyp A identifikovaný pomocí RT-PCR nebo linie B identifikované sekvenční analýzou a (2) byl uveden výsledek antigenní charakterizace.

A / H1N1: k dispozici bylo 138 vzorků; charakterizováno bylo 105 vzorků (76,1 %); 33 vzorků (23,9 %) mělo neurčitý výsledek.

A / H3N2: k dispozici bylo 514 vzorků; charakterizováno bylo 378 vzorků (73,5 %); 136 vzorků (26,5 %) mělo neurčitý výsledek.

B / Victoria: k dispozici bylo 67 vzorků; charakterizováno bylo 63 vzorků (94,0 %); 4 vzorky (6,0 %) měly neurčitý výsledek.

B / Yamagata: k dispozici bylo 316 vzorků; bylo charakterizováno 302 vzorků (95,6 %); 14 vzorků (4,4 %) mělo neurčitý výsledek.

## Seznam literatury

1. Barberis I, Myles P, Ault SK et al. History and evolution of influenza control through vaccination: from the first monovalent vaccine to universal vaccines. *J Prev Med Hyg.* 2016;57(3):E115–E120.
2. Lamb RA, Krug RM. Orthomyxoviridae: the viruses and their replication In: Knipe DM, Howley PM, eds. *Fields Virology Vol 1, 4th ed* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins;2001:1487-1531.
3. Cox NJ, Subbarao K. Influenza *Lancet* 1999; 354:1277-82;PMID:10520648.
4. Rasmussen SA, Jamieson DJ, Uyeki TM. Effects of influenza on pregnant women and infants. *Am J Obstet Gynecol* 2012;207(3 Suppl):S3-8;PMID:22920056.
5. World Health Organization Influenza. Available from:
6. [\(https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)) (accessed Oct 2019)
7. Kyncl J, Prochazka B, Goddard N, et al. A study of excess mortality during influenza epidemics in the Czech Republic, 1982–2000. *Eur J Epidemiol* 2005;20:365.
8. ECDC Flu season starts. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/news-events/flu-season-starts> (accessed October 2019)
9. Wong CM, Chan KP, Hedley AJ, Peiris JS. Influenza-associated mortality in Hong Kong. *Clin Infect Dis* 2004;39:1611-7;PMID:15578360.
10. Grohskopf LA, Sokolow LZ, Olsen SJ, et al. Prevention and control of influenza with vaccines: recommendations of the advisory committee on immunization practices, United States, 2015–16 influenza season. *Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:818-25.
11. ECDC: Influenza vaccine effectiveness. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/seasonal-influenza/prevention-and-control/vaccine-effectiveness> (accessed Oct 2019)
12. Kissling E, Rose A, Emborg HD, et al. Interim 2018/19 influenza vaccine effectiveness: six European studies, October 2018 to January 2019. *Euro Surveill* 2019;24(8): 1900121.
13. World Health Organization (WHO). Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2018–2019 northern hemisphere influenza season. Geneva: WHO;2018.
14. Bartoszko JJ, McNamara IF, Aras OAZ, et al. Does consecutive influenza vaccination reduce protection against influenza: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine* 2018;36(24):3434. Epub 2018, May 1.
15. CDC: 2015–2016 Estimated Influenza Illnesses, Medical visits, and Hospitalizations Averted by Vaccination in the United States. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/about/burden-averted/2015-16.htm> (accessed Oct 2019)
16. Lukšić I, Clay S, Falconer R, et al. Effectiveness of seasonal influenza vaccines in children – a systematic review and meta-analysis. *Croat Med J* 2013;54(2): 135-145.
17. Flannery B, Reynolds SB, Blanton L et al. Influenza Vaccine Effectiveness Against Pediatric Deaths: 2010–2014. *Pediatrics* May 2017, 139 (5) e20164244;
18. CDC: Children & Influenza (Flu). Available from: <https://www.cdc.gov/flu/highrisk/children.htm> (accessed Oct 2019)
19. Neuzil KM, Mellen BG, Wright PF, et al. The effect of influenza on hospitalizations, outpatient visits, and courses of antibiotics in children. *N Engl J Med* 2000;342: 225-231.
20. Zhou H, Thompson WW, Viboud CG, et al. Hospitalizations associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States, 1993–2008. *Clin Infect Dis* 2012;54: 1427-1436.
21. Loeb M, Russell ML, Moss L, et al. Effect of influenza vaccination of children on infection rates in Hutterite communities: a randomized trial. *JAMA* 2010;303: 943-950.
22. Brownstein JS, Kleinman KP, Mandl KD. Identifying pediatric age groups for influenza vaccination using a real-time regional surveillance system. *Am J Epidemiol* 2005;162: 686–693.
23. Jefferson T, Rivetti A, Di Pietrantonj C, et al. Vaccines for preventing influenza in healthy children. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;Cd004879.
24. Maeda T, Shintani Y, Nakano K, et al. Failure of inactivated influenza A vaccine to protect healthy children aged 6–24 months. *Pediatr Int* 2004;46: 122-125.
25. World Health Organisation. FluNet – charts. Available from: [http://www.who.int/influenza/gisrs\\_laboratory/fluNet/charts/en/](http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/fluNet/charts/en/). Accessed September 2019
26. European Centre for Disease Control and Prevention. Seasonal influenza 2011–2012 in Europe (EU/EEA countries). Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/risk-assessment-seasonal-influenza-2011-2012-europe-eueea-countries>. Accessed September 2019.
27. Hehme N, Künzel W, Petschke F, et al. Ten years of experience with the trivalent split-influenza vaccine, Fluarix. *Clin Drug Invest* 2002;22:751-769.
28. Claeys C, Zaman K, Dbaibo G, et al. Prevention of vaccine-matched and mismatched influenza in children aged 6–35 months: a multinational randomised trial across five influenza seasons. *The Lancet Child and Adol Health*;2(5): 338-349.

**prof. MUDr. Roman Prymula, Ph.D.**  
Ministerstvo zdravotnictví ČR  
Palackého nám. 4  
128 01 Praha 2  
e-mail: prymula@seznam.cz

- Česká vakcinologická společnost ČLS JEP
- Fakulta vojenského zdravotnictví UO

## **SBORNÍK ABSTRAKT Hradecké vakcinologické dny**

3.–5. 10. 2019

Editor: prof. MUDr. Roman Chlíbaek, Ph.D.

*Vakcinologie 2019;13(6):156–177*

## SEZNAM ABSTRAKT

Autor	Název abstraktu
Smetana J.	Pertuse stále mezi námi Abstrakt nedodán
Dvořák J.	Gynekolog – chybějící článek mezi těhotnými a očkováním? Abstrakt nedodán
Jágrová Z.	Chřipka i nadále podceňovaná Abstrakt nedodán
Kozáková J.	Invazivní pneumokokové onemocnění v České republice v roce 2018
Vančíková Z.	Pneumokok – neškodný host, či invazivní nepřítel?
Křížová P.	Vakcína proti meningokokům skupiny B – Trumenba
Cabrnchová H.	Nové přístupy k očkování proti meningokokům
Petroušová L.	Závažný průběh klíšťové encefalidity
Petroušová L.	Relativita času v praxi
Nečas T.	Očkování předčasně narozených dětí
Maďar R.	Racionální přístup k očkování proti meningokokům
Trojánek M.	Proč očkovat proti pneumokokovým nákazám?
Prymula R.	Legislativní změny a nová očkování: pozice MZ
Gottvaldová E.	Aktuální situace v oblasti výskytu infekčních onemocnění v ČR, zkušenosti s epidemií spalniček Abstrakt nedodán
Cabrnchová H.	Změny očkovacího kalendáře u dětí, nová doporučení
Dušek L.	Aktuální data Národního zdravotnického informačního systému Abstrakt nedodán
Avdičová M.	Imunologické přehledy – VHA, VHB a VHC na Slovensku v roce 2018
Křišťáková Z.	Imunologické přehledy v SR 2018 – osýpky, mumps, rubeola
Křížová P.	Surveillance invazivního meningokokového onemocnění v České republice – podklady pro rozšíření očkovacího kalendáře
Pazdióra P.	Surveillance rotavirových gastroenteritid – neodkládejme dále očkování!
Kynčl J.	Klíšťová encefalitida v České republice – kdo by měl být očkován?
Prymula R.	Očkování proti pneumokokovým onemocněním a role replacementu
Kozáková J.	Surveillance pneumokokových onemocnění v ČR a vliv očkování na epidemiologii pneumokokových onemocnění Abstrakt nedodán
Deer B.	Vaccine Scares: Who, How, Why, and So What? Abstrakt nedodán
Hána L.	Jak (ne)vyvracet mýty o očkování
Špačková M.	Povinné očkování: analýza českého veřejného diskurzu a její praktické využití
Dražan D.	Vakcinační katastrofy aneb může vakcína způsobit úmrtí?

Autor	Název abstraktu
Pazdióra P.	Rotavirové vakcíny – rizikové faktory intususcepce, bezpečnost, reaktogenita
Kynčl J.	Novinky ke chřipkovým vakcínám – efekt u dětí a v těhotenství
Smetana J.	Nové poznatky u meningokokových vakcín
Cabrnchová H.	Očkování nedonošených dětí, RSV vakcinace
Chlíbek R.	Faktory ovlivňující imunitní odpověď kojenců během prvního roku života
Pellantová V.	Očkování zdravotníků
Smetana J.	Očkování zdravotníků proti chřipce
Jágrová Z.	Opatření při výskytu spalniček ve zdravotnickém zařízení
Hobzová L.	Praktické zkušenosti s výskytem varicelly na Porodnicko-gynekologické klinice FN HK
Pazdióra P.	Zkušenosti se šetřením spalniček a vyšetřováním protilátek v Plzeňském kraji, 2018–2019
Petroušová L.	Spalničky v Moravskoslezském kraji v roce 2019
Kračmarová R.	Spalničky, jak jsme je (ne)poznali
Urbančíková I.	Morbili jako nozokomiální nákaza
Kapla J.	Spalničky v Královhradeckém kraji v roce 2019
Kosina P.	Spalničky v éře vakcinace – úskalí pro infekтологи i epidemiology
Fabiánová K.	Pertuse – co je nového?
Zavdilová J.	Laboratorní diagnostika pertuse
Blechová Z.	Jak léčit černý kašel?
Šimůnková L.	Pertuse – příčina úmrtí novorozence
Šebo P.	Proč je pertuse opět problém a co s tím
Trojánek M.	Rizika cestování s dětmi a cestovní medicína
Rumlarová Š.	Racionální přístup k očkování dětí před cestou do rizikových oblastí
Turek R.	Role asistenční služby při onemocnění a nehodách v zahraničí Abstrakt nedodán
Mandáková Z.	Epidemiologické aktuality v cestovní medicíně
Stejskal F.	Nejčastěji importovaná infekční onemocnění
Sehnal B.	Vliv plošné HPV vakcinace na incidenci genitálních prekanceróz
Salavec M.	HPV anogenitální infekce
Chlíbek R.	Účinnost HPV vakcinace po zahájení pohlavního života
Nečas J.	Doporučení pro očkování neurologicky nemocných dětí
Šmíd D.	Péče o splenektomované pacienty
Kukrálová L.	Spalničky aktuálně, jak se chránit, naše doporučení a zkušenosti
Kalousek Š.	Judikatura a soudní spory v očkování

## PŘEDNÁŠKY

## INVAZIVNÍ PNEUMOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2018

J. Kozáková

CEM, NRL pro streptokokové nákazy, SZÚ Praha

V roce 2018 bylo do surveillance databáze zařazeno celkem 481 případů invazivních pneumokokových onemocnění (IPO). Celková nemocnost IPO v roce 2018 dosáhla hodnoty 4,5/100 000 obyvatel, oproti roku 2017 se zvýšila z hodnoty 4,2/100 000 obyvatel. Tento vzestup celkové nemocnosti způsobil vzestup nemocnosti především ve věkové skupině dětí do 1 roku s hodnotou 8,8/100 000 obyvatel, tj. 10 případů IPO (v roce 2017 – 3,6/100 000 obyvatel, 4 IPO). Nejvíce případů IPO opět zůstává ve věkové skupině 65 let a starší s absolutním počtem 256 IPO a s nemocností 12,5/100 000 obyvatel.

Množství očkování případů IPO pneumokokovými vakcínami bylo 33, děti: 0–4 roky 12 případů IPO, 5–9 let 1 případ IPO. Vzrostl počet naočkování pacientů ve věkové skupině 65 let a starší – 17 případů IPO.

Byly nahlášeny 4 případy onemocnění IPO u dětí pod 5 let věku, které přestože byly naočkovány pneumokokovou vakcínou, onemocněly sérotypem, který se v dané vakcíně vyskytuje.

Celková smrtnost zaznamenala lehký pokles, z 17,8 % v roce 2017 na 17,5 % v roce 2018. Bylo hlášeno 84 úmrtí na IPO, tedy o 5 úmrtí více než v roce 2017. Nejvíce ve věkové skupině 65 let a starší (52 úmrtí na IPO, smrtnost 20,3 %). 1 úmrtí ve věkové skupině dětí pod 1 rok věku.

Z 481 případů IPO bylo zasláno do NRL k typizaci 450 (93,5 %) izolátů *Streptococcus pneumoniae*.

21 případů IPO bylo identifikován pouze z klinického materiálu metodou PCR.

U 39 případů IPO nebyl zjištěn sérotyp, v 36 případech z důvodu nedodání izolátu do NRL.

Sérotypy 3 a 19A byly v roce 2018 zastoupeny nejčastěji. Poprvé za dobu sledování byl určen sérotyp 38. Sérotyp 2 a 5 nebyly v České republice nalezeny.

Podpořeno AZV ČR, Reg. č. 17-29256A, 2017–2020

## PNEUMOKOK – NEŠKODNÝ HOST ČI INVAZIVNÍ NEPŘÍTEL?

Z. Vančíková

Klinika dětského a dorostového lékařství, 1. LF UK a VFN Praha, Praha, Poliklinika Palmovka, Praha; Poliklinika Anděl, Praha

Počet bakterií, osídlujících zdravého člověka je 10 x vyšší než počet buněk jeho těla. Někteří mikrobi se v určitých místech vyskytují dlouhodobě – rezidentní flora, někteří procházejí v kratších intervalech – tranzitní flora. Rozdíly jsou také v jejich schopnosti vyvolat onemocnění. Oportunní patogeny k tomu potřebují opravdu významné oslabení obranyschopnosti jedince, fakultativním patogenům stačí jen mírnější porucha. *Streptococcus pneumoniae* je fakultativní patogen, který zcela běžně přechodně kolonizuje nosohltan zdravých dětí (až 60 % předškoláků). Pro rozvoj nemoci, invazi stačí menší oslabení obrany sliznice – viróza, znečištění ovzduší, stres, porucha imunity. Onemocnění může vzniknout na sliznicích – otitida, sinusitida, pneumonie – nebo je invazivní – sepse, invazivní pneumonie, meningitida. Největší riziko je krátce po osídlení novým kmenem. Kolonizované děti šíří pneumokoky na celou populaci včetně seniorů, kteří jsou stejně jako děti rizikovou skupinou pro invazivní onemocnění a pneumonie. Zvýšené riziko onemocnění mají i jedinci s vrozenou nebo získanou (díky léčbě či jinému základnímu onemocnění) poruchou imunity a chronickými nemocemi plic a srdce.

Prevenční pneumokokové otitidy, pneumonie a invazivního onemocnění je očkování konjugovanými vakcínami, které chrání částečně i před kolonizací. K tomu je však nutno dosáhnout vyšší hladiny protilátek než k prevenci invazivního onemocnění. Po očkování Prevenarem 13 došlo ve srovnání s očkováním Prevenarem (7 valentní) ke snížení kolonizace 6 novými sérotypy o 49 %.

Snížení kolonizace je důležité pro rozvoj kolektivní imunity. Další podmínkou je v případě pneumokoků minimálně 85% proočkování dětí. Jen tak se úsilí a prostředky vynaložené na vakcinaci vrátí více násobně – nejen v ochraně očkováných ale i neočkováných dětí, dospělých a seniorů.

## VAKCÍNA PROTI MENINGOKOKŮM SKUPINY B – TRUMENBA

P. Křížová

Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

Evropská data surveillance invazivního meningokokového onemocnění ukazují, že jeho incidence a zastoupení jednotlivých séroskupin se dynamicky mění geograficky i časově (Whittaker R. et al., 2017) a vakcinační strategie se v evropských státech liší (Findlow J et al., 2019). V řadě zemí je do očkovacího kalendáře zařazena konjugovaná tetra vakcína proti séroskupinám A,C,Y,W a některé země zavádějí očkování vakcínou proti meningokoku B (MenB vakcína).

MenB vakcína je vyvinuta na bázi nekapsulárních proteinových antigenů. V Evropě, a tudíž i v České republice byla registrována dvousložková vakcína MenB-fHbp (Trumenba) pro aplikaci osobám od 10 let věku, která obsahuje faktor H binding protein (fHbp) z obou podčeledí A a B. Před registrací procházela vakcína testováním v mezinárodních studiích, kterých se účastnila také česká NRL pro meningokokové nákazy. Pro studium baktericidního působení protilátek vyvolaných vakcínou Trumenba na *Neisseria meningitidis* B byla vyvinuta metoda MEASURE (fow cytometric meningococcal antigen surface expression assay), v níž bylo testováno 1814 izolátů invazivních *N. meningitidis* B z USA, UK, Francie, Norska a České republiky. Tato studie prokázala, že více než 91 % všech izolátů exprimovalo fHbp z podčeledí A či B v dostatečném množství, aby byly citlivé k baktericidnímu působení protilátek vyvolaných vakcínou Trumenba. Tato exprese je relativně konzistentní ve všech sledovaných geografických oblastech (McNeil L. K. et al., 2018). Vakcína Trumenba obsahuje lipidovanou formu fHbp antigenů, která vyvolává vyšší tvorbu baktericidních protilátek než nelipidovaná forma a podporuje zkříženou reaktivitu vyvolaných protilátek (Fletcher L. D. et al., 2004). Silná protilátková odpověď na lipidované fHbp antigeny je široce zaměřena na heterogenní proteiny stejné podčeledi fHbp (Zlotnick G. W. et al., 2015). Data klinických studií prokázala, že vakcína Trumenba je dobře snášena ve dvou očkovacích schématech: dvoudávkovém (0

m + 6 m) a třídávkovém (první dvě dávky ve vzájemném intervalu 1 měsíc a více + třetí dávka za 4 měsíce a více po druhé dávce) (Vesikari T. et al., 2016 a Ostergaard L. et al., 2017).

MenB vakcína je zahrnuta v doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP pro očkování proti meningokokovému onemocnění, které je dostupné na webových stránkách ČVS a NRL. Přesto, že v posledních letech v České republice stoupá procento invazivních meningokokových onemocnění způsobených séro skupinou C, působí séro skupina B významný počet onemocnění u nejmenších dětí pod 1 rok věku a u adolescentů a mladých dospělých. Kromě ochrany před vznikem invazivního meningokokového onemocnění je od očkování očekávána i ochrana proti nosičství meningokoků, které je hlavním faktorem šíření meningokoka v populaci a které je nejvyšší právě u adolescentů.

## NOVÉ PŘÍSTUPY K OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKŮM

H. Cabrnová

Česká vakcinologická společnost ČLS JEP; Katedra Praktického lékařství pro děti a dorost IPVZ Praha

Před rokem 2010 jsme sledovali zvyšující se počet zemí, které zaváděly plošně očkování proti invazivním pneumokokovým nákazám, následovalo plošné hrazení tohoto očkování u dětí i u nás. Nyní jsme svědkem podobné situace v oblasti očkování proti meningokokům. Jestliže před několika lety bývalo tématem očkování proti séro skupině C, jsme nyní v situaci, kdy není možné opominout vysoké procento případů onemocnění vyvolaných séro skupinou B a dalšími invazivními skupinami, především W a Y. Situace v České republice (ČR) dospěla do potřeby vydat doporučení pro používání těchto očkovacích látek, zahrnující zohlednění rizikových skupin pacientů, a to nejen z hlediska věkové skupiny, ale i s ohledem na individuální rizika (1). Od roku 2018 pacienti s onemocněními, spadajícími mezi rizikové skupiny, mají i historicky poprvé toto očkování hrazené ze zdravotního pojištění (2).

V České republice máme nyní dostupné vakcíny jak proti séro skupině B, tak i kombinovanou tetra vakcínu proti séro skupinám A, C, W a Y. Doporučení zohledňující rizikový věk, kde stoupá incidence tohoto onemocnění, se zaměřuje na potřebu očkovat děti v prvním roce s prodloužením tohoto období do 4 let věku. Druhou rizikovou skupinu tvoří

pak adolescenti, které obvykle očkujeme ve 13–15 letech. Zatímco u nejmenších dětí zahajujeme z hlediska rizika obvykle vakcínou proti meningokoku typu B a doplňujeme očkování proti A, C, W a Y, tak u dospívajících očkujeme i často simultánně, případně vakcínou ACWY s doplněním očkování proti skupině B.

Sledujeme-li aktivity směřující k plošnému očkování v okolních státech, nejvíce zkušeností můžeme čerpat z velké Británie, kde plošně očkují proti séro skupině B nejmenší děti již několik let. V roce 2015 navíc zahájili očkování adolescentů vakcínou ACWY s cílem využít i její schopnosti snížení nosičství a zvýšení tak touto cestou ochrany pro nejmenší děti a seniory (3). Dalším důvodem bylo i zamezit nárůstu počtu případů vyvolaných meningokokem skupiny W. Poslední doporučení Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) v USA z letošního roku doporučuje vakcínu ACWY pro nejmenší děti v riziku tohoto onemocnění a všem dětem ve věku 11–18 let. Nově doporučuje plošně i očkování proti séro skupině B všem ve věkové kategorii 16–18 let, u mladších dětí opět v riziku tohoto onemocnění (4).

Počet hlášených případů a hlášená úmrtí na toto onemocnění v rizikových skupinách nás vedou k zamyšlení nad dalším postupem v případě České republiky (5). Hlášenou incidencí se dostáváme nad země, kde již je toto očkování hrazené. Právě cena bývá často jedním z limitujících faktorů pro zvýšení proočkovanosti. Úhrada vakcíny se navíc stává symbolem směřujícím k vnímání důležitosti tohoto očkování. Doufáme, že přes zvyšující se zájem ze strany rodičů o toto očkování, bude brzy i v České republice očkování oběma typy očkovacích látek hrazené ze zdravotního pojištění.

## Literatura:

1. Doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP pro očkování proti invazivním meningokokovým onemocněním. 2018; [www.vakcinace.eu](http://www.vakcinace.eu)
2. Zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, §30
3. Joint Committee on Vaccination and Immunisation. 2015; <https://www.gov.uk/government/publications/menacwy-programme-information-for-healthcare-professionals>
4. Advisory Committee on Immunization Practices Vaccines for Children Program Vaccines to prevent meningococcal disease. 2019; <https://www.cdc.gov/vaccines/programs/vfc/providers/resolutions.html>

## ZÁVAŽNÝ PRŮBĚH KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDY

L. Petroušová

Klinika infekčního lékařství, FN Ostrava

Virus klíšťové encefalitidy zůstává v České republice častým původcem aseptických neuroinfekcí. Rozptýl klinických příznaků je od asymptomatického průběhu až po těžké meningoencefalopolyradikulitidy. Klíšťová encefalitida se vyskytuje v jakémkoliv věku, v současnosti je pozorován přesun do vyšších věkových kategorií, hlavně v souvislosti se změnou životního stylu. Ve vyšším věku se zvyšuje nejen klinická závažnost, ale i podíl symptomatických forem onemocnění (1).

Prezentujeme kazuistiku 66leté pacientky, u které došlo k rozvoji těžké meningoencefalopolyradikulitidy s bulbární formou onemocnění. V úvodu byla přítomna těžká kvadruparéza a pravostranná plegie horní končetiny, spojená s poruchou vědomí, mluvy, dýchání a polykání. Celková doba hospitalizace byla 7 týdnů, v rehabilitačním zařízení pacientka prožila další 4 měsíce. Výsledkem rok po prodělaném onemocnění je plegie pravé horní končetiny a zcela změna zvyklého životního stylu doposud aktivní ženy.

Vzhledem k závažnosti průběhu onemocnění u starších jedinců a současně pořád malé proočkovanosti v České republice je nutné aktivně očkování propagovat a snažit se o zvýšení zájmu o očkování i v této rizikové populaci.

(1) Pazdiora P. Epidemiologie klíšťové encefalitidy. In Růžek D. Klíšťová encefalitida. 1. vydání Praha: Grada, 2015, 73–93.

## RELATIVITA ČASU V PRAXI

L. Petroušová

Klinika infekčního lékařství Fakultní nemocnice Ostrava

Invazivní meningokokové onemocnění (IMO) představuje závažné infekční onemocnění. Septický šok je spojen s 80 % letalitou, sepse s 30 %, meningitida se sepsí s 5 % a izolovaně probíhající meningitida s 1 % letalitou. Všechny formy onemocnění vyžadují včasnou diagnostiku a včasné zahájení adekvátní antibiotickou terapií (1). Nejvyšší incidence onemocnění je ve věkové skupině kojenců (v roce 2018 9,63/100 000), stejně tak séro skupina B stabilně způsobuje nejvyšší nemocnost ve věkové skupině 0–11 měsíců (2).

Prezentujeme kazuistiku 7měsíčního dítěte, u kterého se rozvinula meningokoková sepse s meningitidou. Onemocnění probíhalo perakutně, v domácím prostředí

byla několik hodin febrilní, ve spádové nemocnici již byly přítomny petechie a sufuze. V septickém stavu byla přijata na JIP FN Ostrava. Podezření na IMO bylo vysloveno na základě klinického stavu, a ještě ve spádové nemocnici byla podána antibiotika. Na JIP probíhala intenzivní léčba sepse s nutností stabilizace oběhu, renálních parametrů, koagulopatie a vědomí. Dítě bylo léčeno 10 dnů antibiotiky intravenózně. Při propuštění na EEG byl přítomen hrubě abnormní záznam, k poškození sluchu nedošlo, petechie a sufuze se resorbovaly. Dítě zůstává ve sledování neurologů. Polymerázovou řetězovou reakcí byla potvrzena *Neisseria meningitidis* skupiny B, klonální komplex cc 269. Z epidemiologické anamnézy je zajímavé, že IMO proběhlo ve stejné rodině u starší sestry měsíc před onemocněním prezentované pacientky. Dítě bylo léčeno preventivně antibiotiky, naočkována nebyla.

IMO séro skupiny B představují preventabilní onemocnění a je žádoucí rozšířit vakcinaci do nejrizikovějších věkových skupin.

#### Literatura

1. Křížová P, Rožnovský L. Meningokoková onemocnění. Maxdorf 2011.
2. Křížová P, Musílek M, Okonji Z, et al. Invazivní meningokokové onemocnění v České republice v roce 2018. Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2019; 28(3): 92–101.

#### OČKOVÁNÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ

T. Nečas

*Dětské oddělení, Krajská nemocnice T. Bati a.s., Zlín*

Předčasně narozené děti jsou více ohroženy preventabilními onemocněními než děti narozené v termínu. I přesto je očkování této velmi křehké populace často odsouváno do vyššího věku. Téma očkování předčasně narozených dětí je v České republice stále velmi diskutováno. K této problematice bylo v posledních pěti letech vydáno několik stanovisek odborných společností. V podstatných částech se bohužel tato stanoviska zásadně lišila. V průběhu roku 2018 bylo publikováno společné stanovisko zainteresovaných odborných společností s cílem poskytnout zejména praktickým lékařům pro děti a dorost jednotná a srozumitelná doporučení.

Autor ve své přednášce poskytne recentní doporučení stran očkování předčasně narozených dětí založené na recentním českém stanovisku, včetně jeho kritického hodnocení a srovnání se zahraničními doporučeními.

#### RACIONÁLNÍ PŘÍSTUP K OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKŮM

R. Maďar

*Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví Lékařské fakulty Ostravské univerzity; Společnost Avenir a.s.*

I když jsme v ČR v r. 2018 zaznamenali oproti r. 2017 meziroční pokles incidence invazivních meningokokových infekcí (IMI) na hodnotu 0,52/100.000 obyvatel, jednalo se o druhý nejvyšší výskyt za posledních 5 let. Zastoupení infekcí způsobených *Neisseria meningitidis* séro skupiny B sice kleslo ze 48,5 % v r. 2017 na 41,1 % v r. 2018, ve věkové kategorii 0–11 měsíců však došlo k meziročnímu nárůstu infekcí Men B. Právě v prvním roce života je incidence IMI tradičně nejvyšší, v posledním období se pohybovala na hranici téměř 10/100.000 obyvatel. Druhá a třetí nejvyšší incidence je s výrazným odstupem i nadále ve věkových kategoriích 1–4 a 15–19 let. V roce 2018 byly zaznamenány případy IMI ve všech sledovaných věkových kategoriích, včetně nejstarší 65+; jedinou výjimkou byl interval 20–24 let (1). Specifická prevence této skupiny nálezů vakcinací je proto relevantní nejen u dětí nebo adolescentů. Z hlediska dlouhodobého trendu celkové incidence IMI v ČR v posledních dvou dekadách i při pohledu na dominující séro skupiny u nejrizikovějších věkových kohort populace je v praxi považována za prioritní vakcinace proti séro skupině B.

Vysoká letalita, relativně častý výskyt trvalých následků a běžná přítomnost asymptomatických nosičů v populaci tvoří z meningokoka obávaného patogenu.

Protrahovaná epidemie vyvolaná vysoce virulentním meningokokovým klonem ST-269 v jednom z regionů kanadského státu Québec vedla k masivní očkovací kampani vakcínou Men B (Bexsero) zahrnující cca 59.500 subjektů od 2 měsíců do 20 let věku. V průběhu následujících 4 let došlo k významné redukci incidence IMI v dané oblasti až o 96 %. Současně byl zaregistrovaný vyhovující profil bezpečnosti použité vakcíny, který potvrdily i další studie (2). Ty současně prokázaly, že jeden měsíc po dokončení očkovacího schématu vakcínou Bexsero se hladina ochranných protilátek u dětí a dospívajících pohybuje v intervalu 69–100 % dle počtu aplikovaných dávek a tedy i specifické věkové skupiny (3).

Postregistračně bylo aplikovaných již více než 30 mil. dávek vakcíny Bexsero ve více než 40 zemích světa (4). Při simultánní

aplikaci vakcíny Bexsero s pneumokokovou očkovací látkou a hexavakcínou u kojenců se v praxi doporučuje postvakcinační podání paracetamolu jako profylaxe možné následné febrilní reakce (5).

Geny nejméně jednoho z antigenů, na něž cílí vakcína Bexsero obsahuje až 99 % kmenů meningokoků B (6). Tuto vakcínu lze proto doporučit všem indikovaným věkovým skupinám při dodržení standardních podmínek aktivní imunizace.

#### Literatura

1. Křížová P., Musílek M., Okonji Z. et al. Invazivní meningokokové onemocnění v České republice v roce 2018. Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2019; 28(3): 92–101
2. Deceuninck G., Lefebvre B., Tsang R. et al. Impact of a mass vaccination campaign against Serogroup B meningococcal disease in the Saguenay-Lac-Saint-Jean region of Quebec four years after its launch. *Vaccine*, <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.06.021>
3. SPC Bexsero, březen 2019
4. Data on file, spol. GSK
5. NHS. Using paracetamol to prevent and treat fever after MenB vaccination. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/717281/PHE\\_paracetamol-menB-A4-2018\\_01.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/717281/PHE_paracetamol-menB-A4-2018_01.pdf)
6. Wang X., Cohn A., Comanducci M. et al. Prevalence and genetic diversity of candidate vaccine antigens among invasive *Neisseria meningitidis* isolates in the United States. *Vaccine*. 2011;29:4739–4744

#### PROČ OČKOVAT PROTI PNEUMOKOKOVÝM NÁKAZÁM?

M. Trojánek

<sup>1</sup>Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK, Praha; <sup>2</sup>Katedra infekčního lékařství, IPVZ, Praha; <sup>3</sup>Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha

*Streptococcus pneumoniae* představuje nejen součást běžné mikroflóry horních cest dýchacích, ale i významného původce akutních respiračních infekcí a závažných invazivních onemocnění. Celosvětově se udává, že pneumokokovým infekcím ročně podlehne až 1,6 miliónu osob, přičemž více jak polovinu představují úmrtí v dětském věku. V České republice bylo v minulém roce hlášeno 25 případů invazivního pneumokokového onemocnění u dětí do 5 let věku. Přestože právě invazivní onemocnění představují nejzávažnější formu nákazy, je zřejmé, že z hlediska incidence jsou v dětském věku významnější slizniční respirační infekce (např. akutní zánět středouší či zápal plic), které přispívají k celkové antibiotické preskripci a kladou významné nároky na systém poskytování zdravotní péče.



V prevenci pneumokokových infekcí lze v současnosti u kojenců, batolat a předškoláků užít 10valentní (Synflorix) či 13valentní (Prevenar 13) polysacharidovou konjugovanou vakcínu, přičemž tyto vakcíny se vzájemně odlišují nejen v počtu zastoupených sérotypů, ale i v užitých proteinových nosičích.

Randomizované kohortové studie i populační studie jednoznačně prokázaly vliv očkování pneumokokovými konjugovanými vakcínami na snížení incidence nejen invazivních, ale i slizničních nákaz v dětském věku. Význam očkování v této věkové kategorii dále podporují výsledky randomizované kohortové studie z Finska (Arto Palmu et al., 2014) a kohortové observační studie z Nizozemí (Alexandre Fortanier et al., 2018), které shodně prokazují snížení antibiotické preskripce u očkované populace, přičemž právě omezení užívání a racionální výběr antibiotik představují jedna z nejdůležitějších opatření vedoucích k zamezení rozvoje a šíření bakteriální rezistence. Očkování proti pneumokokovým infekcím tudíž nemá význam jen pro samotného očkovaného jedince, ale nepřímo i pro celou společnost a zdravotnický systém.

Přestože počet hlášených invazivních infekcí v dětském věku je jednoznačně nižší než u seniorů a rizikových skupin dospělých, k celkové nemocnosti v dětském věku přispívají především slizniční respirační infekce. Současné vakcíny dle dostupných studií jednoznačně omezují dopad těchto infekcí na celou populaci a systém poskytování zdravotní péče, což představuje důležitý argument pro jejich užívání. Avšak intenzivně diskutovaný problém v současné době představuje vzestup incidence pneumokokových onemocnění vyvolaných nevakcinálními kmeny, proto v budoucnu bude pravděpodobně nezbytné rozšíření sérotypového zastoupení ve vakcínách.

#### Literatura

- Fortanier AC, Venekamp RP, Stellato RK, et al. Outpatient antibiotic use in Dutch infants after 10-valent pneumococcal vaccine introduction: a time-series analysis. *BMJ Open* 2018;8:e020619.
- Palmu AA, Jokinen J, Nieminen H, et al. Effect of pneumococcal Haemophilus influenzae protein D conjugate vaccine (PHiD-CV10) on outpatient antimicrobial purchases: a double-blind, cluster randomised phase 3–4 trial. *Lancet Infect Dis* 2014;14:205–12.

#### LEGISLATIVNÍ ZMĚNY A NOVÁ OČKOVÁNÍ: POZICE MZ

R. Prymula

*Ministerstvo zdravotnictví, Praha*

Ministerstvo zdravotnictví věnuje problematice očkování nemalou pozornost. Cílem je optimalizace stávající legislativy, ale logicky i zvýšení proočkovanosti prostřednictvím komunikace s laickou veřejností, ale i různými skupinami odpůrců. V současné době probíhá změna zásadních legislativních norem, jak zákona 258/2000, tak i změna zákona č. 48/1997 a představení nového zákona o odškodnění po očkování.

**Cíle:** Optimalizace systému očkování při zachování povinnosti očkování u diftérie, tetanu, pertuse, hepatitidy B, H. influenzae b, dětské obrny, spalniček, zarděnek a příušnic.

**Metoda:** Vytvoření legislativních norem, které reflektují současné požadavky na rozšíření očkovacího schématu, ale i jednoznačně definují odpovědnost státu při poškození občana v souvislosti s povinným očkováním.

**Výsledky:** Na základě analýzy priorit, byly navrženy úpravy legislativy a zároveň připraven návrh rozšíření očkovacího kalendáře v ČR o očkování proti meningokokům.

**Závěr:** Navrhované změny musí projít legislativním procesem, proto se nedá očekávat změna očkovacího kalendáře před 1. 7. 2020.

#### ZMĚNY OČKOVACÍHO KALENDÁŘE U DĚTÍ, NOVÁ DOPORUČENÍ

H. Cabrnchová<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>IPVZ Praha, Katedra praktického lékařství pro děti a dorost; <sup>2</sup>Česká vakcinologická společnost ČLS JEP

V loňském roce došlo k významným změnám v očkování u dětí, posunutí druhé dávky vakcíny proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím (MMR) změnilo i náš přístup v oblasti sledování proočkovanosti dětí touto očkovací látkou (1). Nově nás bude zajímat především dodržení intervalu pro podání první dávky a procento dětí, které očkovány nebyly vůbec. U části ročníku dětí narozených v roce 2016, již musíme počítat v souladu s platnou vyhláškou o očkování s podáním druhé dávky až mezi 5. – 6. rokem. V případě hexavakcíny a přechodu na schéma 2+1 dávka, dojde ke změně sledovaných parametrů v případě počtu podaných dávek v souladu s vyhláškou poprvé u ročníku narození 2018 (2). Tato úprava znamená zjednodušení očkovacího kalendáře v prvním roce života a umožňuje tak i zvýšit zájem o další dosud nepovinná, ale doporučená očkování. Možná úhrada

očkování proti invazivním meningokokovým nákazám se zahájením očkování v prvním půlroce života, bude tak i z hlediska možného zařazení do očkovacího kalendáře u dětí zjednodušena (3).

Neopodstatněně odkládání očkování a zájem o jiná schémata, spolu s požadavkem na jiné očkovací látky, mění stávající situace. Jednodušší schéma 2+1 dávka je součástí povinného očkování, očkovací látky v nižších kombinacích jsou u nás jen obtížně dostupné a zvyšují počet aplikovaných očkování, podařilo se společným doporučením i vyřešit otázku očkování nedonošených dětí. Vzestup počtu případů spalniček a medializace tohoto tématu zjednodušila diskusi na toto téma s rodiči malých dětí. Novinkou letošního roku se stává doporučení pro očkování neurologicky nemocných dětí (4). Novým přístupem by mělo být neodkládat zahájení očkování, očkovat tyto děti ve většině případů také MMR vakcínou, klást zvýšený důraz na rizika spojená s tímto onemocněním a potřebou preventivní vakcinace proti dalším nemocem.

Částečný posun v případech očkování rizikových skupin dětí a úhrada jejich očkování, možná úhrada dalšího očkování, ale i nová doporučení v případech přeočkování, to vše jsou témata letošního roku s dopadem do let následujících (5).

#### Literatura:

- Vyhláška MZČR č. 355/2017 Sb. o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů
- Dlhý J., Kyselý Z. Zpráva o výsledcích administrativní kontroly proočkovanosti v České republice k datu 31. prosince 2018. Příloha k č. j. MZDR 24968/2019 – 1/OVZ (2019)
- Doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP pro očkování proti invazivním meningokokovým onemocněním. 2018; www.vakcinace.eu
- Doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP pro očkování neurologicky nemocných dětí ze dne 27.6.2019; www.vakcinace.eu
- Zákon č.48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, §30

#### IMUNOLOGICKÉ PREHLÁDY – VHA, VHB A VHC NA SLOVENSKU V ROKU 2018

M. Avdičová<sup>1,2</sup>, Z. Krištúfková<sup>3</sup>, A. Mečochová<sup>4</sup>, J. Kerlik<sup>1</sup>, J. Mikas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Regionálny úrad verejného zdravotníctva Banská Bystrica; <sup>2</sup>Fakulta zdravotníctva Banská Bystrica, SZU Bratislava; <sup>3</sup>Fakulta verejného zdravotníctva, SZU Bratislava; <sup>4</sup>Úrad verejného zdravotníctva SR Bratislava

**Ciel:** V roku 2018 sa na Slovensku vykonala séroprevalenčná štúdia, ktorej súčasťou

bolo aj sledovanie vírusových hepatítid a to vírusová hepatitída A, B a C. Cieľom štúdie bolo overenie účinnosti povinného pravidelného očkovania proti VHB, ktoré sa vykonáva od roku 1998. Vyšetrovanie protilátok proti VHA bolo zaradené za účelom zistenia vnímavosti populácie Slovenska. Pre doplnenie obrazu o výskyte vírusových hepatítid bolo vykonané aj vyšetrovanie sér na prevalenciu VHC.

**Materiál a metodika:** Výber respondentov zaradených do séroprevalenčnej štúdie ako aj celý priebeh štúdie sa uskutočnil podľa „Metodického pokynu Hlavného hygienika SR pre IP“. Do výberu bolo zaradených 4218 osôb z vekových skupín 1–69 rokov veku rovnomerne rozdelených podľa pohlavia. U VHA boli všetky vzorky vyšetrené na protilátky anti HAV Ig total a pozitívne boli ešte vyšetrené na anti HAV IgM protilátky. V prípade VHB boli všetky séra vyšetrené na anti HBs a anti HBc a tiež na prítomnosť antigénu HBsAg. Ďalej boli séra vyšetrené na protilátky proti VHC, reaktívne séra boli vyšetrené a konfirmované akreditovanými metodikami (ELISA, Westernblot).

**Výsledky a závery:** Protilátky proti VHA sa podarilo vyšetriť u 4214 osôb. Pozitívita bola zistená v priemere u 26,2 % vyšetrených. Očkovanie proti VHA patrí medzi odporúčané očkovanie s upraveným indikačným odporúčením pre deti vo veku dvoch rokov života, ktoré pochádzajú z prostredia s nízkym hygienickým štandardom a to od roku 2008. Odporúča sa zväziť rozšírenie veku na očkovanie detí na 2 až 5 ročné a to z dôvodu, aby lekári poskytujúci zdravotnú starostlivosť v takýchto podmienkach mali dostatok času na zabezpečenie očkovania proti VHA.

Protilátky proti VHB ako aj ostatné plánované testy boli vykonané u 4214 zozbieraných vzoriek sér. Prevalencia HbsAg bola veľmi nízka – 0,09 %. Prevalencia osôb s pozitívnymi protilátkami anti HBs v kohorte očkovaných sa pohybuje od 94,6 % u 1-ročných detí po 59,6 % u 60 – 69 ročných. Prevalencia pozitívnych v celom súbore mala hodnotu 61,7 %. Odporúča sa udržať stav zaočkovanosti detskej populácie s dodržiavaním očkovacích schém. Skríning na nosičstvo HBsAg zamerať na rizikové skupiny. Prevalencia VHC sledovaním anti HCV mala v súbore hodnotu 0,09%, z čoho plynie odporúčanie podobné ako pre skríning HBsAg zamerať sa výlučne na rizikové skupiny populácie.

#### Literatúra:

1. IMUNOLOGICKÝ PREHĽAD V SLOVENSKEJ REPUBLIKE V ROKU 2018
2. (séro)prevalenčná štúdia) – Záverečná správa. www.uvzsr.sk/Imunologický prehľad v SR 2018.

*Projekt bol financovaný z prostriedkov MZ SR.*

#### IMUNOLOGICKÉ PREHĽADY V SR 2018 – OSÝPKY, MUMPS, RUBEOLA

Z. Krištúfková<sup>1</sup>, M. Avdičová<sup>2,3</sup>, H. Hudečková<sup>4,5</sup>, A. Mečochová<sup>6</sup>, J. Mikas<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava; <sup>2</sup>Regionálny úrad verejného zdravotníctva Banská Bystrica; <sup>3</sup>Fakulta zdravotníctva, Banská Bystrica, Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava; <sup>4</sup>Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzita Komenského v Bratislave; <sup>5</sup>Regionálny úrad verejného zdravotníctva Martin; <sup>6</sup>Úrad verejného zdravotníctva SR Bratislava

**Cieľ:** Prezentovať výsledky stanovenia ľudských IgG protilátok proti vírusu osýpok, mumpsu a rubeoly vyšetrených v rámci IP 2018 v Slovenskej republike.

**Metodika:** Odber 4 218 sér 1–69 ročných rovnomerne z celého územia SR. Protilátky vyšetrené proti: osýpkam (IgM/IgG – Enzygnost Anti-Measles-Virus/IgG (Siemens), ružienke (IgG – Enzygnost Anti-Rubella-Virus/IgG (Siemens) cut-off pozit. IgG > 0.100) a parotitide (IgG – RIDASCREEN Mumps Virus IgG (R-Biopharm AG) cut-off pozit. IgG > 244 U/ml).

Použité údaje z administratívnych kontrol očkovania ročníkov narodenia 1997 – 2016 (MCV1, MCV2) v zmysle očkovacieho kalendára.

**Výsledky: Osýpky:** U 2-ročných detí zistená 95,4 % pozitívita, 3-ročných 97,2 % a 4-ročných 94,9 %. Najnižšia proporcia pozitívnych, 68,3 % bola v skupine 35–39. V skupinách 5–9 až 30–34 ročných sa pozitívita pohybovala od 86,6% do 93,5%.

**Parotitída:** U 2-ročných detí bolo 55,4 %, 3 a 4-ročných detí 56,7 %, 5–9 ročných 54,8 % pozitívnych. Najnižšia, 42,0% pozitívita bola v skupine 25–29 ročných. **Rubeola:** Vysoká proporcia pozitívnych zistená vo všetkých vekových skupinách (u očkovaných a osôb vo prekonaní ochorenia). V epidémii osýpok (439 prípadov, máj – október 2018, okresy Michalovce a Sobrance, rómska komunita) bolo zistených 264 (60,0%) neočkovaných – 137 dvomi dávkami, 124 jednou dávkou; 155 (35,3%) neočkovaných a 20 s neznámym očkovacím statusom. Vyšetrenie protilátok

proti rubeole u 102 osôb so záznamom dvoch dávok MMR vakcíny bolo negatívne u 82 osôb a spochybnilo ich očkovanie.

**Záver:** Analýza výsledkov IP 2018 pomohla definovať odporúčania pre stratégiu očkovania proti MMR: druhú dávku MMR vakcíny aplikovať v 6. roku života z dôvodu posilnenia imunity detí pred nástupom na povinnú školskú dochádzku; osoby 25–49 ročné nekompletne očkované alebo s neznámym imunitným statusom preočkovať jednou dávkou proti MMR; zaočkovať zamestnancov zdravotníckych zariadení neočkovaných, nekompletne očkovaných a s neznámym imunitným stavom. Vysoká imunogenita rubeolovej zložky vakcíny umožňuje použitie stanovovania protilátok proti vírusu rubeoly ako nepriamy dôkaz očkovania resp. neočkovania MMR vakcínou u chorých na osýpky, alebo mumps.

Imunologický prehľad v Slovenskej republike v roku 2018, Dostupné na www.uvzsr.sk. Projekt bol financovaný z prostriedkov MZ SR.

www.epis.sk, Práca bola čiastočne podporená grantom EPIBIOMAT (APVV-0096-12)

#### SURVEILLANCE INVAZIVNÍHO MENINGOKOKOVÉHO ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE – PODKLADY PRO ROZŠÍŘENÍ OČKOVACÍHO KALENDÁŘE

P. Křížová

*Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha*

**Cíle:** Zajištění celonárodního systému surveillance invazivního meningokokového onemocnění (IMO), poskytujícího přesná data, která jsou podkladem k doporučení vakcinační strategie v ČR.

**Metody:** Surveillance IMO byla v ČR zavedena v roce 1993. Databáze surveillance IMO vzniká propojením databáze celorepublikového hlásícího systému infekčních nemocí (dříve EPIDAT, nyní ISIN) a databáze NRL, s vyloučením duplicit. Do surveillance IMO v ČR byly postupně implementovány molekulární metody, které jednak zpřesňují data surveillance, jednak dávají i podklady k zhodnocení pokrytí českých meningokoků novými vakcínami proti meningokoku B. Case definice IMO odpovídá evropské definici. Data surveillance IMO v ČR jsou mezinárodně srovnatelná a jsou hlášena do mezinárodních databází.

**Výsledky:** Hypervirulentní klonální komplex *Neisseria meningitidis* C, ST-11, cc11, který se objevil v ČR v roce 1993 způsobil

rychlé zvýšení nemocnosti a smrtelnosti IMO. V té době však nebyla dostupná konjugovaná vakcína proti meningokoku C (MenC vakcína), kterou by bylo možno tuto epidemiologickou situaci řešit. V roce 2004, kdy byla v ČR dostupná konjugovaná MenC vakcína, již zde měla nemocnost IMO sestupný trend a MenC vakcína nebyla zařazena do očkovacího kalendáře malých dětí, na rozdíl od řady evropských zemí. V následujících letech byly v ČR dostupné další vakcíny: konjugované vakcíny proti meningokokům séro skupin A, C, Y, W; čtyřsložková vakcína proti meningokoku B (4CMenB); dvousložková vakcína proti meningokoku B (MenB-fhbp). NRL průběžně testovala molekulárními metodami pokrytí českých meningokoků těmito novými MenB vakcínami. Česká vakcinologická společnost ČLS JEP ve spolupráci s NRL pro meningokokové nákazy pravidelně reviduje doporučení k očkování proti IMO dle aktuální epidemiologické situace a dostupnosti nových vakcín. Tato aktualizovaná doporučení jsou uveřejněna na webových stránkách ČVS a NRL. Poslední aktualizace byla provedena v lednu 2018 a toto doporučení je stále v souladu jak s aktuální epidemiologickou situací, tak s dostupností vakcín proti IMO.

V roce 2019, kdy byla ČVS požádána o předložení podkladů možnosti rozšíření očkovacího kalendáře, NRL analyzovala aktuální i dlouhodobá data surveillance IMO a předložila ČVS podklady k možnosti rozšíření očkovacího kalendáře o meningokokové vakcíny:

V prvním roce života:

- MenB vakcína
- Konjugovaná tetra vakcína A,C,Y,W
- Před dovršením 15 roků:
- Konjugovaná tetra vakcína A,C,Y,W
- MenB vakcína

Toto doporučení bylo výborem ČVS zpracováno a předloženo MZ ČR k posouzení.

**Závěr:** Při diskutování možnosti rozšíření očkovacího kalendáře o meningokokové vakcíny je nezbytné brát v úvahu i další okolnosti kromě dat nemocnosti: vysokou smrtelnost tohoto onemocnění a vysoké procento celoživotních závažných následků u přeživších, které dramaticky mění život nejen pacientů, ale celých jejich rodin.

## SURVEILLANCE ROTAVIROVÝCH GASTROENTERITID – NEODKLÁDEJME DÁLE OČKOVÁNÍ!

P. Pazdiora

*Ústav epidemiologie LF v Plzni, UK; Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje se sídlem v Plzni*

Rotavirové gastroenteritidy (RVGE) jsou celosvětovým problémem, zejména u dětí do 5 let věku. Po zahájení vakcinace proti rotavirovým infekcím došlo v řadě zemí k výrazné redukci těchto onemocnění.

**Cíl:** Na základě dostupných dat opakovaně upozornit na potřebu očkování proti těmto infekcím i v České republice (ČR).

**Metody:** Analýza dat z informačních systémů infekčních onemocnění (EPIDAT, ISIN), z dlouholetých údajů laboratoří ČR, z evidence Státního ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL).

**Výsledky:** Diagnostika RVGE je v současnosti prováděna min. v 83 laboratořích, v posledních letech mezi diagnostickými postupy převažují imunochromatografické metody. Diagnostika metodou PCR je nyní prováděna min. ve 3 laboratořích. Počty vyšetření neklesají, zachytnost pozitivních nálezů se pohybuje kolem 18–20 %. V posledních 10 letech bylo hlášeno ročně 4204–9549 onemocnění, vzhledem ke zkrácení hlášení je evidováno cca 95 % laboratorně potvrzených onemocnění. V ČR je dlouhodobě nejvyšší nemocnost na rotavirové gastroenteritidy ve věkové skupině 0letých a 1–4letých, nejvyšší nemocnost v r. 2018 byla zjištěna u dětí ve věku 12–17 měsíců.

V letech 2002–2018 bylo evidováno 37 onemocnění se smrtelným průběhem, 9 z nich proběhlo u kojenců. Onemocnění má typický sezónní charakter s každoročním nárůstem nemocnosti mezi lednem–dubnem. Očkování v ČR bylo zahájeno v r. 2007, v r. 2016 mělo vlastní zkušenost s očkováním 90 % praktických lékařů pro děti a dorost (PLDD), proočkovanosť na základě počtu distribuovaných dávek je maximálně 14 %. Přístup k očkování se liší v jednotlivých ordinacích PLDD, okresech i krajích. Podle údajů SÚKL je ročně hlášena nežádoucí reakce u 0,2 % očkováných dětí. V roce 2017 došlo k onemocnění u 86 dětí, u kterých bylo v anamnéze předchozí očkování proti rotavirovým infekcím. Z kompletně očkováných pacientů bylo 50,0 % hospitalizováno.

**Závěr:** Přes opakovanou argumentaci na základě údajů o nemocnosti, počtu laboratorních vyšetření, počtu hospitalizací, úmrtích v kojeneckém věku není pro MZ tato

infekce z hlediska očkování prioritou. Je paradoxní, že dobré zkušenosti s vakcinací má min. 90 % PLDD, kteří se navíc zcela výjimečně setkávají s nežádoucími účinky a selháním vakcinace.

## KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA V ČESKÉ REPUBLICE – KDO BY MĚL BÝT OČKOVÁN?

J. Kynčl<sup>1</sup>, R. Chlíbek<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Státní zdravotní ústav, Praha; <sup>2</sup>Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové*

**Cíle:** seznámit se závažností klíšťové encefalitidy a jejími dopady, s výskytem onemocnění v ČR, významem očkování a odůvodněním jeho zařazení mezi hrazená očkování.

**Metody:** zpracování dat z celostátního systému hlášení infekčních nemocí (EpiDat a ISIN) a z hodnocení ekonomických dopadů očkování a vakcinace.

**Výsledky:** Klíšťová encefalitida představuje závažnou akutní neuroinfekci. Možnost nákazy klíšťovou encefalitidou hrozí především v celé střední Evropě, ale ohniska se stále rozšiřují jak do dalších zemí, tak i do vyšších nadmořských výšek. Česká republika patří mezi země s nejvyšším výskytem v Evropě, počty případů se navíc zvyšují. V roce 2018 byla hlášena nejvyšší nemocnost za posledních 7 let. Výskyt je již plošný, včetně horských oblastí a městských parků. V roce 2018 bylo v ČR hlášeno 712 případů onemocnění, nejvíce případů u dospělých bylo evidováno ve věkové kategorii 45–49 let, nejvíce případů u dětí bylo registrováno ve věkové kategorii 5–9 let.

Onemocnění postihuje všechny věkové kategorie včetně dětí. Lehčí průběh nemoci bývá u dětí, závažný u osob středního a vyššího věku. S rostoucím věkem se zvyšuje jak klinická závažnost onemocnění, tak je vyšší riziko komplikací a následků. U 35–58 % pacientů se rozvine postencefalitický syndrom, 26–46 % má trvalé následky a až 10 % pacientů má trvalou spinální paralýzu. Středně závažné a závažné následky značně ovlivňují kvalitu života, pracovní zapojení a v některých případech je nutná i dlouhodobá ústavní péče.

Dopad onemocnění představuje jak přímé náklady, tak nepřímé náklady, které především u pacientů s následnou paralýzou dosahují velmi vysokých hodnot. V sumárních číslech se v ČR každoročně jedná o stovky milionů korun. Přitom proti onemocnění klíšťovou encefalitidou existuje účinná, bezpečná

a dobře tolerovaná vakcína, která v praxi prokázala 96–99% účinnost. Přesto, že povědomí o závažnosti nemoci a existenci vakcíny je vysoké (85 a 93 %), proočkovanost v ČR je velice nízká (25 %). Jedním z důvodů může být, že toto očkování není součástí očkovacího kalendáře a není hrazeno. V Evropě je zaznamenáván postupný trend zavádění očkování proti klíšťové encefalitidě u dětí i dospělých do národních očkovacích kalendářů, včetně zavádění úhrad. Kromě států s již zavedeným hrazeným očkováním, Slovinsko zavedlo v březnu 2019 úhradu pro dvě věkové kohorty, pro děti od 3 let do 4 let věku a pro dospělé ve věku 45–50 let, a Švýcarsko zavedlo v roce 2019 úhradu očkování bez ohledu na věk.

**Závěr:** Zavedení hrazeného očkování proti klíšťové encefalitidě do národního imunizačního programu je nákladově efektivní z pohledu plátce zdravotní péče a také náklady šetřící z celospolečenské perspektivy. Proto by mělo být součástí také moderního českého imunizačního programu a je výzvou pro zdravotní pojišťovny.

## OČKOVÁNÍ PROTI PNEUMOKOKOVÝM ONEMOCNĚNÍM A ROLE REPLACEMENTU

R. Prymula

*Ministerstvo zdravotnictví, Praha*

Očkování proti pneumokokovým nálezům zaznamenalo významný celosvětový úspěch a v kategorii dětí do 5 let, ale ve většině zemí i v ostatních kategoriích díky herd efektu vedlo téměř k vymizení invazivních sérotypů, které byly kryty 7- a následně 10- a 13-valentní vakcínou.

**Cíle:** Zvážení budoucích strategií očkování proti pneumokokovým nálezům.

**Metoda:** Srovnání dopadu očkovacích strategií na epidemiologii pneumokokových onemocnění jak invazivních, tak neinvazivních. Zhodnocení vlivu replacementu na celkové břemeno onemocnění invazivních pneumokokových onemocnění (IPO).

**Výsledky:** S výjimkou USA, které používají troj-dávkové schéma a kde je pozitivní čistý efekt i na dospělé populaci, v ostatních zemích dochází k nárůstu výskytu IPD ve vyšším věku. V některých zemích je tento výskyt takový, že neguje vysoce pozitivní dopad očkování v dětských věkových skupinách. Na vině je replacement, ale i velice nízká účinnost pneumokokové polysacharidové vakcíny ve vyšším věku.

**Závěr:** Stávající situace vyžaduje změnu přístupu k očkování. Velmi slibnou možností se jeví zavedení konjugované 20valentní

vakcíny, která by výrazně mohla omezit replacement a zároveň vyřešit nízkou účinnost ve vyšším věku.

## JAK (NE)VYVRACET MÝTY O OČKOVÁNÍ

L. Hána

*GrowJOB Institute*

Současná diskuse o očkování je důkazem toho, že lidé se nerozhodují na základě faktů, důkazů a vědeckých poznatků. Navzdory prokazatelným přínosům očkování proočkovanost klesá a vrací se tak nemoci, které jsme měli za téměř vymýcené. Problém není to, že by lidem chyběly informace, jak by se mohlo na první pohled zdát, ale to, jak s informacemi pracují. Často totiž dochází k tzv. backfire effectu, kdy se člověk setká s důkazy, které sice vyvrací jeho přesvědčení, ale místo toho, aby je upravil správným směrem, tak se ještě více utvrdí ve svém omylu. Při změně názoru totiž ani kolikrát nezáleží tolik na tom, jaká je pravda, ale spíše na vnímání vlastní identity, morálky a společenských vazbách. Ty je potřeba při vyvracení mýtů a osvětě brát v potaz. Jinak hrozí, že se nadělá více škody než užítku.

## POVINNÉ OČKOVÁNÍ: ANALÝZA ČESKÉHO VEŘEJNÉHO DISKURZU A JEJÍ PRAKTICKÉ VYUŽITÍ

M. Špačková<sup>1</sup>, A. Durnová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha;* <sup>2</sup>*Katedra veřejné a sociální politiky, FSV UK / Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies, Vienna, Austria*

**Úvod a cíle:** Povinné očkování je v českém veřejném prostoru v posledních letech bohatě diskutováno, a to nejen mezi odborníky, ale stále častěji i neobornou veřejností. Cílem naší práce je identifikovat, analyzovat a shrnout vyprávěcí vzorce stran povinného očkování v těchto diskuzích a vyhodnotit možnosti komunikace uvnitř i vně odborné komunity.

**Metody:** Hodnotily jsme vyprávěcí rámce českého veřejného prostoru na téma povinného očkování pomocí identifikace převažujících vyprávěcích vzorců v českých médiích (březen–srpen 2019), za použití interpretativní analýzy. Z celkem 5000 mediálních jednotek na téma povinné očkování jsme výběr zúžily na Zdravotnický deník (ZD) a MF Dnes. ZD komunikuje dovnitř i vně odborné komunity a představuje přemostění mezi odborným a laickým diskurzem. MF Dnes je nejčtenějším českým deníkem, ve kterém

je zároveň dostatek mediálních jednotek týkajících se očkování. 72 jednotek jsme podrobily interpretativní analýze. Zajímalo nás, jaké argumenty, příklady a metafory tyto články používaly, a kým jsou užívány. Dále jsme také sledovaly, jak na sebe jednotlivé vyprávěcí vzorce navazují, zda jsou v protikladu či konfliktu a jak tento konflikt vzniká.

**Výsledky:** Vyprávěcí vzorce se liší zaměřením na osobní příběh v případě MF Dnes a zaměřením na problematiku veřejného zdraví v případě ZD. To odpovídá výsledkům výzkumu komunikace v oblasti zdravotnictví; zaznamenáváme proměnu ve smyslu vyššího uvědomění si zodpovědnosti za vlastní zdraví. Část populace mění svůj pohled na svět. To souvisí nejen s politickými cíli jednotlivých rozvinutých zemí a demokratickým nastavením společnosti, ale také s velmi vysokou dostupností obrovského množství informací (jakýchkoliv a komukoliv) zejména prostřednictvím internetu. Důraz na osobní odpovědnost za vlastní zdraví (individuální hodnocení rizik, princip předběžné opatrnosti) se však dostává do protikladu s koncepcí zdraví veřejného, které populační rizika vnímá jazykem statistiky a tradičního chápání lékařské autority. Ve vybraném vzorku jsme zaznamenaly proměnu veřejného vnímání lékařské expertízy a také proměnu důvěry ve vědecké profese obecně. Pro účely našeho zkoumání je podstatný fakt, že lékař již není vnímán jako absolutní autorita, měl by být partnerem v diskuzi o zdraví klienta, ačkoliv je obtížné zde prosadit všeobecný zájem ve smyslu zdraví populace.

**Závěr:** Vakcína byla donedávna všeobecně považována za jeden z největších úspěchů medicíny. Podle výsledků poslední globální dotazníkové studie většina lidí stále věří, že vakcíny jsou bezpečné a fungují. Se snadnou dostupností různých informací na internetu a šířením „fake news“ se však proměnilo vnímání a komunikace odborných doporučení. Naše práce k této diskuzi přispívá analýzou vyprávěcích rámců, aby ukázala možné cesty, jakými proti šíření fake news bojovat.

## VAKCINAČNÍ KATASTROFY ANEB MŮŽE VAKCÍNA ZPŮSOBIT ÚMRTÍ?

D. Dražan

*Praktický lékař pro děti a dorost, Jindřichův Hradec*

“Vakcíny způsobují mnoho škodlivých účinků, onemocnění a dokonce úmrtí...”. To je podle Světové zdravotnické organizace

jeden z nejčastějších mýtů či lží po očkování. Mohou vakcíny skutečně způsobit úmrtí? Ve 20. století došlo v určité souvislosti s očkovaním ke stovkám úmrtí, v převážné většině díky kontaminacím a technologickým chybám při výrobě. V dnešní době díky technologickému pokroku a legislativním změnám se toto už nestává. Ve světě jsou dokumentovány případy úmrtí po chybné aplikaci vakcíny (většinou použití myorelaxancia místo ředidla). Úmrtí v důsledku správného podání vakcíny jsou tak vzácná, že jsou statisticky velmi obtížně zjištělná. Na druhou stranu vakcíny globálně zabránily milionům úmrtí ročně a při jejich správném používání mají potenciál předejít dalším milionům úmrtí. Ani v České republice není potenciál vakcín v prevenci onemocnění a úmrtí plně využit. Pokud vůbec mohou dnešní vakcíny způsobit úmrtí, tak je jich řádově 100 000x méně než životů, které zachraňují. Poměr zabráněných a způsobených úmrtí je pro vakcíny příznivější než u jakékoli jiné lékařské intervence. I toto je důvod, proč by vědecky správné informace měly dominovat v mediálním prostoru nad falešnými zprávami.

## ROTAVIROVÉ VAKCÍNY – RIZIKOVÉ FAKTORY INTUSUSCEPCE, BEZPEČNOST, REAKTOGENITA

P. Pazdiora

*Ústav epidemiologie LF v Plzni, Univerzita Karlova*

Invaginace (intususcepce) způsobuje střevní neprůchodnost, při které se kombinuje mechanická obstrukce se strangulací vtaženého mezenteria. Ve většině případů není možné příčinu u kojenců a batolat určit.

**Cíl:** Na základě dostupných dat upozornit na rizikové faktory intususcepce a na frekvenci této komplikace očkování.

**Metody:** Analýza dostupných dat a využití výsledků studie Doris Oberle prezentované na ESPID 2019.

**Výsledky:** Německá studie potvrdila určitý nárůst intususcepce po 1. dávce očkování proti rotavirovým infekcím. Zjištěným rizikovým faktorem byla předchozí gastroenteritida a výskyt intususcepce v rodině. Kojení mělo ochranný efekt před jejím výskytem. Údaje byly porovnány s daty uváděnými v SPC obou dostupných vakcín.

**Závěr:** Na základě této a dalších studií je v současnosti doporučováno zahájit očkování co nejdříve, aby se relativně nízké riziko této komplikace očkování ještě více snížilo.

## CO ZAZNĚLO NA LETOŠNÍM ESPIDU: NOVINKY KE CHŘÍPKOVÝM VAKCÍNÁM – EFEKT U DĚTÍ A V TĚHOTENSTVÍ

J. Kynčl

*Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Státní zdravotní ústav, Praha*

**Cíle:** Seznámit s aktuálními informacemi, které byly prezentovány na 37. mítnku Evropské společnosti pro pediatrické infekční nemoci (ESPID) ve slovinské Lublani ve dnech 6.–10. 5. 2019

**Metody:** Využití vybraných prezentací z letošní konference ESPID

**Výsledky a závěr:** Očkování těhotných žen proti chřípce má význam v prevenci onemocnění jak pro matku, tak pro novorozence, který v prvním půlroce svého života ještě nemůže být očkovan. Očkování dětí proti chřípce snižuje jejich nemocnost, snižuje výskyt zánětu středouší a též omezuje množství „zdrojů nákazy“ pro další skupiny obyvatel. Kromě klasického očkování seniorů a chronicky nemocných tudíž očkování dětí představuje další z možných strategií prevence chřípky, nicméně pro podmínky České republiky je zatím jeho významnou limitací nedostupnost vhodné vakcíny. Neexistence elektronické vakcinační databáze v ČR znemožňuje monitoring proočkování v reálném čase a limituje kalkulaci efektivity očkování.

## NOVÉ POZNATKY U MENINGOKOKOVÝCH VAKCÍN

J. Smetana

*Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové*

**Cíl:** Invazivní onemocnění vyvolaná *Neisseria meningitidis* (IMO) jsou významná onemocnění díky vysoké smrtnosti a vysokému riziku závažných následků. Onemocnění může postihnout jedince v každém věku, avšak nejvyšší incidence bývá u dětí do 1 roku věku, následně u dětí ve věku 1–4 roky a u adolescentů a mladých dospělých ve věku 15–25 let. Nejvýznamnějšími původci IMO jsou meningokoky seroskupin A, B, C, W a Y, proti kterým byly vyvinuty vakcíny. Z nich se v současnosti využívají zejména konjugované tetra- a pentavakcíny proti seroskupinám A, C, W a Y a rekombinantní vakcíny proti meningokokům seroskupiny B určené k očkování dětí i dospělých. Cílem je seznámit s některými novými vybranými poznatky v oblasti očkování proti IMO.

**Metody:** Analýza a shrnutí vybraných informací prezentovaných na kongresu ESPID 2019.

**Výsledky:** Jednou z prezentovaných studií bylo sledování dlouhodobého přetrvávání protilátkové odpovědi po primární vakcinaci očkovací látkou MenACWY-TT (Nimenrix) a imunogenicity boosteru po 10 letech od primovakcinace. Studie prokázala, že funkční protilátková odpověď přetrvává 10 let po primovakcinaci, což ukazuje na dlouhodobou protekci proti IMO vyvolaným meningokoky A, C, W a Y. Booster MenACWY-TT aplikovaný po 10 letech byl bezpečný a imunogenní.

Dále byla prezentována data o schopnosti 4CMenB vakcíny (Bexsero) proti meningokokům skupiny B vyvolat zkříženou imunitní odpověď proti meningokokovým skupinám C, W a Y. Ve studii bylo zaznamenáno, že 109 ze 147 non-MenB kmenů bylo usmrceno protilátkami vytvořenými po aplikaci 4CMenB vakcíny u dětí, tedy s celkovým pokrytím 74 % non-MenB kmenů. Tato data přispívají k předchozím zjištěním v oblasti zkřížené imunitní odpovědi proti non-MenB kmenům.

MenB-FHbp vakcína (Trumenba) proti meningokokům skupiny B je v současnosti indikovaná k imunizaci osob ve věku 10 let a starších. Prezentovaná data imunogenicity vakcíny u dětí ve věku 1–10 let dokládají výraznou protilátkovou odpověď po 3dávkovém vakcinačním schématu. Výsledky podporují užití vakcíny i ve věkové skupině 1–10 let, kdy je schopná navodit vysokou míru protektivní protilátkové odpovědi. Současně s tím vakcína prokázala při použití v této věkové skupině dobrý bezpečnostní profil.

## OČKOVÁNÍ NEDONOŠENÝCH DĚTÍ, RSV VAKCINACE

H. Cabrnchová<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra praktického lékařství pro děti a dorost, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví IPVZ Praha;* <sup>2</sup>*Česká vakcínologická společnost ČLS JEP*

Tématem letošního ESPIDU byla i problematika očkování nedonošených dětí. Ráda bych upozornila na dvě studie týkající se tohoto tématu provedené v Nizozemsku (Holandsku) u nedonošených dětí.

V Holandsku se narodí ročně 170 tisíc novorozenců a z nich je kolem 8,5 % předčasně narozených (15 500). Novorozenci bez ohledu na gestační stáří se očkují ve stejném schématu, tedy hexavakcínou 3+1 dávka od 2. měsíce, pneumokokovou vakcínou ve schématu 2+1 dávka, 3x dochází k simultánní aplikaci obou očkovacích látek.

Studie PRIEMA prezentovala data skupiny 296 nedonošených dětí včetně zastoupené

skupiny dětí extrémně nedonošených (pod 28. gestační týden). Výsledkem sledování byla sice nedostatečná ochrana pro Hib složku hexavakcíny a pneumokokové sérotypy 4, 6B, 18C a 23F, ale dostatečná ochrana po booster dávce pro téměř všechny antigeny ve všech gestačních skupinách. Závěrem je tedy možné konstatování, že nejsou žádné rozdíly v poměru hladin ochranných protilátek mezi donošenými a nedonošenými dětmi.

Druhá práce, studie RIVAR, sledovala bezpečnost rotavirových vakcín pro nedonošené děti včetně skupiny dětí extrémně nedonošených a bezpečností profil byl velmi dobrý, 1 % hlášených závažných reakcí nemělo jasnou souvislost s podáním rotavirové vakcíny. Studie také porovnávala toleranci a reaktogenitu po aplikaci samostatně nebo simultánně s vakcínami národního imunizačního programu (NIP) u stejné skupiny nedonošených dětí. Tyto děti jsou považovány za extrémně rizikové pro vyšší pravděpodobnost rozvoje dehydratace po nákaze rotavirovou infekcí. Ve studii byly děti pod 30. gestační týden, celkem 1315 zařazených dětí. Vakcíny byly překvapivě aplikovány za hospitalizace se zahájením v prvních týdnech života ve 13 nemocnicích v Holandsku během 3 let. Jedním z výsledků je skutečnost, že současné podávání rotavirové vakcíny s NIP vakcínami neovlivňuje celkovou snášenlivost.

## FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ IMUNITNÍ ODPOVĚĚ KOJENCŮ NA OČKOVÁNÍ BĚHEM PRVNÍHO ROKU ŽIVOTA

R. Chlábek

*Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové*

**Úvod:** Mateřské protilátky po očkování proti záškrtu, tetanu a černému kašli (DTP) v těhotenství mohou významně ovlivňovat protilátkovou odpověď kojenců na dětská očkování. To je jeden ze závěrů studie australských autorů (Zimmermann et al.), prezentované na letošním kongresu evropské společnosti dětského infekčního lékařství (ESPID, Lublaň, 6.–11. května 2019). Imunitní odpověď na očkování může být ovlivněna řadou faktorů. Kromě faktorů interních (věk, pohlaví, genetika, komorbidity), externích (infekce, antibiotika, mikrobiom, probiotika), nutričních, životního prostředí, vakcinačních (typ vakcíny, dávka, adjuvans, schéma, koadministrace vakcín, cesta aplikace) a faktorů chování (stres, kouření, alkohol), je to také celá řada perinatálních

faktorů (gestační věk, porodní váha, kojení, infekce v těhotenství, mateřské protilátky). Právě mateřské protilátky a očkování kojenců byly hlavním cílem sdělení autorů.

**Cíl prezentované studie:** Porovnání hladin protilátek po rutinním očkování u kojenců ve věku 7 a 13 měsíců mezi kojenci matek očkovaných v těhotenství vakcínou proti DTP a kojenci neočkovaných matek v těhotenství.

**Metodika:** Celkem bylo zařazeno 471 kojenců (očkovaných 3 dávkami hexavakcíny a pneumovakcínou PCV13), 365 vyšetřeno, odběr krve po očkování v 7. a 13. měsíci věku, vyšetření séra metodou xMAP(Luminex) – geometrické průměry koncentrací a poměrů protilátek (GMC, GMR), míra séroprotektce (% očkovaných s protektivními titry protilátek).

**Výsledky:** Mateřské protilátky po očkování dTap vakcínou v těhotenství ovlivnily GMC u očkovaných kojenců, které byly nižší v 7. měsíci věku u záškrtu, pertuse a poliiovíru typ 2 a vyšší u *H. influenzae* typ b (Hib). Protilátky byly také nižší ve 13. měsíci věku u záškrtu, pertuse, poliiovíru 1–3 a vybraným sérotypům pneumokoka (1, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 18C a 23F). Mateřské protilátky u očkovaných matek také negativně ovlivnily séroprotektci, která byla nižší u kojenců ve 13. měsíci věku u záškrtu, pertusí a pneumokokům 1, 6A a 6B. Studie také potvrdila, že očkování proti tuberkulóze (BCG) má imunomodulační efekt, kdy protilátková odpověď u BCG očkovaných kojenců byla vyšší v 7. a 13. měsíci věku proti záškrtu, tetanu a pneumokokům a ve 13. měsíci také proti spalničkám a příušnicím než u BCG neočkovaných dětí. Nižší proti Hib. Naproti tomu vliv kojení versus umělé stravy, vedení porodu (vaginální cestou versus císařský řez) nebo antibiotik na protilátkovou odpověď se neprokázal.

**Závěr:** Očkování žen v průběhu těhotenství proti záškrtu, tetanu a černému kašli signifikantně ovlivňuje protilátkovou odpověď na rutinní očkování u kojenců. Z dalších prací je zřejmé, že podobně negativně mateřské protilátky po očkování proti virové hepatitidě typu A, poliomyelitidě nebo spalničkám ovlivňují imunitní odpověď kojenců. Otázkou zůstává, jaký to má klinický dopad na reálnou protektci kojenců.

## Literatura:

1. Zimmermann P, Curtis N. Factors That Influence the Immune Response to Vaccination. *Clin Micro Reviews* 2019;32(2):e00084-18.

2. Zimmermann P, Perrett KP, Messina N, et al. Factors Influencing Antibody Responses to Routine Immunisations During the First Year of Life. *ESPID 2019 presentation*, Ljubljana 09 May 2019.

3. Voysey M, Kelly DF, Fanshawe TR, et al. The influence of maternally derived antibody and infant age at vaccination on infant vaccine responses: an individual participant meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2017;171:637–646. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.0638>.

## OČKOVÁNÍ ZDRAVOTNÍKŮ

V. Pellantová, P. Kosina, Š. Rumlarová, J. Haltmar

*Klinika infekčních nemocí FN a LF UK, Hradec Králové*

Zdravotničtí pracovníci patří mezi rizikové skupiny populace, jejich případná infekční choroba může ohrožovat nejen je samotné, ale současně jejich pacienty. Stran očkování je třeba jim věnovat dostatečnou pozornost. Dle platných zákonů České republiky jsou povinně plošně očkování proti virové hepatitidě B, zaměstnanci infekčních a dermatovenerologických pracovišť proti spalničkám a pracovníci laboratoří s vyšším rizikem vztekliny pak proti vzteklině. Ve FN v Hradci Králové je zaměstnavatelem hrazeno očkování vybraných pracovníků proti chřipce a proti meningokokům. V rámci další rozšířené ochrany personálu nemocnice individuálně doporučujeme zaměstnancům očkování proti virové hepatitidě A, planým neštovicím (u zaměstnanců bez údaje o jejich prodělání) případně černému kašli.

## OČKOVÁNÍ ZDRAVOTNÍKŮ PROTI CHŘIPCE

J. Smetana

*Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové*

**Cíl:** Chřipka se řadí mezi onemocnění s významným populačním impaktem. Díky své profesi jsou zdravotníci ve vyšším riziku expozice respiračním patogenům, včetně chřipky, ve srovnání se všeobecnou populací. Neplatí však pouze, že zdravotníci mohou chřipkou častěji onemocnět, ale současně je třeba zdůraznit, že zdravotníci mohou představovat zdroj nákazy pro pacienty, o které pečují. Cesta šíření chřipky může být tedy obousměrná s postižením nejenom zdravotníků, ale zároveň pacientů. V literatuře byla popsána řada případů nosokomiálního šíření infekce, kdy onemocnění pacientů bylo asociováno s poskytováním zdravotní péče a se zdravotníky. Cílem sdělení je zdůraznění významu očkování zdravotníků

proti chřipce a posouzení dosažené úrovně proočkovanosti v České republice a ve světě.

**Metody:** Review dostupných dat a literatury.

**Výsledky:** Vakcinace u očkovaných zajišťuje protekci proti chřipce, snižuje individuální riziko onemocnění, komplikací a následků. Vedle toho očkování zdravotníků nepřímo snižuje riziko nákazy i u svých blízkých a spolupracovníků. Současně s tím však očkování zdravotníků chrání i rizikové pacienty, se kterými jsou zdravotníci při výkonu povolání v kontaktu. Očkování se dnes doporučuje všem zdravotnickým pracovníkům. Významné je však zejména u personálu pečujícího o seniory, o imunokompromitované osoby, o jedince s chronickými onemocněními, těhotné ženy, pacienty podstupující intenzivní péči, onkologické pacienty apod. Těmto, ale i dalším pacientům hrozí, že při onemocnění chřipkou dojde nejenom k závažnějšímu průběhu vlastního chřipkového onemocnění, ale dojde i k dekompenzaci jejich základních chronických onemocnění, zhoršení kvality života a vyšší mortalitě na onemocnění a stavy asociované s chřipkou.

Navzdory doporučením podporujícím očkování zdravotníků proti chřipce je proočkovanost zdravotníků ve většině zemí EU stále relativně nízká. V sezóně 2014/2015 byl v EU medián proočkovanosti 26 %, přičemž očkování ve všech zemích bylo specifikováno jako dobrovolné. Poněkud jiná míra proočkovanosti zdravotníků bývá hlášena např. v USA. Důvodem je zejména v některých zdravotnických zařízeních a státech implementace povinnosti očkování proti chřipce u zdravotníků (vaccinate or mask policy), která vedla k nárůstu proočkovanosti na úroveň přesahující 90 %.

**Závěr:** Na očkování zdravotníků proti chřipce je třeba nahlížet jako na opatření, které má chránit nejen zdravotníky, ale i jejich pacienty postižené jinými akutními nebo chronickými onemocněními. Strategie podpory očkování musí být založena na komplexním přístupu, cíleným vzděláváním počínaje a organizační podporou konče. Dobrovolné vakcinační programy zdravotníků však z pohledu proočkovanosti mají zjevně své limity. Stále častěji se proto i v rámci EU diskutuje o možných strategiích povinného očkování zdravotníků.

## OPATŘENÍ PŘI VÝSKYTU SPALNIČEK VE ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ

Z. Jágrová<sup>1</sup>, Z. Frajerová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hygienická stanice hl. města Prahy; <sup>2</sup>Fakultní nemocnice Motol

V roce 2018 bylo na území hl. města Prahy hlášeno celkem 109 případů onemocnění spalničkami, z toho onemocnělo 14 zdravotníků, v roce 2019 k 1.9.2019 bylo hlášeno celkem 184 případů, onemocnělo pouze 6 zdravotníků. V průběhu roku 2018 byly ve Fakultní nemocnici Motol (dále jen „FNM“) vyšetřeny protilátky IgG proti spalničkám u 4565 zaměstnanců tj. 86 % personálu FNM. Z tohoto počtu nebyl zjištěn ochranný titr protilátek u 933 zaměstnanců (20 %), očkováno bylo 717 z nich (76,8 %). Tato informace je v souladu se zjištěními počty zdravotníků ostatních lůžkových zdravotnických zařízení v Praze a Zdravotnické záchranné služby hl. města Prahy (dále jen „ZZS“), kdy ochranný titr protilátek nebyl zjištěn u 18,6 % zdravotníků vyšetřených v roce 2018 a 2019, očkování bylo vždy hrazeno zaměstnavatelem. Z dodaných dat vyplývá, že protilátky IgG kromě FNM má ještě vyšetřeno 100 % zaměstnanců ZZS, 99 % zaměstnanců Nemocnice Na Homolce a 94 % zaměstnanců Ústřední vojenské nemocnice. U ostatních pražských zdravotnických zařízení je vyšetřeno 25–50 % zdravotníků. Vyšetření jsou všichni zaměstnanci infekčních pracovišť a nově nastupující zaměstnanci dermatovenerologických pracovišť.

Zaměstnanci hygienických stanic s každým nemocným provádí epidemiologické šetření, v jehož rámci pátrají po možném zdroji onemocnění. Osobám v kontaktu s nemocným ukládají protiepidemická opatření (lékařský dohled, domácí karanténu). V letech 2018–2019 bylo v souvislosti s onemocněním zdravotnického personálu uložen lékařský dohled 202 osobám v kontaktu s nemocným zdravotníkem a domácí karanténa 131 kontaktním osobám. Ve sdělení je dále uvedeno, jak důležité je provádět genotypizaci, která snadno odhalí možné zdroje nákazy pro konkrétní nemocné.

## PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI S VÝSKYTEM VARICELLY NA PORODNICKO-GYNEKOLOGICKÉ KLINICE FN HK

L. Hobzová<sup>1</sup>, Š. Rumlarová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddělení nemocniční hygieny, Fakultní nemocnice Hradec Králové; <sup>2</sup>Klinika infekčních nemocí, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Plané neštovice jsou vysoce nakažlivé horečnaté onemocnění s exantémem. Kontagiozita onemocnění je vysoká, u osob v úzkém kontaktu je attack rate 60–100 %.

Na porodnicko-gynekologickém oddělení představuje výskyt planých neštovic závažný problém, nejen medicínský, ale i organizační.

Ve sdělení jsou použity kazuistiky z FN HK, cílem je nastínit závažnost situace.

Při každém případě výskytu varicelly na této klinice se provádí epidemiologické šetření zaměřené na identifikaci všech osob v kontaktu. Zjišťuje se charakter kontaktu, stav imunity kontaktů a anamnestické údaje o prodělání nemoci. Pozornost věnujeme těhotným a imunosuprimovaným osobám, které plané neštovice dosud neprodělaly nebo nebyly řádně očkované. Na základě zhodnocení stavu imunity a charakteru expozice se provádí případně pasivní imunizace a eventuálně se podávají antivirotika. Neimunní osoby v kontaktu s řad zaměstnanců jsou vyloučeny z kontaktu s těhotnými a dětmi.

Na základě našich zkušeností lze doporučit preventivní zjištění stavu imunity zaměstnanců na porodnicko-gynekologických odděleních, případně očkování neimunních osob. Cílem je zabránit dalšímu šíření nemoci a zajištění provozu oddělení.

## ZKUŠENOSTI SE ŠETŘENÍM SPALNIČEK A VYŠETŘOVÁNÍM PROTILÁTEK V PLZEŇSKÉM KRAJI, 2018–2019

P. Pazdiora

Ústav epidemiologie LF v Plzni, UK; Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje se sídlem v Plzni

V souvislosti s výskytem spalniček v České republice (ČR) v posledních 2 letech se objevuje celá řada nových pohledů na diagnostiku, izolaci nemocných, epidemiologická šetření.

**Cíl:** na základě zkušeností se šetřením spalniček a výsledků různých sérologických přehledů analyzovat dostupná data.

**Metody:** Analýza hlášených onemocnění spalničkami a sérologických studií, které se v kraji prováděly v letech 2018–2019.

**Výsledky:** V r. 2018 bylo v Plzeňském kraji (PK) hlášeno 16 onemocnění (nemocnost 2,73/100 000), v r. 2019 (do 31. 8.) 31 onemocnění (5,29/100 000). Ze 47 pacientů bylo během onemocnění hospitalizováno 24 (51,1 %). Z pěti nemocných dětí ve věkové skupině 1–4 let nebylo žádné očkované. Ze 37 dospělých ve věkové skupině 20–49 let mělo 17, tj. 45,9 % v minulosti 2 dávky

vakcíny, u 9 nemocných se nepodařilo očkovací anamnézu zjistit (24,3 %). Onemocnění bylo 9x importováno, nejčastěji z Ukrajiny (6x). V souvislosti s hlášenými nemocněními v r. 2019 bylo exponováno 383 osob, 174 bylo vydáno rozhodnutí o karanténních opatřeních a 60 toto karanténní opatření bylo následně zrušeno.

V souvislosti se šetřením v ohnisku bylo vyšetřeno na přítomnost protilátek 173, resp. 432 osob v kontaktu. V r. 2018 byla nejnižší prevalence protilátek (33,0 %) zjištěna v ročnících narození 1999–2003, v r. 2019 v ročnících 1982–1998 (33,6 %). V rámci těchto vyšetření byla u 39 studentů střední školy očkovaných 2 dávkami zjišťována přítomnost protilátek, pouze 17, tj. 43,6 % mělo dostatečnou hladinu protilátek.

Při vyšetřování protilátek u praktických lékařů, pracovníků FN Plzeň, Nemocnice Domažlice, Zdravotnické záchranné služby PK byla nejnižší prevalence protilátek v ročnících 1978–1987 (37,0–47,5 %).

**Závěr:** Vzhledem k vysokému výskytu spalniček ve světě se dají i v dalších letech očekávat importovaná onemocnění. V návaznosti na ně bude docházet v ČR k dalším epidemickým výskytům spalniček nejen u dospělých osob, u kterých došlo po očkování dvěma dávkami vakcíny v minulosti k vyvnutí imunity, ale i u dětí, u kterých stoupá procento těch, které nejsou očkovány ani 1 dávkou. Je třeba zvážit strategii dalšího vyšetřování a očkování vnímavé populace.

## SPALNIČKY V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI V ROCE 2019

L. Petroušová<sup>1</sup>, L. Rožnovský<sup>1</sup>, I. Martinková<sup>1</sup>  
*<sup>1</sup>Klinika infekčního lékařství, Fakultní nemocnice Ostrava, Ostrava; <sup>2</sup>Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje Ostrava, Ostrava*

**Cíle:** Zpracovat klinické projevy onemocnění spalniček během epidemie na Ostravsku v roce 2019

**Metody:** Soubor pacientů hospitalizovaných od 27. 12. 2018 do května 2019 se spalničkami na Klinice infekčního lékařství, spalničky byly potvrzeny metodou ELISA, KFR nebo přímo polymerázovou řetězovou reakcí (PCR).

**Výsledky:** Od 27. 12. 2018 – 18. 5. 2019 zaznamenala Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje 103 případů onemocnění spalničkami. K poslednímu případu na území Moravskoslezského kraje došlo 18. 5. 2019. Na Klinice infekčního lékařství v Ostravě byl hospitalizováno

celkem 75 pacientů, z toho 27 dětí a 48 dospělých. Nejmladší pacient měl 3 měsíce a nejstarší 64 let. Klinický průběh onemocnění u nenačkovaných jedinců, kteří tvořili 39 % z celého souboru, byl plně vyjádřen. U osob, které byly očkovány 1 nebo 2 dávkami vakcíny byl pozorován průběh mitigovaný. Nejzávažnější komplikací byla pneumonie, která se rozvinula u 5 pacientů (6 %), oxygenoterapie byla nutná pouze u 2 pacientů. Další zaznamenané komplikace byla otitida (1 pacient), gastroenteritida (5 pacientů). Mírná hepatopatie byla pozorována u 30 % pacientů. Hospitalizace na jednotce intenzivní péče vyžadovali pouze 4 pacienti (5 %). Celková doba hospitalizace byla průměrně 4,5 dne (3–13 dnů). Diagnóza u většiny pacientů byla stanovena přímým průkazem viru metodou PCR, nejprůkaznější k záchytu viru byl stěr z nosohltanu. V roce 2019 způsobil epidemii virus spalniček genotypu D8.

Během epidemie proběhlo u 3113 zaměstnanců FN Ostrava sérologické vyšetření na přítomnost IgG protilátek proti spalničkám, u 714 zaměstnanců (23 %) bylo vyšetření negativní, očkování doposud proběhlo u 623 zaměstnanců, 64 zaměstnanců se ještě naočkuje a u 27 je přítomna kontraindikace očkování. Onemocnělo celkem 7 zaměstnanců FN Ostrava a u 18 byla nařízena karanténa.

**Závěr:** Epidemie spalniček nás přesvědčila o stále trvajících závažnosti onemocnění u nenačkovaných jedinců. Vakcinace ovlivňuje průběh onemocnění, který je méně závažný. Zůstává problém přítomnosti protilátek u zdravotnických pracovníků a nutnosti vakcinace nejlépe v době před epidemií.

## SPALNIČKY, JAK JSME JE (NE)POZNALI

R. Kračmarová, P. Kosina, V. Pellantová, Š. Rumlarová

*Klinika infekčních nemocí LF a FN v Hradci Králové, Hradec Králové*

Přes všechny skeptické předpovědi nás nárůst výskytu spalniček v České republice v posledních dvou letech přece jen poněkud překvapil. Ukázalo se, že epidemiologický problém může být provázen i rozpaky diagnostickými. Problémy přináší zejména variabilita klinických a laboratorních nálezů u v minulosti očkovaných pacientů, navíc údaje o předcházející vakcinaci jsou u těch, kteří opustili pediatrické ordinace před více lety, mnohdy prakticky nedostupné. Při důrazu na epidemiologický aspekt vzniká i riziko podcenění jiné možné příčiny řešeného stavu. Jednotlivé situace s autoři dovolují

dokumentovat kazuistikami ze zkušeností vlastního pracoviště.

## MORBILLI AKO NOZOKOMIÁLNÁ NÁKAZA

I. Urbančíková, D. Hudáčková

*Detské infekčné oddelenie, Klinika detí a dorastu UPJŠ LF a DFN Košice*

Nozokomiálna nákaza (nemocničná nákaza) je každá infekcia exogénneho alebo endogénneho pôvodu, ktorá vznikla v príčinnej súvislosti s pobytom osoby v zdravotníckom zariadení. Za nozokomiálnu nákazu sa považuje nákaza, ktorá sa prejavila po určitom časovom pobyte (aspoň 72hodín) v nemocnici, ale aj po jej opustení. Infekcia prítomná v čase prijatia do zariadenia môže byť tiež považovaná za nozokomiálnu, avšak musí existovať epidemiologické prepojenie s predchádzajúcou hospitalizáciou.

Morbilli (osýpky) vzhľadom na inkubačnú dobu od 7–21 dní (medián 14 dní) a infekciozitu pacienta (4 dni pred výsevom typických vyrážok) môžu byť nozokomiálnou nákazou nielen na pediatrických pracoviskách. Z epidemiologického hľadiska ide skôr o nešpecifickú nozokomiálnu nákazu, ktorá súvisí s epidemiologickou situáciou v spádovej oblasti zdravotníckeho zariadenia (výskyt osýpok v meste alebo okolí a ich zavlečenie do zdravotníckeho zariadenia). Prameňom nákazy je chorý pacient, ktorý je infekčný už pred výsevom exantému a laboratórnym potvrdením diagnózy, takže s ním môžu prísť do kontaktu u zdravotníckom zariadení (na oddelení ale aj v primárnych alebo špecializovaných ambulanciách) neimunní pacienti, prípadne aj neimunný zdravotnícky personál.

V rámci preventívnych opatrení je potrebné počas hospitalizácie pacienta choreho, či podozrivého z ochorenia na osýpky zabezpečiť jeho prísnu izoláciu v izolačnej miestnosti alebo inej oddelenej miestnosti, prípadne na infekčnom oddelení tak, aby ho bolo možné izolovať od iných vnímavých pacientov a vnímavého personálu. Podanie nešpecifického imunoglobulínu je indikované po kontakte s chorým na osýpky iba pre vysoko rizikové neimunné osoby, ktoré majú kontraindikáciu očkovania (tehotné neimunné ženy, dojčatá mladšie ako 6 mesiacov, imunokompromitované osoby). Aplikácia imunoglobulínov sa odporúča do 6 dní od expozície.

Zároveň sa vykonávajú preventívne, protiepidemické a edukačné opatrenia v súvislosti s ochranou zamestnancov. Zdravotnícki zamestnanci by mali byť očkovani v rámci



povinného očkovania dvoma dávkami vakcíny, ale účinnosť očkovania nemusí byť 100%. V prípade expozície je možné realizovať u zdravých neimúnnych osôb aj postexpozíciu profylaxiu (podanie vakcíny do 72 hodín od kontaktu), ktorá môže zabrániť vzniku ochorenia alebo výrazne zmierniť jeho priebeh.

## SPALNIČKY V KRÁLOVEHRADECKÉM KRAJI V ROCE 2019

J. Kapla, Š. Rumlarová, S. Plíšek

*Klinika infekčných nemocí, FN a LFUK v Hradci Králové*

V 1. polovine roku 2019 proběhla rovněž v Královéhradeckém kraji epidemie spalniček. Po několika úvodních sporadických případech prudce narostl počet případů spalniček díky zánosu této infekce do jedné z velkých firem v regionu. Celkem byla vyslovena klinická suspekce na spalničky u 78 osob. Z toho u 54 pacientů byla dg. spalniček laboratorně potvrzena. K diagnostice byla použita PCR a ELISA průkaz protilátek IgM a IgG na spalničky, vč. vyšetření párových sér. Dominantní věkovou skupinou byli pacienti ve věku 30–50 let, naopak děti ve věku 2–19 let v epidemii prakticky nefigurovaly. V rámci epidemie se vyskytly 2 potvrzené případy onemocnění zdravotníků. Všechny potvrzené i klinicky suspektní případy spalniček byly hospitalizovány na Klinice infekčních nemocí (KIN) FN HK. Izolace byla podle platné legislativy epidemiologem stanovena na 10 dnů. Epidemie si vyžádala přechodnou reprofilizaci lůžkového fondu KIN, což významně omezilo standardní provoz pracoviště. Snaha o laboratorní potvrzení diagnózy však znamenala i nezanedbatelné ekonomické náklady pro pracoviště a kapacitní zátěž pro laboratoře.

## SPALNIČKY V ĚŘE VAKCINACE – ÚSKALÍ PRO INFEKTOLOGY I EPIDEMIOLOGY

P. Kosina<sup>1</sup>, E. Beranová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Klinika infekčních nemocí, FN a LF UK v Hradci Králové;* <sup>2</sup>*KHS Královéhradeckého kraje se sídlem v Hradci Králové*

Tzv. klasické epidemie spalniček před zavedením plošné vakcinace měly společné charakteristiky a prakticky se v jednotlivých státech nelišily – postihovaly především dětskou populaci, měly typický klinický obraz, jednoznačně definované klinické fáze onemocnění a infekciozity. Diagnostika byla snadná a spolehlivá. Nově se objevující epidemie spalniček se liší od dřívějších v mnoha ohledech: postihují heterogenní

skupinu pacientů, kam patří neočkovaní dospělí starší 50 let, dosud neočkovaní kojenci vakcinovaných matek, neodůvodněně neočkované děti a dospělí, kteří byli očkováni před více než cca 30–40 lety. S touto heterogenitou jsou těsně spjaty odlišné manifestace onemocnění – od chybějící prodromální fáze, krátké virémie a afebrilních průběhů až k netypické distribuci a vzhledu exantému. V současnosti dostupné možnosti diagnostiky zahrnují kvantitativní stanovení IgG a IgM protilátek, ale též přímý průkaz viru metodou PCR. Přesto u vybraných pacientů neumějí dát stoprocentní jistotu konfirmace diagnózy. V rámci epidemii v roce 2019 byly zaznamenány nejrůznější klinické případy a epidemiologické situace, kdy nebylo po několik dní zcela zřejmé, zdali zvolený medicínský (izolační resp. léčebný) postup je skutečně optimální. Situaci v Královéhradeckém kraji komplikovaly obavy veřejnosti hraničící s panikou a současný tlak ze strany postižených firem, které kvůli protiepidemickým opatřením přicházely o zaměstnance a docházelo k výpadkům ve výrobě. V neposlední řadě vystoupila do popředí problematika gravidních žen, které jsou již z „generace očkovaných“ a s tím spojené riziko jejich nákazy v těhotenství při anamnéze vakcinace v dávné minulosti. Spolupráce lékaře-infekcionista a epidemiologa se ukázala jako nezbytná nejen při stanovování rozsahu protiepidemických opatření, ale i při indikacích aktivní a/nebo pasivní profylaxe. Optimalizace postupů je pro další možné epidemie nezbytná – včetně aktualizace protiepidemické metodiky a kvalitativního zlepšení diagnostiky protilátek proti spalničkám.

## PERTUSE – CO JE NOVÉHO?

K. Fabiánová

*Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha*

**Cíl:** Cílem prezentace je seznámit posluchače s novinkami v pertusové problematice.

**Metody:** Jako hlavní zdroj informací jsou použita sdělení a informace z 12<sup>th</sup> International Symposium on Bordetella, které se konalo ve dnech 9. – 12. dubna 2019 v Bruselu.

**Výsledky:** Nahrazení celobuněčných vakcín proti pertusi (wP) bezpečnějšími, ale méně účinnými acelulárními vakcínami (aP) vedlo během několika let k velkým epidemii, které ukázaly na nedostatky aP vakcín, zejména na nízký počet pertusových

antigenů ve vakcíně a odlišnou imunitní odpověď po aP vakcinaci. Po aP vakcinaci je indukována Th1/Th2 imunitní odpověď, naopak wP vakcinace a přirozená infekce indukují Th17/Th1 odpověď, která chrání před infekcí a onemocněním a poskytuje delší protektivitu než imunitní odpověď Th1/Th2. Malé množství antigenů v aP vakcínách vede navíc k supresi vázaných epitopů. Tato suprese bohužel vede k tomu, že všechny děti primárně očkované aP vakcínami (aP kohorta) budou během svého života vnímavější k pertusi; snížit tuto vnímavost bude velmi obtížné. Epidemiologická situace ukazuje, že k vyvanutí imunity po očkování dochází velmi rychle. Významnou roli v prevenci pertuse u nejmenších dětí hraje očkování těhotných žen. Data z Kalifornie ukázala, že očkování proti pertusi v graviditě je v 90 % účinné proti onemocnění pertusi u dětí do dvou měsíců věku s určitou ochranou do 1 roku věku. U neočkovaných dětí je 13x vyšší riziko onemocnění než u dětí očkovaných a 1,9x vyšší riziko u dětí nekompletně očkovaných. Ve Velké Británii byla proočkovanost těhotných v období od dubna 2017 až do března 2018 kolem 72 %. Účinnost očkování pro děti do dvou měsíců věku je stabilně kolem 90 %. Nebyl registrován rozdíl v účinnosti vakcíny při rozdílném timingu očkování, do 47. měsíce věku též nebyl zaznamenán vliv bluntingu.

**Závěr:** Očkování proti pertusi i přes své nedostatky je stále důležité v prevenci onemocnění, zejména u nejmenších dětí. Nicméně je žádoucí nová generace pertusových vakcín.

## LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA PERTUSE

J. Zavadilová

*NRL pro pertusi a difterii, CEM, SZÚ, Praha*

**Cíle:** Cílem prezentace je seznámit posluchače s problematikou laboratorní diagnostiky pertuse.

**Metody:** Jako hlavní zdroj informací jsou použita doporučení Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí, Světové zdravotnické organizace a skupiny evropských referenčních laboratoří pro pertusi (EUPert-LabNet surveillance network).

**Výsledky:** Diagnostika pertuse se opírá o přímý průkaz agens, tedy kultivaci a izolaci agens a PCR detekci (polymerázovou řetězovou reakci), a o průkaz nepřímý – stanovení specifických protilátek. Jako nejvhodnější a nejrychlejší řešení diagnostiky pertuse je doporučován nazofaryngeální výtěr nebo aspirát a kombinace PCR a kultivačního

vyšetření. V pokročilejší fázi onemocnění je poslední možností diagnostiky pertuse vyšetření IgG protilátek proti pertusovému toxinu metodou ELISA (enzyme-linked immunosorbent assays) nebo multiplex immunoassays s výsledky udávanými v IU/ml. Jako doplňkové vyšetření k IgG protilátkám je doporučeno vyšetření IgA protilátek proti pertusovému toxinu. Při interpretaci sérologického vyšetření IgG protilátek proti pertusovému toxinu je třeba zohlednit vliv předchozí vakcinace, vliv předchozí infekce a u novorozenců a kojenců vliv mateřských protilátek.

**Závěr:** Vzhledem k velkému počtu vnímavých jedinců v populaci a k snadnému šíření pertuse musí laboratorní diagnostika směřovat k rychlému určení původce onemocnění; tedy na prvním místě k PCR diagnostice a ke kultivaci. Sérologické vyšetření u pertuse by mělo být používáno především jako metoda konfirmační.

#### Literatura:

1. Guidance and protocol for the use of realtime PCR in laboratory diagnosis of human infection with *Bordetella pertussis* or *Bordetella parapertussis*, ECDC technical document
2. Guidance and protocol for the serological diagnosis of human infection with *Bordetella pertusis*, ECDC technical document
3. Laboratory Manual for the diagnosis of Whooping Cough caused by *Bordetella pertussis*/*Bordetella parapertussis*, WHO/IVB/14.03

#### JAK LÉČIT ČERNÝ KAŠEL?

Z. Blechová

*Klinika infekčních nemocí 2. Lékařské fakulty University Karlovy a Nemocnice Na Bulovce, Praha*

**Cíl:** Seznámit posluchače s historickým přehledem a současnými poznatky o léčbě pertuse.

**Metody:** Literární přehled historických pramenů a aktuálním doporučením ve světě z hlediska léčby černého kašle, jeho symptomů i komplikací.

**Výsledky:** Antibiotická léčba není na rozdíl od jiných komunitních patogenů problematická z hlediska rezistence bordetel. Data z České republiky podobně jako z řady zemí poukazují na uniformitu kmenů z hlediska citlivosti k makrolidům, které jsou doporučeným lékem volby. Doporučená dávka klarithromycinu pro děti je 15–20 mg/kg/den, pro dospělé 1 g/den ve dvou dávkách po dobu 7–14 dnů. Klarithromycin není vhodný v graviditě a u novorozenců, vzhledem k teoretickému

riziku vzniku hypertrofické pylorostenózy. V zemích s dostupností erytromycinu se rovněž preferuje azitromycin v dávce 10 mg/kg, u dospělých 500 mg 1. den a další čtyři dny dětem 5 mg/kg, dospělým nemocným 250 mg/den po dobu 5 dní. Při přecitlivělosti na makrolidy zůstává lékem volby cotrimoxazol. Ve specifických případech, např. pro ochranu novorozence ke konci III. trimestru se azitromycin indikuje rovněž asymptomatickým osobám při kontaktu s prokázanou infekcí.

Historicky lze v rámci symptomatické zaznamenat celou řadu režimových opatření počínajíc pobytem na čerstvém vzduchu a léčby masáží, inhalací a aplikací resorcinu, chininu, chloroformu, kodeinu, ruličku a opiátu, chininu, bromidů či ruličku. K zamezení reinfekcí se doporučovaly malé formalinové lampy. Symptomatická léčba pertuse v současnosti rovněž zahrnuje celou řadu přípravků včetně kortikosteroidů, salbutamolu, kodeinu, jejichž efekt není však dle srovnávacích studií jednoznačný. Léčba život ohrožující pertuse novorozenců a malých kojenců je otázkou léčby na jednotkách intenzivní péče pro závažnou, často ireverzibilní plicní hypertenze v důsledku agregace leukocytů.

**Závěr:** Kauzální léčba černého kašle je z hlediska antibiotického výběru jednoduchá, problémem však může být ovlivnění paroxysmů kašle a komplikací s ohledem na časté atypické symptomy a pozdní diagnostiku infekce. Nicméně, bez ohledu na její stádium, je antibiotická léčba nezbytná z hlediska zamezení šíření infekce

#### PERTUSE – PŘÍČINA ÚMRTÍ NOVOROZENCE

L. Šimůnková, Z. Trmalová, H. Plachá  
*Krajská hygienická stanice Ústeckého kraje se sídlem v Ústí nad Labem, protiepidemický odbor*

Přednáška shrnuje dva případy onemocnění dávným kašlem u nově narozených, pro věk neočkovaných dětí.

V prvním případě bylo onemocnění ukončeno úmrtím. Zdrojem byl nemocný rodinný příslušník a k šíření onemocnění pravděpodobně přispělo odmítání očkování staršího sourozence.

Ve druhém případě onemocnění s velmi závažným průběhem skončilo uzdravením, bez dlouhodobých trvalých následků. Také v tomto případě byl zdrojem starší nemocný rodinný příslušník. Při epidemiologickém šetření bylo zjištěno, že diagnostika, léčba a prevence dávného kašle v rodinném

kolektivu těhotné ženy byla příslušnými praktickými lékaři zanedbána.

#### PROČ JE PERTUSE OPĚT PROBLÉM A CO S TÍM

P. Šebo

*Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha*

**Cíle:** Pochopit příčiny neadekvátní imunitní odpovědi a rychlého mizení imunitní paměti a nízké ochrany proti infekci a kolonizaci původcem černého kašle, bakterií *Bordetella pertussis*, po opakovaném očkování acelulární pertusovou vakcínou.

**Metody:** Intenzivní rozbor dostupné vědecké literatury a vlastní experimenty v myším modelu intransální kolonizace bakterií *B. pertussis*.

**Výsledky:** Současná acelulární pertusová (aP) vakcína nepochybně zachraňuje životy kojenců tím, že stimuluje tvorbu protilátek neutralizujících pertusový toxin. Nicméně, s opakovaným přeočkováním aP vakcínou se doba imunitní ochrany s každou další dávkou zkracuje. Je to patrné v důsledku jevu spřažené epitopové suprese a tzv. původního antigenního hříchu, navozeného očkováním chemicky inaktivovaným pertusovým toxoidem se zhroucenou strukturou a chemicky inaktivovanými T-buněčnými epitopy. Po páté a šesté dávce tak již aP vakcína navozuje typ imunitní odpovědi vůči chemicky detoxifikovanému toxoidu PT, který *de facto* brání efektivní protilátkové odpovědi organismu na nativní pertusový toxin při přirozené infekci. K hlavním problematickým vlastnostem aP vakcíny patří to, že (i) obsahuje chemicky a nikoliv geneticky detoxifikovaný pertusový toxoid, (ii) neobsahuje dostatečně široké spektrum antigenů a (iii) patříčně neindukuje potřebnou Th1/Th17 cytokinovou polarizaci imunitní odpovědi, že (iv) nestimuluje vzrostení imunitní paměť (trained immunity, či innate memory) a především, že (v) nenavozuje adekvátní slizniční imunitní odpověď a (vi) nestimuluje tvorbu paměťových Trm buněk usazujících se ve sliznici horních cest dýchacích. aP vakcína tak nenavozuje adekvátní imunitu na sliznici nosohltanu a prakticky nebrání infekci a kolonizaci nosohltanu patogenem *B. pertusis*. V důsledku toho přeočkovávání aP vakcínou vede ke vzniku plně očkových a přesto infikovaných a málo symptomatických nediodagnostikovaných jedinců. Ti se stávají roznašeči infekce a „potenciálními chodícími selekčními stanicemi“ pro vývoj kmenů neprodukcujících klíčový opsonizační antigen aP vakcíny – pertaktin (PRN). To

otevřít cestu k šíření infekce *B. pertussis* ve vysoce očkované populaci a vede ke zvýšenému výskytu pertuse u adolescentů a mladých dospělých s intenzivními interakcemi ve větších kolektivech. Ti se pak stávají zdrojem nákazy zdravotníků, učitelů a seniorů. V přednášce doložím výše uvedená konstatování konkrétními odkazy na současnou vědeckou literaturu a ilustruji je též na experimentálních výsledcích mé laboratoře.

**Závěr:** Do doby než budou registrovány nové generace pertusové vakcíny formulované do pediatrické hexavakcíny, je nezbytné používat současnou pertusovou aP vakcínu. V případě dalšího zhoršení epidemiologické situace pertuse bude důvod k zavedení maternální imunizace aP vakcínou v posledním trimestru gestace. V USA a UK toto opatření od roku 2012 vedlo k významnému poklesu kojenecké úmrtnosti na pertusi. Imunologie pertuse je mimořádně komplexní a máme mnoho mezer v jejím pochopení.

## RIZIKA CESTOVÁNÍ S DĚTMI A CESTOVNÍ MEDICÍNA

M. Trojánek<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK, Praha;

<sup>2</sup>Katedra infekčního lékařství, IPVZ, Praha;

<sup>3</sup>Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha

S rozvojem cestovního ruchu rovněž narůstá počet dětí, které pobývají v epidemiologicky či klimaticky rizikových oblastech. Tento trend lze dokumentovat na dostupných datech ze Spojených států, neboť zatímco v roce 2000 představovaly osoby mladší 18 let přibližně 7 % cestovatelů, tj. 1,9 milionů, v roce 2010 vycestovalo již více jak 2,2 milionů dětí.

S narůstajícím počtem cestovatelů souvisí i zvyšující se incidence zdravotních obtíží spojených s cestováním. Udává se, že během cesty do tropických oblastí postihnou zdravotní obtíže až 75 % cestovatelů, přičemž přibližně 5 % vyžaduje lékařské ošetření a až 1 % je dokonce během pobytu hospitalizováno. Nejčastější klinické syndromy u dětí po návratu z tropů jsou zejména akutní a chronická průjmová onemocnění, kožní léze, horečnaté stavy a respirační onemocnění. Avšak mezi nejzávažnější rizika, které rovněž představují nejčastější příčiny úmrtí při cestování dětí, patří především neinfekční stavy, zejména dopravní nehody, úrazy, utonutí, otravy či akutní stavy vyplývající z chronického onemocnění (diabetes mellitus, astma bronchiale atp.). Z výše

uvedeného vyplývá, že většinu potenciálních zdravotních rizik, včetně závažných a život ohrožujících, představují infekce, proti kterým se nelze očkovat, a především neinfekční onemocnění nebo úrazy.

Cestovní medicína představuje multidisciplinární obor, jehož cílem je nejen zajistit diagnostiku a léčbu importovaných onemocnění, ale zejména identifikovat nejčastější rizika spojená s cestováním a pomocí cílených intervencí jim předcházet. Z výše uvedeného však vyplývá, že kvalitní předvýjezdové poradenství by nemělo být zaměřeno na pouhé „očkování před cestou“, ale v rámci konzultace by měla být komplexně a individuálně zhodnocena potenciální zdravotní rizika cestovatele a doporučena možná preventivní opatření.

Přestože cestování s dětmi do tropických oblastí či zemí rozvojového světa je spojeno s celou řadou zdravotních rizik, lze předpokládat, že počet výjezdů bude i nadále narůstat. Naším společným cílem je tato rizika omezit, přičemž přestože výsadní postavení v předvýjezdovém poradenství u nás mají tzv. očkovací centra a centra cestovní medicíny, kvalitním a užitečným poskytovatelem může být i samotný praktický lékař.

## Literatura:

1. Hagmann S, Neugebauer R, Schwartz E. et al. Illness in children after international travel: analysis from the GeoSentinel Surveillance Network. *Pediatrics* 2010;125(5):1072–1080.
2. Herbinger KH, Drerup L, Alberer M. et al. Spectrum of imported infectious diseases among children and adolescents returning from the tropics and subtropics. *J Travel Med* 2012;19(3):150–157.
3. Neumann K. Family Travel: an Overview. *Travel Med Infect Dis* 2006;4(3–4):202–217.
4. Stauffer WM, Christenson JC, Fischer PR. Preparing Children for International Travel. *Travel Med Infect Dis* 2008;6(3):101–113.

## RACIONÁLNÍ PŘÍSTUP K OČKOVÁNÍ DĚTÍ PŘED CESTOU DO RIZIKOVÝCH OBLASTÍ

Š. Rumlarová, P. Kosina

*Centrum pro očkování a cestovní medicínu, Klinika infekčních nemocí LF UK a FN Hradec Králové*

Nedílnou součástí konzultace před cestou do zahraničí bývá otázka očkování. V dětském věku je význam vakcinace před výjezdem ještě větší než u dospělých, protože právě děti jsou na cestách ve zvýšené míře ohroženy komplikacemi infekčními i neinfekčními. Doporučená očkování se odvíjejí jednak od rizik v dané destinaci, jednak od věku dítěte a jeho zdravotního stavu. V první řadě vždy ověřujeme dosud

proběhlá povinná očkování s tím, že před výjezdem je nezbytné dokončit alespoň základní vakcinaci, v případě nutnosti i ve zrychlených schématech. Vzhledem k narůstající incidenci spalniček je žádoucí, aby dítě bylo očkováno již alespoň první dávkou MMR. Dále doporučujeme vhodná „nepovinná“ očkování, která jsou běžně do českého očkovacího kalendáře zařazována, např. vakcinaci proti rotavirózním infekcím či varicele. Jde sice o relativně banální infekty, ale během cestování, zvláště v horkých klimatických oblastech, mohou být obtížně řešitelné, nebo vést k vážnějším komplikacím. Podle konkrétních rizik v dané destinaci pak indikujeme i „cestovatelská“ očkování; nejčastěji aplikujeme vakcíny proti hepatitidě A, vzteklině, meningokokovému infekcím a další. Vždy je třeba zohlednit věk dítěte – u těch nejmladších jsou některé vakcíny kontraindikované (žlutá zimnice pod 6 měsíců věku), nebo jsou neúčinné (polysacharidové vakcíny pod 2 roky věku – břišní tyfus). Tam, kde nelze dítě chránit aktivní imunizací, např. právě z důvodu nízkého věku, je v některých situacích spojených s vysokým rizikem nákazy (spalničky, hepatitida A) možné podat pasivní imunoprophylaxi.

## EPIDEMIOLOGICKÉ AKTUALITY V CESTOVNÍ MEDICÍNĚ

Z. Mandáková

*Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Státní zdravotní ústav, Praha*

**Cíl:** seznámení posluchačů s epidemiologickými aktualitami v cestovní medicíně

Dle informací Světové organizace pro cestovní ruch (UNWTO) bylo v roce 2018 ve světě zaznamenáno 1 403 milionů příjezdů. Vliv trvale narůstajícího počtu cestujících osob na epidemiologii infekčních nemocí a veřejné zdraví je předmětem zvyšujícího se zájmu odborníků.

**Výsledky:** V posledních letech se hovoří zejména o možných zdravotních rizicích způsobených legální i nelegální migrací velkého počtu osob, ale rizika přináší i narůstající cestovní ruch a obchod, protože každý cestující může být zdrojem a šířitelem infekční nemoci. Dalším rizikovým faktorem pro šíření infekčních nemocí jsou klimatické změny, které vedou k rozšíření výskytu nemocí přenášených vektory.

V současnosti jsou WHO vyhlášeny 2 mimořádné události ohrožující veřejné zdraví mezinárodního významu dle mezinárodních zdravotních předpisů (IHR 2005) – poliomyelitida od 5. 5. 2014 a Ebola

v Demokratické republice Kongo od 17. 7. 2019. Další takovou událostí by v budoucnu mohly být spalničky, a to při pokračujících epidemických výskytech ve světě.

Kromě nemocí, které se mohou rychle šířit a postihnout značnou část populace, je potřeba věnovat pozornost i infekčním nemocem, které se u nás vyskytují vzácně. Ty mohou být importovány z endemických do neendemických oblastí (malárie, horečka dengue, chikungunya, onemocnění virem Zika, opičí neštovice, mor, Krymsko-konžská hemoragická horečka, žlutá zimnice, Chagasova nemoc aj.), v důsledku snižující se proočkovatosti může jít o onemocnění považovaná za vymýcená (spalničky, záškrť, tetanus). Problémem je cestování osob, které mohou být zdrojem nákazy patogeny rezistentními k antibiotikům (tuberkulóza aj.). Kromě již známých patogenů jsou objeveny nové mikroorganismy s možnou patogenitou pro člověka (např. Alongshan virus, lidský pegivirus 2).

**Závěr:** Vzhledem k vysoké míře mobility obyvatel Země jsou rizika šíření infekčních chorob globální, proto je nezbytné věnovat nejen pozornost, ale i prostředky na možnost sdílení informací, vzdělávání zdravotníků i veřejnosti, prevenci onemocnění a účinná opatření při jejich výskytu.

#### Zdroje informací:

<https://www.who.int/ihr/en/>; <https://www2.unwto.org/>; <http://www.promedmail.org/>; <https://ecdc.europa.eu/en/home>; <https://www.eurosurveillance.org/>; <https://www.unhcr.org/media-centre.html>; <https://www.iom.int/migration-health>  
 odborné časopisy: Journal of Travel Medicine, International Journal of Infectious Diseases, Vaccine, Frontiers in Public Health

#### NEJČASTĚJI IMPORTOVANÁ INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ

F. Stejskal

*Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a Nemocnice Na Bulovce, Praha; Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. LF UK a VFN v Praze; Infekční oddělení, KN Liberec*

V posledních letech exponenciálně narůstá počet českých turistů, kteří míří do oblastí tropů a subtropů i dalších zemí s nízkým hygienickým standardem. Zároveň se zvyšují počty dětí, které do těchto destinací cestují s rodiči. Nejčastější importované nákazy tvoří u těchto cestovatelů průjmová onemocnění, následují respirační infekce a kožní problémy, především pyodermie jako následek poštipání hmyzem. Vzácnější

jsou závažná horečnatá (malárie, dengue, chikungunya, schistosomóza) a neurologická onemocnění (neurocysticercóza). Cestovní průjmy jsou především bakteriální (enterotoxigenní a enteroagregativní *E. coli*) a virové (noroviry, rotaviry) etiologie. Jedná se obvykle o nezávažné, samoúdravné infekce, které během několika dnů odezní. Zvláště u malých dětí v teplém klimatickém pásmu však hrozí riziko rychlé dehydratace. Vzácně jsou k nám importovány u dětí střevní parazitární infekce (giardióza, amébóza), neboť ty do vysoce rizikových oblastí (indický subkontinent) příliš necestují. Horečnaté infekce postihují 2–12 % dospělých cestovatelů během pobytu nebo po návratu z tropů. Zvláště u dětských cestovatelů s horečkou je důležité neprodleně vyhledat dětského lékaře nebo specializovanou infekční ambulanci, aby mohla být provedena potřebná laboratorní vyšetření: krevní obraz s diferenciálním rozpočtem bílých krvinek a parametry zánětlivých ukazatelů (CRP). Po návratu z malarických oblastí se provádí barvené tenké nátěry a tlusté kapky. V případech závažnějšího průběhu a hospitalizace se doplňují odběry hemokultur a další speciální laboratorní vyšetření včetně rychlých diagnostických testů na detekci antigenu (malárie, dengue) a molekulárně biologických testů (RT-PCR) na arbovirozy. V případech vysoké eozinofilie pomýšlíme na tkáňové helmintózy, především schistosomózu, která se vyskytuje hlavně v subsaharské Africe a v Asii v povodí řeky Mekong. Zvláště u dětí po opakovaných infekcích může schistosomóza rychle progredovat do chronických komplikací. Kožní afekce patří k častým obtížím dětských i dospělých cestovatelů. Chodbičkovité eflorescence nazývané larva migrans cutanea („creeping eruption“), které se vyskytují v tropech a subtropích Asie, Afriky i Latinské Ameriky, vyvolává intradermální migrace larválních stádií zvířecích měchovců nebo strongyloidů. Cerkáriovou dermatitidu působí larvální stádia schistosom. Časté jsou léze vyvolané písečnými blechami (tungóza) a podkožní myiáze způsobené larvami much rodu *Dermatobia* (Latinská Amerika) nebo *Cordylobia* (Afrika). Běžné jsou stafylokokové a streptokokové pyodermie, ale v případě perzistujících chronických kožních vředů je třeba provést kožní biopsii a odeslat materiál na histologické, kulturační a molekulární (PCR) vyšetření k vyloučení kožní leishmaniózy, infekce *Mycobacterium ulcerans* a další kožních mykobakterií,

kožní difterie, sporotrichózy a dalších mykotických infekcí.

#### VLIV PLOŠNÉ HPV VAKCINACE NA INCIDENCI GENITÁLNÍCH PREKANCERÓZ

B. Sehnal

*Onkogynekologické centrum, Gynekologicko-porodnická klinika Nemocnice Na Bulovce a 1. lékařské fakulty v Praze*

Jako účinná preventivní opatření proti karcinomu děložního hrdla existují dvě možnosti – vakcinace proti vysoce-rizikovým genotypům infekce lidským papilomavirem (human papillomavirus, HPV) jako primární prevence a screeningová vyšetření včetně testace HPV s vyhledáváním cervikálních prekanceróz v rámci sekundární prevence.

Nejrychleji se zavedení plošného očkování projevilo na výskytu genitálních bradavic, protože mají krátkou inkubační dobu. Karcinom děložního hrdla se na podkladě chronické HPV infekce vyvíjí přes stadia prekanceróz většinou roky až desetiletí. V tomto časovém horizontu můžeme očekávat a sledovat i postupné snižování jeho incidence. Minimálně 15 států světa prezentuje svoje výsledky ukazující účinnost HPV vakcinace v poklesu cervikálních prekanceróz a/nebo redukcii prevalence očkovanych HPV genotypů v děložním hrdle. Státy s dlouhodobě zavedenými vakcinačními a skrínikovými programy pozorují snižování incidence cervikálních prekanceróz převážně u mladších očkovaných žen. Na druhou stranu, ženy mladší 30let mají riziko karcinomu děložního hrdla velmi nízké, a proto jsou nutné velké kohorty očkovaných žen k signifikantnímu průkazu účinnosti HPV vakcín. Při zjišťování účinnosti podle počtu aplikovaných dávek většina studií demonstrovala větší efektivitu při podání 3 dávek (vs. 2 dávky nebo vs. 1 dávka) se silnější imunogenitou u mladších jedinců.

Podle dosavadních trendů se předpokládá, že celosvětová incidence karcinomu děložního hrdla se zvýší ze současných 600 000 nových případů (z toho 83 % v nízkopříjmových zemích) v roce 2020 na 1–3 milióny nových případů v roce 2069, což odpovídá 44,4 miliónů nových případů. Analýza účinnosti vypočítala, že kombinace očkování 9valentní vakcínou mladých dívek a implementace screeningu cervikální HPV infekce dvakrát za život ve věku 35 a 45 let by mohla zabránit až 12,5–13,4 miliónů nových případů v následujících 50 letech (2020–2069). Při současném pokrytí očkované populace se na celém světě v následujících 50 letech

zamezí přibližně jednomu milionu případů karcinomu děložního hrdla převážně v ekonomicky vyspělých státech.

## HPV ANOGENITÁLNÍ INFEKCE

M. Salavec

*Klinika nemocí kožních a pohlavních, FN a LF UK v Hradci Králové*

Přednáška na výše uvedené téma se zabývá klinickou kategorizací HPV infekcí, definuje sérologické subtypy HPV s afinitou ke genitální krajině. Uvedena jsou epidemiologická data a prognostické faktory (recidivy, mortalita a další faktory) a uvádí i možné komplikace těchto infekcí a příčiny recidiv.

Dále se zabývá anamnesticko-klinickými charakteristikami, doporučenými vyšetřeními ve vstupní fázi, diferenciální diagnostikou kondylomat a recentními doporučeními pro diagnostiku a management condylomata acuminata dle Evropské akademie dermatologie a venerologie. Jsou představeny jednotlivé typy vyšetření prováděné u diagnózy condylomata acuminata.

V další části přednášky a v závěru je proveden rozbor terapeutických modalit a to jak ablativních typů, tak imunoterapie a zcela krátce i diskutovány otázky prevence onemocnění a efekt vakcinace. Terapeutická část neopomíjí i otázky terapeutických výzev a monitoringu pacientů.

V samotném závěru přednášky jsou představeny klinické prezentace anogenitálních HPV infekcí.

## ÚČINNOST HPV VAKCINACE PO ZAHÁJENÍ POHLAVNÍHO ŽIVOTA

R. Chlábek

*Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové*

Očkování proti lidskému papilomaviru (HPV) je součástí národních imunizačních programů řady zemí, zejména očkování mladých dívek. Přenos HPV infekce z žen na muže je častější než naopak (12,3/1 tisíc versus 7,3/1 tisíc). Zatím jenom minimum zemí (cca 27 zemí) zavedlo pohlavně neutrální očkování a očkují dívky i chlapce. V České republice se od roku 2012 očkují 13–14leté dívky a od roku 2018 také chlapci stejného věku ve dvoudávkovém schématu, jakou součástí národního imunizačního schématu. Očkování je plně hrazené. Proočkovanost se odhaduje kolem 50 %. Proto je zde velká skupina žen a mužů, kteří v dětství očkování nebyli a očkování je jim nabízeno praktickými lékaři nebo gynekology. Zásadní otázkou se tak stává, jaká je účinnost a efektivita HPV

vakcinace při očkování v pozdějším věku, po zahájení pohlavního života a při možné HPV infekci předcházející očkování. Česká vakcínologická společnost v očkovacím kalendáři pro dospělé doporučuje očkování do 26 let věku, podobně od června 2019 doporučuje americký poradní sbor pro očkování (ACIP) do 26 let věku. Provádění předvaccinační HPV DNA testace u dospělých není nutná. Provedené populační a metaanalytické studie (11 studií, očkování ve věku 27–45 let s 2, 4 a 9valentní vakcínou) potvrzují pokles účinnosti očkování u dospělých jedinců, kteří již nejsou HPV naivní, případně již mají abnormální cytologický nález. Například 77–84% účinnost u očkovaných bivalentní vakcínou nebo 41,6% účinnost u kvadrivalentní vakcíny, versus >90% účinnost u HPV naivních očkovaných. Stále nedostatečná jsou data o účinnosti HPV vakcín v prevenci karcinomu penisu, hlavy a krku. Při vysoké proočkovanosti dívek je pozorován nepřímý protektivní efekt také u neočkovaných mužů. Zcela nová data ukazují na vysokou imunogenitu pouze jednodávkového schématu, které by mohlo být alternativou v chudých zemích. Příznivé výsledky přináší také studie potvrzující možnou vzájemnou zaměnitelnost různě valentních vakcín při očkování. HPV vakcíny jsou bezpečné. Studie bezpečnosti nepotvrdily kauzální vztah mezi očkováním a vznikem autoimunitních nebo neurologických onemocnění, trombembolismu nebo ovariálních dysfunkcí. Nejvyšší imunogenity a účinnosti HPV vakcinace je stále dosahováno při očkování mladých HPV naivních dívek, případně chlapců, které by mělo být upřednostňováno před očkováním v dospělosti. Pro osoby > 26 let věku je rizikovým faktorem HPV infekce nový sexuální partner.

## DOPORUČENÍ PRO OČKOVÁNÍ NEUROLOGICKY NEMOCNÝCH DĚTÍ

J. Nečas

*Rezident v oboru Praktické lékařství pro děti a dorost*

**Cíle:** Prezentace nově vzniklých doporučení pro očkování neurologicky nemocných dětí

**Metody:** Představení jednotlivých bodů doporučení s doprovodným komentářem

**Výsledky:** Většina neurologicky nemocných dětí by měla být řádně očkována dle platného očkovacího kalendáře, doplněného o některá očkování nepovinná, aby se předešlo riziku postižení těžkými formami infekcí. Přístup k očkování těchto pacientů mezi jednotlivými pracovišti je nekonzistentní. Někteří lékaři jsou při očkování neurologických pacientů

zdrženliví a raději je „z opatrnosti“ neočkují nebo jejich očkování neúměrně dlouho odkládají a vystavují je tak riziku preventabilních chorob s možností dalšího postižení CNS přirozenou infekcí v neurologicky predilekčním terénu.

S vědomých tohoto problému bylo vytvořeno doporučení, které má za cíl sjednotit přístup ve vakcinaci pacientů s neurologickým onemocněním. Jasně definuje kontraindikace vakcinace a také vyjmenovává situace, které nejsou důvodem k zasahování do očkovacího kalendáře. Jedná se o konsenzuální podobu doporučení mezi čtyřmi zainteresovanými odbornými společnostmi: Česká vakcínologická společnost ČLS JEP, Společnost dětské neurologie ČLS JEP, Odborná společnost praktických dětských lékařů ČLS JEP, Sdružení praktických lékařů pro děti a dorost ČR

**Závěr:** Nově vzniklé doporučení by měly sloužit jako podklad pro rozhodování o vakcinaci pacientů s neurologickým onemocněním a ve výsledku zlepšit jejich ochranu před preventabilními chorobami.

**Literatura:** Doporučení pro očkování neurologicky nemocných dětí – doposud nepublikováno

## PÉČE O SPLENEKTOMOVANÉ PACIENTY

D. Šmíd, A. Koubová, J. Váchalová

*Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny, FN Plzeň, Plzeň*

Slezina je největším lymfatickým orgánem lidského těla a plní celou řadu imunitních funkcí. Nejobávanější infekční komplikací splenektomovaných pacientů je syndrom fulminantní sepse (OPSI = overwhelming postsplenectomy infection). Od 1. 1. 2018 vstoupila v platnost novela zákona, která umožňuje plně hrazené očkování proti pneumokokům, hemofilům, meningokokům a chřipce pacientům s porušenou či zaniklou funkcí sleziny. Tito pacienti jsou dispenzarizováni v naší poradně pro splenektomované a jejich počet každoročně narůstá. Předložená kazuistika dokládá, jak důležitou prevencí je právě očkování.

## SPALNIČKY AKTUÁLNĚ, JAK SE CHRÁNIT, NAŠE DOPORUČENÍ A ZKUŠENOSTI

L. Kukrálová<sup>1</sup>, J. Váchalová<sup>1</sup>, J. Jirouš<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny, FN Plzeň, Plzeň; <sup>2</sup>Oddělení epidemiologie, FN Plzeň, Plzeň*

Spalničky patří k nejnakažlivějším infekčním nemocem. Mohou mít u dětí i u dospělých velmi závažný průběh. Za posledních 5 let se v České republice významně zvýšil

výskyt tohoto onemocnění, a to i přesto, že se v naší zemi proti spalničkám povinně očkuje již od roku 1969. Cílem sdělení je shrnutí klinické problematiky spalniček, aktuálních epidemiologických údajů, stručná historie vakcinace a doporučení týkající se ochrany proti tomuto onemocnění.

Obecně je letos v roce 2019 v České republice zatím hlášeno celkem 579 případů spalniček (údaj k 12.8.2019), což je oproti minulým rokům významný nárůst, kdy pro srovnání například za celý rok 2014 bylo hlášeno „pouhých“ 222 případů.

V rámci ochrany před tímto onemocněním zahájila FN Plzeň v březnu 2019 očkování proti spalničkám u všech zaměstnanců, kteří neprodělali spalničky a mají podlimitní titr IgG protilátek proti viru spalniček. V rámci tohoto opatření bylo dosud vyšetřeno cca 4100 zaměstnanců, z toho více než 40 % nemělo dostatečný titr protilátek a více než 56 % z nich již bylo naočkováno (údaje k měsíci srpnu 2019). Očkování probíhá v několika etapách a poslední zaměstnanci by měli být naočkováni v září 2019. Výjimku tvoří zaměstnanci Infekční a Dermatovenerologické kliniky FN Plzeň, kteří byli vyšetřeni a naočkováni již v letech 2017–2018.

Na naší klinice infekčních nemocí a cestovní medicíny rovněž řešíme osoby, které byly v kontaktu s nemocným. Dětem do 9. měsíce věku, těhotným ženám, imunosuprimovaným osobám a osobám s trvalou kontraindikací očkování podáváme do 7 dnů po kontaktu normální lidský imunoglobulin (NLIG). Odlišná je situace, kdy máme před sebou dospělého pacienta, který byl v kontaktu se spalničkami, ale neví, zda je dostatečně chráněn či nikoliv. Jak postupovat je součástí naší prezentace. S podáváním NLIG je spojena kazuistika, která celé sdělení na závěr doplňuje.

Je důležité si uvědomit, že jedinou účinnou ochranou proti spalničkám je očkování dvěma dávkami vakcíny. Dostatečná proočkovanosť populace je nutná pro zachování kolektivní imunity.

## JUDIKATURA A SOUDNÍ SPORY V OČKOVÁNÍ

Š. Kalousek

*Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Brně; Fakultní nemocnice Hradec Králové*

Povinné očkování se v posledních letech několikrát stalo předmětem soudních sporů, které v některých případech dospěly až

k podání ústavní stížnosti. Ačkoliv v České republice není soudní precedens tradičně přijímaným pramenem práva, význam soudní judikatury stále roste a klíčová soudní rozhodnutí mohou významně modifikovat výklad platných právních předpisů. Z tohoto důvodu je důležité, aby se odborná veřejnost seznámila s obsahem uvedených soudních rozhodnutí.

Typickými situacemi, kdy soudy zasahují do problematiky očkování, jsou situace, kdy rodiče nesouhlasí s povinným očkováním svých nezletilých dětí a uplatňují tzv. výhradu svědomí, vycházející z čl. 15 a navazujících ustanovení Listiny základních práv a svobod. Ve svém nálezu pod sp. zn. III. ÚS 449/06 ze dne 8. 2. 2011 Ústavní soud ČR interpretoval ustanovení čl. 16 odst. 4 Listiny základních práv a svobod, stanovíc, že výkon práv zaručených Listinou může být omezen zákonem, pouze pokud jde o opatření v demokratické společnosti nezbytné pro ochranu mj. zdraví. Ve vztahu k povinnému očkování Ústavní soud judikoval, že ochrana individuální autonomie vyžaduje, aby povinné očkování nebylo proti povinným subjektům ve výjimečných případech vynucováno.

V nálezu pod sp. zn. I. ÚS 1253/14 ze dne 22. 12. 2015 se Ústavní soud zabýval výhradou svědomí z nenáboženských důvodů. V tomto ohledu Ústavní soud konstatoval, že v podmínkách sekulárního státu není důvod činit rozdílu mezi nábožensky a nenábožensky motivovanou výhradou svědomí. Zároveň stanovil podmínky oprávněnosti světské výhrady svědomí, jimiž dle uvedeného nálezu jsou ústavní relevance tvrzení ve výhradě svědomí, naléhavost důvodů, konzistentnost a přesvědčivost tvrzení a společenské dopady vzešlé z nesplnění zákonné povinnosti.

V ústavním nálezu pod sp. zn. PL. ÚS 19/14 ze dne 27. 1. 2015 potvrdil Ústavní soud ČR konformitu vyhlášky č. 537/2006 Sb., v platném znění, s předpisy vyšší právní síly a ústavním pořádkem. V nálezu pod sp. zn. PL. ÚS 16/14 ze dne 27. 1. 2015 se pak Ústavní soud ČR zabýval zákazem přijímání neočkovaných dětí do předškolních zařízení, přičemž konstatoval, že uvedený zákaz není zásahem do ústavně garantovaného práva na vzdělání.

Otázkou občanskoprávní odpovědnosti za případnou újmu způsobenou očkováním se zabýval Nejvyšší soud České republiky ve svém rozsudku pod sp. zn. 25 Cdo 3953/2014 ze dne 27. 5. 2015, kdy rozhodl, že odpovědnost státu za uvedenou újmu

není dána a za vzniklou újmu odpovídá poskytovatel zdravotních služeb.

Vedle soudních sporů se očkování může stát také předmětem stížnostní agendy. Pro zajímavost uvádím případ z praxe, kdy stěžovatelkou byla matka nezletilé pacientky, stěžující si na nesprávnou radu lékaře, týkající se rozstupů mezi podáním jednotlivých dávek hexavakcíny. Stěžovatelka vycházela z doporučení Odborného spolku pro očkování, z.s., které ovšem bylo v rozporu se stanoviskem České vakcinologické společnosti ČSL JEP. Nesoulad mezi odbornými stanovisky či doporučeními může mít klíčový vliv také v soudních sporech při stanovení, zda byl postup poskytovatele zdravotních služeb na náležité odborné úrovni.

V letošním roce bylo vydáno důležité soudní rozhodnutí, týkající se povinného očkování, Ústavním soudem Maďarské republiky pod č. 3080/2019. (IV.17.) ze dne 9. 4. 2019. V tomto případě se Ústavní soud Maďarské republiky zabýval ústavní stížností proti rozsudku Nejvyššího soudu (Curia) č. Kfv.VI.38.026/2017/8. Podstatou věci zde bylo odebrání rodičovských práv rodičům dítěte, kteří odmítali povinné očkování. Ústavní soud Maďarské republiky stanovil, že očkování je právem dítěte, které musí rodina respektovat.

Na závěr pak můžeme zmínit několik zahraničních aktualit na poli legislativy vztahující se k očkování. V letošním roce House of Representatives amerického státu Oregon přijal návrh zákona, rušící nábožensky a filozoficky motivované výjimky z povinného očkování. Podobný návrh zákona byl v letošním roce schválen také Senátem amerického státu New York, obě normy byly reakcí na epidemii spalniček a mj. i její šíření v ortodoxních náboženských komunitách. Podobnou motivaci má také navrhované zavedení povinného očkování proti spalničkám ve Spolkové republice Německo, prosazované spolkovým ministrem zdravotnictví Jenssem Spahnem. Také v evropském parlamentu proběhla v letošním květnu diskuse na téma očkování a poslanci se se svými dotazy obraceli na Evropskou komisi, lze tedy očekávat vznik společné právní úpravy pro členské státy na komunitární úrovni.

## Literatura:

- ŠUSTEK, P., HOLČAPEK, T. a kol. *Zdravotnické právo*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2016, 852 s.
- rozhodnutí Ústavního soudu Maďarské republiky č. 3080/2019. (IV.17.) dostupný z [https://hunconcourt.hu/ugykereso/talalatok?hatarozat\\_sorszam=3080&hatarozat\\_evzam=2019](https://hunconcourt.hu/ugykereso/talalatok?hatarozat_sorszam=3080&hatarozat_evzam=2019)

## SEZNAM ABSTRAKTŮ – POSTERY

Autor	Název abstraktu
Blechová Z.	Spalničkový rok na Bulovce
Grebenyuk V.	Preventivní opatření před odjezdem, rizikové chování během pobytu a nejčastější zdravotní obtíže u cestovatelů: dotazníková studie u pacientů ošetřených na ambulanci cestovní medicíny
Horáková D.	Vyšetření protilátek a očkování proti spalničkám ve FN Olomouc
Okonji Z.	Data surveillance invazivního meningokokového onemocnění v ČR za rok 2018
Polcarová P.	Klíšková encefalitida – vnímání rizika nákazy u rekrutů AČR a jejich vztah k prevenci
Šimurka P.	Invaginácia po očkování rotavírusovou vakcínou – prvý dokumentovaný prípad na Slovensku

## POSTERY

## SPALNIČKOVÝ ROK NA BULOVCE

P. Kadeřávková<sup>1</sup>, Z. Blechová<sup>1,3</sup>, N. Sojtková<sup>2</sup>, R. Limberková<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinika infekčních, tropických a parazitárních onemocnění, <sup>2</sup>oddělení mikrobiologie Nemocnice Na Bulovce, Praha; <sup>3</sup>Klinika infekčních onemocnění 2. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha; <sup>4</sup>Státní zdravotní ústav, Národní referenční laboratoř pro chřipku a nechrípku a respirační onemocnění, Praha

**Cíl:** Analýza případů spalniček se zaměřením na vakcinační status, klinický průběh, komplikace a jejich srovnání ve vztahu k počtu aplikovaných dávek spalničkové vakcíny.

**Metody** Poster s retrospektivní analýzou dat hospitalizovaných nemocných se spalničkami na Klinice infekčních, tropických a parazitárních onemocnění Nemocnice Na Bulovce.

**Výsledky:** Během epidemie spalniček v roce 2018 byla z celkově hlášených 207 onemocnění převaha případů v Praze (102) a ve Středočeském kraji (32). Z tohoto počtu 84 nemocných (62 %) bylo hospitalizováno na našem pracovišti. Nejvíce nemocných bylo mezi 1–4letými, z celkového počtu jich bylo 36 %, zcela neočkovaných nebo s aplikovanou jednou dávkou vakcíny a mezi dospělými ve věku 35–39 let a 45–49 let, neočkovanými nebo očkovanými jednou dávkou vakcíny. Všechny případy onemocnění byly konfirmovány v NRL. Podrobný rozbor klinických, laboratorních a epidemiologických dat bude součástí sdělení.

**Závěr:** Případy spalniček na našem pracovišti ve shodě s daty z celé ČR poukazují na důležitost zvýšení proočkovanosti v časném batolecím věku vzhledem k riziku onemocnění v době epidemie v důsledně neproočkované populaci.

## PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ PŘED ODJEZDEM, RIZIKOVÉ CHOVÁNÍ BĚHEM POBYTU A NEJČASTĚJŠÍ ZDRAVOTNÍ OBTÍŽE U CESTOVATELŮ: DOTAZNÍKOVÁ STUDIE U PACIENTŮ OŠETŘENÝCH NA AMBULANCI CESTOVNÍ MEDICÍNY

M. Trojánek<sup>1,2,3</sup>, V. Grebenyuk<sup>1,3</sup>, T. Rudová<sup>3</sup>, J. Lhoňan<sup>3</sup>, H. Roháčková<sup>3</sup>, F. Stejskal<sup>1,3,4,5</sup>

<sup>1</sup>Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK, Praha; <sup>2</sup>Katedra infekčního lékařství, IPVZ, Praha; <sup>3</sup>Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha; <sup>4</sup>Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. LF UK, Praha; <sup>5</sup>Infekční oddělení, Krajská nemocnice Liberec, Liberec

**Cíle:** Cílem prezentované studie bylo zhodnotit adhezenci cestovatelů k dostupným možnostem prevence, rizikové chování během pobytu a spektrum zdravotních obtíží u pacientů po návratu z rizikových oblastí tropů či subtropů.

**Metody:** Do studie byli zařazeni cestovatelé všech věkových skupin se zdravotními obtížemi, kteří byli ošetřeni do 2 měsíců po návratu z rizikové oblasti na Klinice infekčních, parazitárních a tropických nemocí Nemocnice Na Bulovce v období od února 2009 do června 2018. Sběr dat probíhal prostřednictvím standardizovaných dotazníků a nemocničního informačního systému. Ke srovnání spojitých proměnných bylo užito analýzy rozptylu (ANOVA). Proporční rozdíly v jednotlivých skupinách cestovatelů byly hodnoceny pomocí Fisherova exaktního testu.

**Výsledky:** Dotazník vyplnilo a do studie bylo zařazeno celkem 934 pacientů (473 mužů a 461 žen, věkový medián 32 let, IQR 27–39). Mezi nejčastěji navštívené destinace patřila jihovýchodní Asie (332, 35,5 %), jižní Asie (176; 18,9 %) a subsaharská Afrika (172; 18,4 %).

Většinu tvořily turistické (772; 82,7 %) či pracovní pobyty (111; 11,9 %). Chronická onemocnění udávalo celkem 317 pacientů (33,9 %). Zdravotní konzultaci před cestou vyhledalo 415 pacientů (44,4 %), avšak pouze 312 (33,4 %) bylo řádně očkované. Celkem 699 (74,8 %) respondentů bylo očkované proti virové hepatitidě A, 610 (65,3 %) proti virové hepatitidě B, 530 (56,7 %) proti břišnímu tyfu, 276 (29,6 %) proti žluté zimnici a 194 (20,8 %) proti invazivnímu meningokokovému onemocnění. Avšak pouze 77 (8,2 %) mělo platné očkování proti vzteklině. Antimalarická chemoprophylaxe byla indikovaná u 226 cestovatelů (24,2 %), avšak užita byla pouze v 76 (33,6 %) případech. Rizikové stravování udávalo 832 pacientů (89,1 %) a 525 (56,2 %) připouštělo rizikové podmínky ubytování. Mezi nejvíce zastoupené klinické syndromy patřila akutní a chronická průjmová onemocnění (266; 28,5 %), horečnaté stavy (240; 25,7 %) a kožní léze (166; 17,8 %). Celkem 63 pacientů (6,7 %) prodělalo onemocnění preventabilní očkováním nebo malárií. Tropické infekce byly diagnostikovány u 199 respondentů (21,3 %), nejčastěji horečka dengue (77 případů; 8,2 %), malárie (26, 2,8 %), horečky Zika (9; 1,0 %) a chikungunya (6; 0,6 %).

**Závěr:** Výsledky prezentované studie, i přes její limitace, poukazují na nedostačnou adhezenci českých cestovatelů k možnostem prevence a časté rizikové chování během pobytu. Významným nedostatkem je zejména nízká proočkovanost proti vzteklině a odmítání indikované antimalarické chemoprophylaxe. Infekce preventabilní očkováním v naší studii však tvořily pouze relativně malý podíl z celkové nemocnosti cestovatelů, z čehož vyplývá potřeba komplexnějšího interdisciplinárního

přístupu k problematice předvýjezdového poradenství.

### VOŠETŘENÍ PROTILÁTEK A OČKOVÁNÍ PROTI SPALNÍČKÁM VE FN OLOMOUC

D. Horáková<sup>1</sup>, L. Štěpánek<sup>2</sup>, A. Boríková<sup>2</sup>, R. Večeřová<sup>3</sup>, Y. Lovečková<sup>3</sup>, M. Nakládalová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav veřejného zdravotnictví LF UP Olomouc;

<sup>2</sup>Klinika pracovního lékařství FN Olomouc;

<sup>3</sup>Ústav mikrobiologie LF a FN Olomouc

Ve zdravotnických zařízeních je důležité ověřovat stav imunity a přeočkovávat zdravotníky proti spalničkám. Vysoká nakažlivost onemocnění a schopnost viru spalniček krátkodobě přežívat v prostředí společně splňují předpoklady k zanesení nákazy do zdravotnického zařízení. Zároveň je nutné upozorňovat na skutečnost, že infikovaný zdravotník se stává zdrojem nákazy a může tak infikovat spolupracovníky a pacienty. Na základě nařízení ministra zdravotnictví ČR všem přímo řízeným zdravotnickým zařízením z února letošního roku je i ve Fakultní nemocnici Olomouc realizováno vyšetření hladiny protilátek proti spalničkám a zároveň nabídnuto očkování těm, kteří nedosahují protektivní hladiny. Očkování je prováděno kombinovanou vakcínou proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám.

**Cíl práce:** stanovit séroprevalenci specifických IgG protilátek proti spalničkám u zaměstnanců FN Olomouc, kteří reagovali na výzvu o možnosti očkování.

**Metodika:** v době od března 2019 do současnosti bylo vyšetřeno celkem 2991 zaměstnanců FN Olomouc (594 mužů, 2397 žen), stanovení přítomnosti protilátek v získaných vzorcích sér bylo provedeno metodou ELISA.

**Výsledky:** celková pozitivita specifických IgG protilátek dosáhla 54 % (1618 jedinců mělo pozitivní protilátky). Očkování jednou dávkou vakcíny podstoupilo 973 zaměstnanců. Vyšetření i očkování stále probíhají, proto uvedené údaje se mohou lišit od prezentovaných později.

**Závěr:** odběr protilátek u zdravotnického personálu je v současné době diskutovanou otázkou, stejně jako skutečně protektivní hladina protilátek, zda a jak často ji u zdravotníků kontrolovat. U téměř poloviny zaměstnanců FN Olomouc ve věku 22–55 let (46 %) můžeme předpokládat nedostatečnou protekci proti spalničkám, nicméně většina z nich (80 %) využila možnost očkování. Imunita zdravotníků proti spalničkám je velmi důležitá pro zachování provozu

z důvodu nutnosti zajištění péče o pacienty i jako prevence dalšího šíření nemoci.

### Literatura:

1. Hobzová L, Smetana J.: Spalničky a očkování u zdravotnických pracovníků ve Fakultní nemocnici Hradec Králové. *Vakcinologie* 2019, 13(1): 6–12.

2. Šošovičková R., Smetana J., Polcarová P., Chlíbek R.: Je ochrana proti spalničkám a příušnicím u dospělé populace v České republice dostačující? *Vakcinologie* 2018, 12(2): 48–59.

### DATA SURVEILLANCE INVAZIVNÍHO MENINGOKOKOVÉHO ONEMOCNĚNÍ V ČR ZA ROK 2018

Z. Okonji, P. Křížová, M. Musílek, M. Honskus, J. Kozáková

*NRL pro meningokokové nákazy, SZÚ, Praha*

**Cíle:** Zajišťování systému surveillance invazivních meningokokových onemocnění (IMO) v České republice na co nejvyšší úrovni.

**Metody:** Program surveillance IMO byl zahájen v roce 1993. Databáze surveillance IMO vzniká propojením databáze celorepublikového hlásicího systému infekčních nemocí (dříve EPIDAT, nyní ISIN) a databáze NRL, s vyloučením duplicit. Využívanými mikrobiologickými metodami jsou klasické kultivační metody, ale také a to ve velké míře, molekulární metody. Mezi zásadní molekulární metody patří polymerázová řetězová reakce (PCR) se svými modifikacemi, multilokusová sekvenční typizace (MLST) a celogenomová sekvenace (WGS).

**Výsledky:** V programu surveillance byl v roce 2018 zjištěn v ČR mírný pokles počtu IMO oproti předchozímu roku: celkem 56 případů (nemocnost 0,52/100 000 obyv.) oproti 68 v roce 2017 (nemocnost 0,64/100 000 obyv.) Z 56 onemocnění pouze 3 skončila úmrtím. Celková smrtelnost v roce 2018 tedy poklesla ve srovnání s předchozím rokem z 14,7 % na 5,3 %. Úmrtí byla způsobena séroskupinami B, C a Y. Všechna tato úmrtí byla tedy preventabilní očkováním. Ve srovnání s předchozími roky pokračoval i v roce 2018 pokles procenta onemocnění způsobených *N. meningitidis* B (z 48,5 % na 41,1 %) a vzestup procenta onemocnění způsobených *N. meningitidis* C (z 36,8 % na 42, 8 %). V roce 2018 stoupl procento onemocnění způsobených séroskupinou W (z 4,4 % na 7,1 %) a séroskupinou Y (z 1,5 % na 5,4 %). Všechna IMO zjištěná v programu surveillance roku 2018 byla laboratorně potvrzena. Přínosný je pokles procenta onemocnění, u nichž nebyla prokázána séroskupina *N. meningitidis* (z 5,9 % na 3,6 %).

V roce 2018 kleslo ale i procento IMO prokázaných metodou PCR oproti předchozímu roku (z 44,1 % na 35,7 %), u 33,9 % byla PCR však stále jedinou metodou poskytující pozitivní výsledek. V roce 2018 byla v NRL MEN provedena MLST u všech kmenů z invazivního meningokokového onemocnění, které byly do NRL poslány. Nejčastěji zjištěným klonálním komplexem způsobujícím v roce 2018 invazivní onemocnění byl hypervirulentní komplex cc11, který patří mezi typické klonální komplexy séroskupiny C. V roce 2018 nebylo zjištěno sekundární invazivní meningokokové onemocnění. Ale byla zjištěna dvě importovaná onemocnění. Jeden případ z Chorvatska (onemocnění způsobené *N. meningitidis* Y u 18leté dívky, prokázáno metodou PCR) a druhé z Turecka (onemocnění způsobené *N. meningitidis* W u 64leté ženy, molekulární charakterizace prokázala „UK mutaci“ klonálního komplexu cc11, která se v posledních letech rychle šíří v zahraničí).

**Závěr:** Systém surveillance IMO přináší velice cenná a mezinárodně srovnatelná data, která jsou podkladem k doporučení vakcinační strategie v ČR.

### KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA – VNÍMÁNÍ RIZIKA NÁKAZY U REKRUTŮ AČR A JEJICH VZTAH K PREVENCÍ

P. Polcarová, J. Smetana, I. Hanovcová, R. Chlíbek

*Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové*

**Cíl práce:** Klíšťová encefalitida (KE) je infekční virové onemocnění přenášené infikovanými klíšťaty. Je endemická ve všech krajích České republiky, která patří mezi země s nejvyšším výskytem KE v Evropě. Většinou probíhá lehce či inaparentně, avšak může mít i závažný průběh s postižením centrálního nervového systému a s možnými trvalými následky. Specifický problém představuje KE pro armádu, jelikož vojáci z povolání (VzP) se při výkonu své služby pohybují velmi často v přírodě, mnohdy v oblastech s ohnisky nákazy. Nakazit se mohou nejen ve výcvikových prostorech v ČR, ale i při cvičeních či na misích v zahraničí (Kosovo, Litva...). Cílem práce bylo zjistit, jak riziko nákazy KE vnímají rekruti AČR, jaký je jejich vztah k očkování proti KE a jaká je proočkovanosť proti KE mezi nově nastupujícími VzP.

**Metodika:** Od srpna 2017 do ledna 2018 byli rekruti AČR při jejich nástupu na kurz



základní přípravy ve Vyškově požádání o vyplnění dotazníku zaměřeného na rizika spojená s KE a očkování proti KE. Výsledky byly následně statisticky zpracovány.

**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno 756 rekrutů ve věku 19 až 29 let. Rizika spojená s přísátím klíštěte vnímá 84,9 % dotazovaných, přesto 64,4 % z nich nebylo očkováno proti KE. Očkování proti KE jako benefit pro své zdraví považuje 84,8 % respondentů, nejvíce pak ve věkové kategorii 19letých (91,4 %), avšak na vlastní náklady by se nechalo očkovat pouze 67,96 % dotazovaných. Z celého souboru bylo dle vyplněných dotazníků proočkováno pouze 36,8 % osob.

**Závěr:** Rizika spojená s přísátím klíštěte a výhody očkování proti KE si uvědomuje naprostá většina rekrutů AČR. Přesto je mezi nově nastupujícími VzP proočkovanosť nízká a více jak 60 % rekrutů je tedy k nákaze KE vnímavých. Důvodem nedostatečné proočkovanosťi je pravdepodobne cena vakcíny, ktorou musí zájemci o očkování uhradiť. K zabránění vzniku profesionálnych nákaz KE při výkonu nadcházející služby nově nastupujících VzP je potřeba zavést vhodná preventivní opatření. Jako nejúčinnější z nich připadá v úvahu povinné očkování proti KE při vstupu do AČR. Důležitá je také osvěta stran problematiky KE kladoucí důraz na odpovědný přístup k vlastnímu zdraví.

## INVAGINÁCIA PO OČKOVANÍ ROTAVÍRUSOVOU VAKCÍNOU – PRVÝ DOKUMENTOVANÝ PŘÍPAD NA SLOVENSKU

P. Šimurka<sup>1</sup>, D. Lalinská<sup>1</sup>, L. Sýkora<sup>2</sup>, M. Ilčík<sup>3</sup>, M. Štefkovičová<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinika pediatrie a neonatológie, Fakultná nemocnica, Trenčín; <sup>2</sup>Klinika detskej chirurgie LFUK a NÚDCH, Bratislava; <sup>3</sup>Rádiologické oddelenie NÚDCH, Bratislava; <sup>4</sup>Regionálny ústav verejného zdravotníctva, Trenčín

**Úvod:** Dokumentujeme prvý hlásený prípad invaginácie ako komplikácie očkovania proti rotavírusovej infekcii. Rotavírusová infekcia (RVI) je častou príčinou hospitalizácie dieťaťa a je jednou z najčastejších príčin nozokomiálnej infekcie. Prekoná ju skoro každé dieťa do 5 rokov. Invaginácia (intususcepcia) je vsunutie časti črevnej kľučky do nasledujúcej časti čreva v smere pohybu čriev. Takýto stav patrí k náhlým brušným príhodám, ktoré vyžadujú včasný chirurgický (invázny alebo neinvázny) zákrok. Ak sa začne s liečbou do 24 hodín od nástupu črevných zmien, tak u detí dôjde

zväčša k úplnej úprave, bez následkov. Je očakávanou vedľajšou reakciou po očkovaní proti RVI. Incidencia sa udáva 1 : 20 000 až 1 : 100 000 očkovaných detí.

**Kazuistika:** 3,5 mesačné dieťa očkované perorálnou vakcínou proti rotavírusom. 2 dni po očkovaní riedke stolice s prímiesou krvi v stolici, ubolený, plačlivý. Vyšetrené lekárskou pohotovostnou službou, odoslaný na hospitalizáciu Kliniky detí a dorastu FN Trenčín. Pri prijatí USG brucha, obraz ileokolickéj invaginácie, mezenterálnej lymfadenitídy. Preložený na Kliniku detskej chirurgie, NÚDCH Bratislava, tu invaginácia sonograficky potvrdená. V celkovej anestézii realizovaná irigografia – hydrostatická dezinvaginácia, ktorá bola úspešná. Výkon aj následný priebeh bez komplikácií, dieťa postupne realimentované. Kontrolná sonografia brucha s nálezom regresie mezenterálnej lymfadenitídy.

**Záver:** Invaginácia po očkovaní perorálnou živou rotavírusovou vakcínou je zriedkavá, ale známa komplikácia očkovania. Pre zníženie pravdepodobnosti vzniku invaginácie je v odporúčení (SPC) očkovanie prvej dávky do veku 12 týždňov dieťaťa, najlepšie medzi 6–8 týždňami veku. Komplikácia sa vyriešila neinvázne (irigografická dezinvaginácia), chirurgický zákrok nebol potrebný.

## VNÍMAVOSŤ NA OSÝPKY NA SLOVENSKU: MODEL VS. SKUTOČNOSŤ

J. Zibolenová<sup>1</sup>, Z. Chladná<sup>2</sup>, H. Hudečková<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského, Bratislava; <sup>2</sup>Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky, Fakulta matematiky fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava

Osýpky sú jedny z najinfekčnejších ochorení na svete. Znalosť vnímavosti populácie je kľúčová k pochopeniu šírenia epidémie a k predpovedi, ktoré skupiny obyvateľstva budú najviac postihnuté. Najlepšou cestou, ako zistiť vnímavosť populácie, je vykonať imunologický prehľad (IP). Ak ho nie je možné realizovať, je možné ho nahradiť matematickým modelom.

V roku 2015, v čase keď na Slovensku IP chýbal, sme vytvorili teoretický model vývoja vnímavosti na osýpky na Slovensku. V súčasnosti už sú k dispozícii prvé výsledky IP z roku 2018, ktoré dávajú možnosť overiť funkčnosť nášho teoretického modelu.

**Ciel:** Cieľom práce je porovnať výsledky teoretického modelu vývoja vnímavosti na osýpky na Slovensku s nedávno realizovaným IP.

**Metódy:** Kohortový model je podrobne popísaný v publikáciách (1,2), výsledky sú aplikované na situáciu v roku 2018. Podrobnosti k IP sú publikované v Záverečnej správe (3).

**Výsledky:** Teoretický model popisuje vekovošpecifickú vnímavosť na osýpky kvalitatívne správne. Odlišnosti sú spôsobené neznalosťou vstupných parametrov modelu, najmä rýchlosť ubúdania imunity (waning rate – WR). Vnímavosť dávnejšie očkovanej populácie vo veku 20–50 rokov najlepšie vystihujú pesimistické scenáre 2 a 3, zatiaľ čo relatívne dobrý imunitný stav prirodzene premorenej populácie staršej ako 50 rokov lepšie popisujú optimistické scenáre 4 a 5. Odlišnosti v mladších vekových skupinách do 20 rokov sú pravdepodobne spôsobené nesprávnym predpokladom o nezávislosti primárnej chyby vakcinácie (primary vaccination failure PVF) pri prvej a druhej dávke. V týchto vekových skupinách je ale možné považovať imunitný stav populácie za postačujúci.

**Záver:** Teoretický model vývoja vnímavosti na osýpky na Slovensku sa ukázal ako vhodný na predpoveď imunitného stavu populácie v krátkodobom časovom horizonte. Imunologický prehľad potvrdil závery získané pomocou predchádzajúcich publikovaných modelov. Tieto modely majú svoj význam v epidemiológii infekčných chorôb, najmä v časoch, kedy nie je možné vykonávať plošné monitorovanie imunitného stavu populácie.

Práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV – 0096-12

## Literatúra:

- Zibolenová, J., Chladná, Z., Švihrová, V., Baška, T., Waczulíková, I., Hudečková, H.: Estimation of the Population Susceptibility against Measles in Slovakia. *Cent Eur J Public Health* 2017, 25(1):46–54
- Hudečková, H., Ševčovič, D. a kol.: Biomatematické modelovanie a vyhodnocovanie indikátorov očkovania ochorení preventabilných očkovaním. Bratislava: Iris, 2017
- Úrad verejného zdravotníctva SR: Imunologický prehľad v Slovenskej republike v roku 2018 (séroprevalenčná štúdia). Záverečná správa. [Online] Available at: [www.uvzsr.sk/docs/info/ip/IP2018\\_Zaverecna\\_sprava.pdf](http://www.uvzsr.sk/docs/info/ip/IP2018_Zaverecna_sprava.pdf)

## Průběh desáté epidemie eboly – Demokratická republika Kongo, 2018/2019

### Currently of the tenth Ebola outbreak – Democratic Republic Congo, 2018/2019

prof. MUDr. Miroslav Šplího, DrSc., prof. MUDr. Roman Chlábek, Ph.D.  
Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví UO Hradec Králové

*Vakcinologie 2019;13(4): 178–180*

V Demokratické republice Kongo stále probíhá druhá největší epidemie eboly. Prozatím se nepodařilo přerušit epidemický proces šíření eboly. Průběžně dochází k nárůstu počtu nových případů v provinciích North Kivu, South Kivu a Ituri v severovýchodních oblastech Konga v bezprostřední blízkosti hranic s Ugandou. V červenci 2019 ve smyslu „International Health Regulation“ emergentní komise cestou ředitele WHO vyhlásila, že epidemie vykazuje kritéria mezinárodního významu (PHEIC). Od té doby k 21. 8. 2019 WHO a ministerstvo zdravotnictví Demokratické republiky Kongo hlásily 71 nových potvrzených případů, nejméně 11 pravděpodobných případů a 41 úmrtí. Začátkem září 2019 byly registrovány další případy v oblasti South Kivu (Mwenga) a North Kivu (Pinga) – v místech lokálních ozbrojených konfliktů (1, 2).

#### Srpen 2019 - epidemiologický souhrn (ECDC)

Podle hlášení WHO onemocnělo od začátku epidemie v roce 2018 do 21. 8. 2019 celkem 2 934 osob (konfirmováno 2 829 případů, 105 pravděpodobných a 1 965 úmrtí). Hlášeny jsou i tři případy úmrtí na ebolu v souvislosti s cestou do Ugandy. Rovněž bylo hlášeno onemocnění 154 zdravotnických pracovníků. V této době byl potvrzen nárůst počtu dalších onemocnění ve 29 zónách třech provincií – North Kivu, South Kivu a Ituri (3).

#### Odhad rizika ECDC

Při cestách do oblastí šíření eboly v provinciích Konga nelze vyloučit onemocnění. Protiepidemická opatření se realizují v těžkých podmínkách humanitární krize, nestabilní bezpečnostní situace a rezistence části populace v komunitě. Dochází k významnému nárůstu nových případů eboly u osob, které nebyly dříve identifikovány jako kontakty. **Skutečnost, že šíření epidemie pokračuje v příhraničních oblastech, vytváří nebezpečí pro okolní státy: Rwandu, Jižní Súdán, Burundi a Ugandu.** Vyžaduje to

vyšokou úroveň protiepidemických opatření včetně rychlé identifikace a časné izolace. Z globálního hlediska je přesto riziko šíření eboly z Konga nízké, ale vysoké z hlediska národní a regionální úrovně (3, 6).

#### Průběžná vakcinace osob

Na vstupních místech potenciální expozice probíhá průběžně vakcinace týmů pracujících v první linii záchytu a izolace osob, laboratorních pracovníků a pracovníků servisních služeb. Začátkem září 2019 posílilo WHO pracovní týmy o 50 odborníků k posílení odborného výcviku a o dalších 50 národních imunizačních pracovníků pro práci v komunitě.

Zásadním problémem zůstává logistické zabezpečení a včasné dodání všech prostředků do léčebných center eboly a jejich správné využívání. Významným faktorem je zásobení vakcínou a její racionální využívání v první linii, izolace kontaktů a přesun do léčebných center. V důsledku konfliktu bylo usmrceno více než 170 zdravotnických pracovníků a zcela zničeno několik léčebných center eboly (5, 6).

#### Ebola – epidemiologická situace září 2019

Od začátku epidemie k 25. 9. 2019 dosáhly kumulativní počty případů 3 178 osob (z nichž 3066 konfirmovaných případů a 112 pravděpodobných – celkem zemřelo 2 126 osob). V průběhu epidemie eboly jsou častěji postiženy ženy, které hrají dominantní roli při zajištění výživy v rodině. Podíl pohlaví při epidemii eboly má svůj sociální i fyzický rozměr, který vyžaduje zvýšené úsilí při péči v rodinách. Kumulativní počet potvrzených a pravděpodobných případů u zdravotnických pracovníků dosáhl 160 (5 %) osob, včetně 41 úmrtí.

V týdnu mezi 18. a 20. září 2019 bylo v provinciích North Kivu a Ituri zaznamenáno 29 nových kontaktů – zatímco v předchozím týdnu bylo prokázáno 57 kontaktů. Tento výrazný pokles je interpretován s velkou opatrností vzhledem k bezpečnostní situaci v aktivních zónách výskytu.

V aktivním ohnisku eboly Mataba v provincii North Kivu byla provedena kruhová vakcinace izolovaných osob. Od začátku vakcinace (od srpna 2018) bylo vakcinováno 228 430 osob. K vakcinaci bylo použito vakcíny rVSV-ZEBOV vyrobené firmou Merck. Nadále probíhá monitorování 111 vstupních míst v provinciích North Kivu a Ituri.

Při epidemiologickém šetření bylo zjištěno, že část kontaktů odmítá příjem do léčebných center a léčí se u „tradičních léčitelů“. Tyto kontakty unikají vakcinaci a stávají se zdrojem pro další šíření eboly (4, 5).

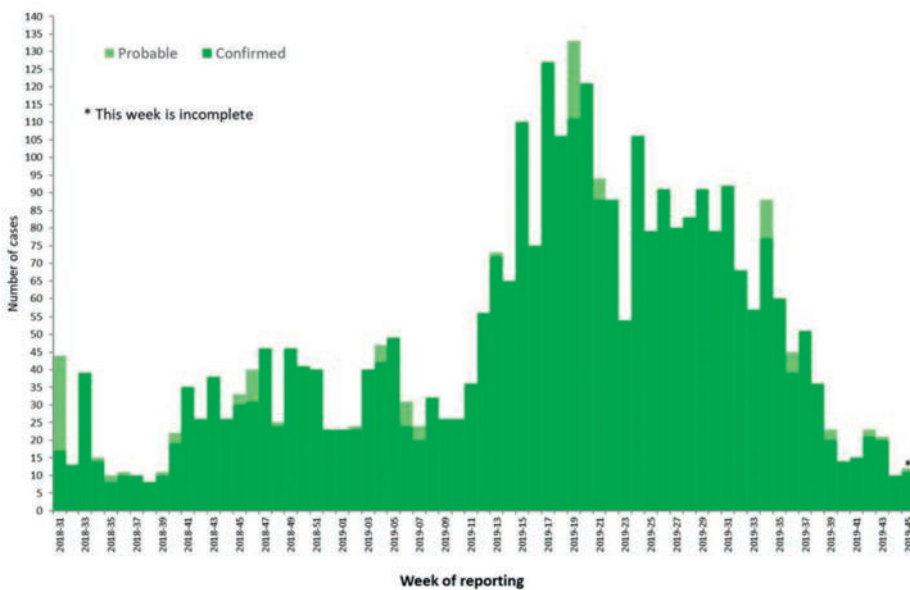
#### Epidemiologická situace eboly – říjen 2019

**Dne 10. 10. 2019 FDA uvolnila používání nového rychlého diagnostického testu eboly „OraQuick Ebola Rapid Antigen Test“.** Jde o první test pro rychlou diagnostiku eboly schválený FDA k prodeji v USA. Od testu se očekává zrychlení izolace pacientů a zahájení včasné léčby.

V polovině října 2019 bylo v Demokratické republice Kongo 27 aktivních ohnisek eboly – na rozdíl od 207 ohnisek v době vrcholu epidemie. **RO se nazývá „basic reproductive ratio“.** Představuje počet případů, které generuje 1 zdroj (1 osoba) v průběhu své inkubační doby v neinfekční populaci. **V této době představuje RO 0,69 %, tj. méně než 1 % úmrtí.**

**K 15. 10. 2019 je pozitivní zprávou, že počet přeživších eboly narůstá a počet nových případů je relativně nízký.** Kumulativní počet případů v provinciích North Kivu a Ituri dosáhl 3 208 případů (3 094 konfirmovaných, 2 144 úmrtí, 1 027 propuštěno z léčeni, 472 suspektních případů v šetření) (6).

Od začátku epidemie bylo vakcinováno celkem 236 515 osob. Byla použita je vakcína rVSV-ZEBOV. Vakcinace osob probíhala v aktivních zónách (Oicha v North Kivu a Lolwa v provincii Ituri). V izolačních a léčebných centrech kontinuálně probíhá vakcinace nově získaných



Obr. 1 Distribuce potvrzených a pravděpodobných případů eboly v Demokratické republice Kongo a Ugandě k datu 6. listopadu 2019

Zdroj: European Centre for Disease Prevention and Control – Communicable Disease Threats report, week 45

zdravotnických pracovníků do 1. linie kontaktu.

Již dříve (Vakcinologie 2/2019) jsme publikovali efektivní použití vakcíny EBOV GP, která je velmi dobře tolerovaná. U osob vakcinovaných 2 dávkami vakcíny s adjuvans je prokazován rychlý vzestup anti-EBOV GP IgG titru protilátek s vrcholem kolem 35. dne po vakcinaci. Byla prokázána tvorba neutralizačních protilátek při použití antigenu divokého viru eboly - typu ZEBOV. V neutralizačním testu byla prokázána tři až devítinásobná protekce ve srovnání s kontrolní skupinou placebo v 35. den po vakcinaci. Protilátky přetrvávají nejméně 1 rok (7, 8, 12).

### Epidemiologická situace v provincii North Kivu a Ituri – listopad 2019

Od začátku epidemie k datu 1. 11. 2019 kumulativní počty případů dosahovaly: 3 272 případů – z nichž je 3 156 potvrzených, zemřelo 2 183 osob a 434 v dalším šetření.

Začátkem listopadu 2019 došlo v provinciích North Kivu a Ituri ke stabilizaci počtu výskytu nových případů. Důležitým poznatkem je nízký výskyt počtu případů ve městech a větší výskyt v odlehlých vesnických oblastech (obr. 1, 2).

Epidemiologická situace eboly v Demokratické republice Kongo k 12. listopadu 2019: Celkový počet případů eboly dosáhl 3 291 případů – z toho 3 173 potvrzených, 118 pravděpodobných a 2 193

úmrtí. V dalším šetření zůstává 508 osob. **V posledním týdnu nebylo zaznamenáno žádné úmrtí v léčebných centrech eboly.**

WHO poprvé překvalifikovalo použití ebola vakcíny Ervebo vyráběné firmou Merck – MSD). Potvrdila standardy vakcíny – kvalitu, bezpečnost a vysokou účinnost. Toto rozhodnutí neovlivňuje současné používání vakcíny při epidemii v Demokratické

republice Kongo, ale je předpokladem pro zvýšení dostupnosti vakcíny v budoucnu.

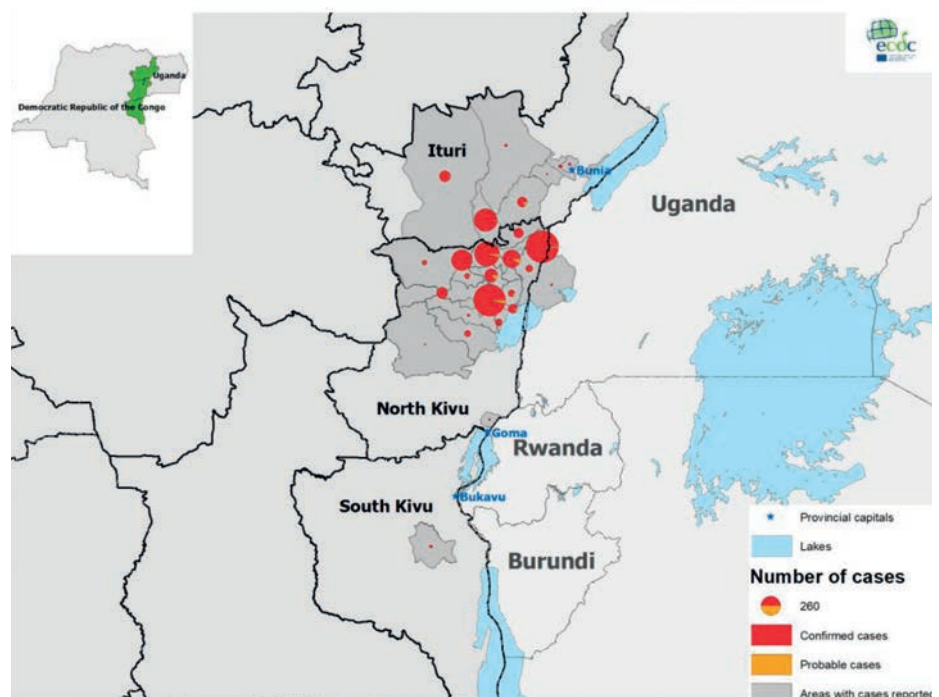
Technický sekretariát mezioborové komise CDC a WHO pro ebolu vyhláší „African Union Forum“ o ebole, které proběhne 2. 12. 2019 a bude zaměřeno na organizaci finančního zajištění boje proti ebole v Africe (9, 10).

Od začátku desáté epidemie eboly bylo vakcinováno 251 079 osob vakcínou rVSV-ZEBOV.

Demokratická republika Kongo obdržela také první část zásilky (11 000 dávek z plánovaných 50 000) nové vakcíny proti ebole firmy Johnson & Johnson z Belgie. Vakcíny bude využito v rozšířené klinické studii. Bude aplikována ve dvou dávkách v rozmezí 56 dnů. Plánuje se vakcinace v následujících 4 měsících (11).

V léčbě eboly se uplatňují 4 experimentální látky. Klinické studie byly prováděny ve čtyřech léčebných centrech eboly v Demokratické republice Kongo. WHO a National Institute of Allergy and Infectious Diseases k léčbě doporučuje látky založené na aplikaci specifických protilátek nemocným.

Aplikace preparátu REGN-EB3 (výrobce Regeneron Pharmaceuticals Inc.) vede ke snížení specifické smrtelnosti na 34 % ve srovnání se skupinou bez léčby, kde CFR dosahuje 90 %.



Obr. 2 Geografická distribuce potvrzených a pravděpodobných případů eboly v Demokratické republice Kongo a Ugandě k datu 6. listopadu 2019

Zdroj: European Centre for Disease Prevention and Control – Communicable Disease Threats report, week 45

V souvislosti s epidemií eboly stoupá počet sirotků, kteří ztratili oba rodiče. Od dubna 2019 došlo ke zdvojnásobení počtu – 1 380 dětí a dalších 2 469 dětí bylo izolováno od rodičů. O děti pečují UNICEF – celkem 906 psychologů a psychosociálních asistentů. Průběžně se podílí na rychlé identifikaci postižených sirotků, včetně zajištění stravy a mentální asistenci (8, 9, 10).

### Závěr

V posledních 3 měsících došlo k výraznému snížení počtu potvrzených případů eboly v Demokratické republice Kongo. Jako vrchol epidemie je uváděn poslední týden dubna 2019 – 120 nově hlášených případů. V týdnu od 4. do 10. listopadu 2019 hlášeno pouze 12 nových případů. Epidemiologická surveillance je zaměřena na sledování kontaktů s cílem přerušit epidemického šíření.

Strategický plán ukončení 10. epidemie eboly klade vysoký požadavek na finanční zdroje. Odhad nákladů dle WHO představuje 287 milionů USD na období červenec až prosinec 2019.

Konce epidemie eboly bude dosaženo v době, kdy po posledním případě v ohnisku uplyne dvojnásobná inkubační doba (tj. 42 dnů) bez výskytu nových případů. V postižených oblastech došlo k pozitivnímu vývoji. Aktivní ohniska ve velkých městech

byla podchycena a ebola přetrvává pouze v odlehklých, těžko dostupných, venkovských oblastech.

Hlavním úsilím v Demokratické republice Kongo bude reorganizace přístupu k epidemiologické surveillance a nová strategie v léčbě eboly k dosažení nulového přenosu. V listopadu byla WHO a týmy specialistů v Demokratické republice Kongo přijata strategie „Zero-transmission strategy“, která je založena na zajištění vysoké kvality intervence v místech přenosu „hot spots“.

### Literatura

1. ProMED mail post. Ebola Update (70): Case Update, WHO, PHEIC, Vaccine, Minister of Health. ProMED-Mail 2019. Accessed 22 July 2019.
2. ProMED mail post. Ebola Update (80): Democratic Republic of Congo (North Kivu, Ituri) Cases, Summaries, Therapeutics, Response. ProMED-Mail 2019. Accessed 13 August 2019.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable disease threats report. Week 34, 18 – 24 August 2019. Stockholm: ECDC; 2019.
4. ProMED mail post. Ebola Update (87): Democratic Republic of Congo (North Kivu, Ituri, South Kivu) Uganda, Summaries, Response, Therapeutics. ProMED-Mail 2019. Accessed 6 September 2019.
5. ProMED mail post. Ebola Update (93): Democratic Republic of Congo (North Kivu, Ituri, South Kivu) Cases, Summaries, Response. ProMED-Mail 2019. Accessed 26 September 2019.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable disease threats report. Week 40, 29 September – 8 October 2019. Stockholm: ECDC; 2019.

7. ProMED mail post. Ebola Update (98): Congo DR (NK, IT) Cases, WHO, Summaries, Research. ProMED-Mail 2019. Accessed 11 October 2019.

8. ProMED mail post. Ebola Update (101): Democratic Republic of Congo (North Kivu, Ituri) Cases, WHO, Summaries, Vaccine, Miscellaneous, Uganda, Research. ProMED-Mail 2019. Accessed 20 October 2019.

9. ProMED mail post. Ebola Update (104): Democratic Republic of Congo (North Kivu, Ituri) WHO, South Sudan Screening. ProMED-Mail 2019. Accessed 31 October 2019.

10. ProMED mail post. Ebola Update (106): Democratic Republic of Congo (North Kivu, Ituri) Cases, WHO, Summaries, Vaccine, South Kivu Discontent. ProMED-Mail 2019. Accessed 7 November 2019.

11. European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable disease threats report. Week 45, 3 – 9 November 2019. Stockholm: ECDC; 2019.

12. Špliňo M, Chlíbek R. Průběh desáté epidemie eboly – Demokratická republika Kongo, 2018/2019. Vakcinologie 2019; 13(2): 80–85.

**prof. MUDr. Miroslav Špliňo, DrSc.**

Katedra epidemiologie  
Fakulta vojenského zdravotnictví  
Univerzita obrany  
Třebešská 1575  
500 01 Hradec Králové  
e-mail: miroslav.splino@unob.cz

## Chřipka – mohou nám informace z historických pramenů říci něco k současné situaci?

### Influenza – can informations from historical resources tell us anything to current situation?

prof. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.

Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví, Hradec Králové, Univerzita obrany v Brně

#### Souhrn:

V letech 1918 až 1920 postihla lidstvo pandemie chřipky, na jejíž následky zemřelo více lidí, než bylo obětí v průběhu první světové války. Zasažen byl prakticky celý svět, přičemž přesný počet zemřelých není znám, odhady se pohybují mezi 20 a 50 miliony. Během letních měsíců roku 1918 se objevila první relativně mírná pandemická vlna onemocnění v českých zemích, o několik týdnů později tomuto infekčnímu onemocnění podlely tisíce lidí.

**Klíčová slova:** chřipka, španělská chřipka, pandemie, epidemie, Čechy, očkování

#### Summary:

Between 1918 and 1920, mankind was affected by a pandemic of influenza, the consequences of which were more people than the victims of the First World War. The exact number of deaths is unknown, estimates range between 20 and 50 million. Virtually the whole world was affected. During the summer months of 1918, the first relatively mild pandemic wave of the disease in Bohemia appeared, a few weeks later thousands of people succumbed to this infectious disease.

**Key words:** influenza, Spanish flu, pandemic, epidemic, Bohemia, vaccination

*Vakcinologie 2019;13(4): 181–183*

#### Úvod

Chřipkový virus byl objeven v roce 1933 a to Wilsonem Smithem a Christopherem Andrewsem. Chřipka patří mezi vysoce nakažlivá virová onemocnění. U neočkovaných osob může být ve svém důsledku příčinou vzniku klinicky závažných stavů a komplikací, mezi které řadíme zánět srdečního svalu, zánět osrdečníku, zápal mozkových blan, zánět mozku, bakteriální zápal plic, zánět středního ucha nebo zánět vedlejších dutin nosních a v neposlední řadě i úmrtí. Nejdůležitějším preventivním opatřením, které pomáhá snižovat počty nemocných i zemřelých, je očkování (1).

Jen v chřipkové sezoně 2017/2018 bylo v České republice u převážně neočkovaných osob, které byly většinou postiženy buď chronickým onemocněním dýchacího systému, nebo chronickým metabolickým onemocněním včetně diabetu, hlášeno celkem 664 klinicky závažných případů chřipky. Tyto případy si vyžádaly hospitalizace a 260 pacientů infekcí podleho (2).

Pandemický potenciál chřipky lze z hlediska historie lidstva zpětně vysledovat až

do 12. století. Relativně velmi dobře je zmapována pandemie tzv. „španělské chřipky“ z let 1918–1920, které padlo za obět mnoho milionů lidských životů (3).

Typická strategie chřipkových virů je založena na obcházení imunitní obrany hostitele, v důsledku bodových mutací, delecí a inzercí v aminokyselinových sekvencích hemaglutininu a neuraminidázy. Genetické změny povrchových proteinů mění strukturu antigenů, stejně jako virulenci, spektrum hostitelů, ale i citlivost virových partikul na teplotu. Vývoj očkovacích látek je tak třeba každým rokem přizpůsobovat aktuální skladbě antigenů. Stoprocentní jistoty zásahu při ochraně očkováním nelze z výše popsaných důvodů dosáhnout.

V případě dostatečně velkého posunu antigenů může vzniknout nový subtyp chřipkového viru s potenciálem k pandemickému rozšíření. Pandemie influenzy mohou vzniknout v každém ročním období, bez ohledu na obvyklou sezónní situaci (1, 4).

Od 50. let dvacátého století se uplatňuje řazení chřipkových virů do tří kmenů. Viry typu A se vyskytují u lidí, stejně tak je ale

nalézáme u prasat, koní či vodního ptactva. Právě tento druh viru v sobě nese pandemický potenciál. Chřipkové viry kmene B cirkulují pouze v lidských populacích. Za epidemie sezónní chřipky odpovídají jak kmene A, tak kmene B. Klinicky druhořadého významu jsou infekce chřipkovým kmenem C, které způsobují u člověka jen lehké onemocnění dýchacích cest nebo probíhají asymptomaticky (4).

Subtyp A/H1N1 z let 1918–20 („španělská chřipka“) dominuje v rámci cirkulace chřipkových virů až do roku 1957, kdy se začíná objevovat kmen A/H2N2, zodpovědný za pandemii „asijské chřipky“. Mortalita tohoto kmene je odhadována na 1 až 2 miliony zemřelých (5, 6).

#### Způsoby virového přenosu

Principiálně mohou lidé získat chřipku i od jiných než lidských nositelů viru, tzn. od divoce žijících vodních ptáků, prasat, psů a koní. V důsledku proběhnuvších adaptačních změn může dojít k přenosům a šíření těchto virů mezi lidmi. Přirozený rezervoár hostitelů virů aviární influenzy

A tvoří vodní ptactvo, jako jsou husy, racci a brodiví ptáci. Virus perzistující v ptačích střevech se dále přenáší fekálně orální cestou. Vysoce patogenní viry aviární infekce, které se v nevysokých koncentracích nacházejí v tělesných sekretech a výměšcích infikovaných ptáků, resp. drůbeže, jsou velmi nebezpečné pro lidi, pokud mají s drůbeží bezprostřední kontakt (chovy, porážka nebo zpracování zvířat). Stejně tak jsou infekční aerosoly vznikající při úklidu chovných zařízení. Infikování domestikované drůbeže divokým ptactvem je reálné. Ohrožena jsou hlavně volně žijící chovná zvířata, například tehdy, jsou-li místa jejich krmení často navštěvována ptáky.

Významný je zoo-antroponotický přenos aviární infekce přes chovná prasata. Ta představují „směšovací nádoby“ pro různé viry a hrají důležitou roli při epidemiích (4, 11).

#### Původ pandemie „španělské chřipky“

Původ chřipkové pandemie z let 1918–1920 není dodnes objasněn. Výsledky sekvenčních studií historického materiálu z roku 1918 ukazují na aviární původ. Nicméně dosud nebyl odhalen původní virový zdroj ani určena lokalita počátku pandemie. Na druhou stranu lze dohledat historické záznamy a zmínky o simultánních infekcích. Sérologické studie do jisté míry naznačují, že virus pocházel z klasické prasečí chřipky linie pandemického viru z roku 1918. V dohadech o původu se do hry dostávají jak Čína, Spojené státy, západní Francie, tak i Rakouské císařství nebo Rusko (5–7).

#### Rizikové faktory pro pandemické šíření „španělské chřipky“

Mezi základní rizikové faktory chřipkového onemocnění řadíme věk, stav imunitního systému daného jedince, předcházející nemoci a práci v rizikovém prostředí (lékaři, zdravotní personál, osoby exponované velkému počtu lidí). Jedním z podstatných rizikových faktorů byla, v důsledku války podvýživa obyvatelstva. Nejvíce byly postiženy věkové skupiny mladých lidí mezi 15 až 35 lety. Hodnoty morbidity se držely v případech pandemické infekce mezi 30 až 50 %. Odhaduje se, že během této pandemie bylo virem chřipky infikováno přibližně 500 až 600 milionů světové populace z celkového počtu 1,8 miliardy lidí (8).

#### Průběh pandemie „španělské chřipky“

První, relativně mírná vlna se rozšířila na jaře a na začátku léta 1918 jak v Evropě,

tak v USA. Vyznačovala velmi nízkou úmrtnost a značné regionální rozdíly. Silně byl postižen jih Německa (na rozdíl od severu) a území celého Švýcarska. V pozdním létě a na podzim roku 1918 následovala druhá vlna pandemie spojená s mimořádně vysokou mortalitou. Obzvláště v měsících lednu a únoru roku 1919 byla pozorována třetí vlna chřipky, spojená rovněž s vysokou úmrtností. Po ní, v roce 1920, na některých místech, a to i v Praze, následovala ještě čtvrtá, opět velmi virulentní vlna onemocnění.

První tři vlny španělské chřipky proběhly během jednoho kalendářního roku. Bohužel pro sekvenční testy máme k dispozici pouze klinický materiál z druhé pandemické vlny.

Fakt, že pandemie španělské chřipky spadá do období posledních měsíců války, vyvolává řadu otázek. Sepjetí vzniku pandemie s faktem válkou oslabené populace podporují dobové záznamy a zprávy zmínující chřipková onemocnění v amerických vojenských táborech nebo u čínských dělníků přicházejících z epidemických oblastí. Existují dobové záznamy o transportech rekrutů nemocných chřipkou do Evropy a zpět do přístavů na východním pobřeží Spojených států. Ve zprávách jsou také zmínky a odkazy na chovy domácích zvířat (prasata, drůbež) zvířat ve vojenských leženích a táborech. Stejně tak je třeba brát v potaz vysokou hustotu stanových táborů v nepříznivých sanitárních podmínkách a blízké soužití vojáků s koňmi nezbytnými pro jezdecké oddíly. V neposlední řadě je jistě vhodné uvažovat i o zintenzivnění osobní dopravy a pohybu obyvatelstva v důsledku válečných událostí (3, 5, 6).

#### Prevence infekčních onemocnění v roce 1918

Vzhledem k neexistenci účinného očkování v roce 1918 byla velmi důležitá základní hygienická a epidemiologická opatření. Materiály té doby opakovaně zdůrazňují nutnost, aby se obyvatelstvo šetřilo, lidé se vyhýbali přepracování, dbali na kvalitní stravování a výživu, nevystavovali se podchlazení, nadměrné konzumaci alkoholu a pokud možno se vyvarovali stresu. Propagován byl pobyt na čerstvém vzduchu a posilování plic pomocí hlubšího dýchání. Jedním z hlavních pilířů prevence byla doporučení k omezení mezilidských kontaktů a nechyběla varování typu „co nejvíce se vyhýbat styku s lidmi zvláště v uzavřených místnostech“. Byla rušena nejrůznější setkání, přednášky, představení, kde byl

předpoklad ke shromáždění většího počtu lidí. Na druhou stranu úřady byly hojně obyvatelstvem kritizovány za pomalé a pozdní zavírání škol. Denní tisk hojně přetiskoval různá hygienická doporučení jako používání vlastních příborů v hostincích a kavárnách, stejně jako vlastních sklenic. Obdobně bylo obyvatelstvo vyzýváno k omezení používání hromadné městské dopravy, a pokud byl člověk nucen jet například tramaví, měl se maximálně vyvarovat jakýchkoli hovorů s ostatními cestujícími. Byla propagována separace nemocných rodinných příslušníků. Postupně byly zaváděny omezení a zákazy návštěv v nemocnicích. Důležitou roli hrál tisk, pravidelně publikoval návrhy a doporučení lékařů (5, 6, 9, 10).

#### Závěr

Nejvhodnějším preventivním opatřením proti chřipkovému onemocnění je očkování. Doporučuje se obzvláště osobám s chronickým onemocněním, u nichž chřipková infekce obvykle vede ke zhoršení jejich základního onemocnění, a osobám, u nichž existuje vysoké riziko výskytu komplikací. Sem počítáme osoby starší 65 let a osoby s chronickým onemocněním dýchacího systému, srdce a cév, ledvin a jater, chronickým metabolickým onemocněním včetně diabetu, stejně jako osoby s nedostatečností imunitního systému a osoby s poruchou funkce průdušek a plic. Stejně tak je očkování doporučováno těhotným ženám v kterékoli fázi těhotenství a ženám, které plánují těhotenství během chřipkové sezony, osobám, které o rizikové osoby pečují (zdravotníci a sociální pracovníci), osobám, které žijí s rizikovými osobami ve společné domácnosti, stejně jako osobám, které jsou v kontaktu s rizikovými osobami (zaměstnanci pošt, obchodů, služeb, pracovníci ve školství, dopravě). Vakcinace se nedoporučuje osobám přecitlivělým na složky vakcíny ani osobám, které v minulosti měly alergickou reakci na očkování proti chřipce, a je třeba jej odložit u osob, které mají akutní horečnaté onemocnění. Pro letošní chřipkovou sezonu je podávána trivalentní vakcína obsahující kmeny A/Brisbane/02/2018 (H1N1)pdm09, A/Kansas/14/2017 (H3N2) a B/Colorado/06/2017. Je k dispozici také čtyřvalentní vakcína obsahující navíc kmen B/Phuket/3073/2013. Ta poskytuje širší ochranu vůči cirkulujícím virům chřipky. Až do doby kompletního globálního přechodu z trivalentní na tetravalentní vakcínu je samozřejmě možné i nadále používat

trivalentní vakcínu proti chřipce, ovšem s vědomím možné nižší účinnosti. Očkování provádějí praktičtí lékaři, vakcinační centra a zdravotní ústavy (2).

*Práce byla vypracována s podporou Zdravotnická problematika ZHN (DZRO ZHN) 2017–2020 a Podporou vědecké činnosti FVZ (Podpora FVZ DZRO) 2017–2020.*

#### Literatura

1. Taubenberger JK, Morens DM. 1918 influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis* 2006;12(1):15–22.
2. <http://www.szu.cz/tema/prevence/chripka-2>
3. Wever PC, van Bergen L. Death from 1918 pandemic influenza during the first world war: a perspective from personal and anecdotal evidence. *Influenza Other Respir Viruses* 2014;8(5):538–546.
4. Barberis I, Myles P, Ault SK, Bragazzi NL, Martini M. History and evolution of influenza control through vaccination: From the first monovalent vaccine to universal vaccines. *J Prev Med Hyg* 2016;57(3): 115–20.
5. Radosin M. The Spanish flu – part I: the first wave. *Vojnosanit Pregl* 2012;69(9):812–817.
6. Radosin M. The Spanish flu – part II: the second and third wave. *Vojnosanit Pregl* 2012; 69(10):917–927.
7. de Lejarazu O, et al. Description of Influenza B in seasonal epidemics in Spain. *Rev Esp Quimioter* 2018;31(6):511–519.
8. Short KR, Kedzierska K, van de Sandt CE. Back to the future: lessons learned from the 1918 influenza pandemic. *Front Cell Infect Microbiol* 2018;8:343.
9. Shanks GD, Brundage JF. Pathogenic responses among young adults during the 1918 influenza pandemic. *Emerg Infect Dis* 2012;18(2):201–207.
10. Reid AH, Taubenberger JK, Fanning TG. Evidence of an absence: the genetic origins of the 1918 pandemic influenza virus. *Nat Rev Microbiol* 2004;2(11):909–914.
11. Martini M, et al. The Spanish Influenza Pandemic: a lesson from history 100 years after 1918. *J Prev Med Hyg* 2019;60(1):E64-E67.

**prof. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.**

Katedra epidemiologie  
Fakulta vojenského zdravotnictví  
Univerzita obrany v Brně  
Třebešská 1575  
500 01 Hradec Králové  
tel. 973 253 128  
e-mail: vanda.bostikova@unob.cz

## Doporučení pro očkování neurologicky nemocných dětí ze dne 27. 6. 2019

### Recommendation for vaccination of children with neurological diseasesy ze dne 27. 6. 2019

*Vakcinologie 2019;13(4): 184–185*

#### Schváleno odbornými společnostmi

Česká vakcinologická společnost ČLS JEP  
Společnost dětské neurologie ČLS JEP  
Odborná společnost praktických dětských lékařů ČLS JEP  
Sdružení praktických lékařů pro děti a dorost ČR

#### Východiska

**Východisko 1:** Neurologicky nemocným dětem se často neindikovaně zasahuje do očkovacího kalendáře a očkování se neúčelně odkládá.

**Východisko 2:** Nejvyšší riziko manifestace závažných progredujících neurologických onemocnění je u dětí do 2 let věku; v tomto věku se také nejčastěji podávají vakcíny. Příčinná souvislost mezi očkováním a neurologickými chorobami se v minulosti nadhodnocovala.

**Východisko 3:** Neurologicky nemocné děti mohou mít zvýšený profit z podání některých nepovinných vakcín.

**Východisko 4:** Odborné lékařské společnosti se rozhodly vytvořit jednotné celostátní doporučení v této oblasti.

#### Úvod

Neurologická onemocnění jsou často více spojována se strachem z výskytu nežádoucích účinků očkování než s riziky samotných infekčních onemocnění. Neurologicky nemocné děti jsou přitom nezdědka ve vyšším riziku komplikací i zhoršení průběhu základního onemocnění, pokud infekčně onemocní. Tuto morbiditu a mortalitu infekcí lze částečně ovlivnit vakcinací.

Obavy z nežádoucích účinků očkování u neurologicky nemocných dětí stále často vedou k neindikovaným zásahům do očkovacího kalendáře. Aktuální doporučení řady mezinárodních odborných společností však u většiny neurologických onemocnění neshledávají důvod očkovací programy významněji modifikovat. V reakci na tuto situaci se odborné lékařské společnosti v České republice rozhodly vytvořit společné

stanovisko k vakcinaci neurologicky nemocných dětí.

**Obecně platí, že většina neurologických onemocnění není kontraindikací vakcinace a pro takto nemocné pacienty jsou rizika očkování srovnatelná s jejich zdravotními vrstevníky. V některých případech je ale úprava běžného očkovacího schématu plně indikovaná.**

#### Přechodné či trvalé kontraindikace

##### očkování neurologicky nemocných dětí

Některé diagnózy, zejména pak stavy vzniklé v časové souvislosti s očkováním, vyžadují pečlivé posouzení a spolupráci praktického lékaře pro děti a dorost (ev. jiného lékaře provádějícího či indukujícího vakcinaci) s ošetřujícím dětským neurologem. Tyto stavy mohou představovat dočasnou nebo trvalou kontraindikaci očkování, případně vyloučení některé ze složek vakcíny (v případě, že je na trhu dostupná méně komponentní vakcína).

Obecně platí, že na děti s neurologickým onemocněním se vztahují stejné kontraindikace vakcinace jako na zdravé děti. Problematikou obecně platných kontraindikací očkování se stávající doporučení blíže nezabývá.

#### Indikace ke změně schématu očkování specifické pro neurologicky nemocné děti:

a) Progredující zatím neobjasněná encefalopatie u dětí do 2 let věku (onemocnění spojené se zástavou či regresem psychomotorického nebo mentálního vývoje, často asociované s dalšími neurologickými a psychopatologickými příznaky mozkové dysfunkce, na nejrůznějším etiologickém podkladě)

• *očkování je vhodné odložit do stanovení diagnózy nebo stabilizace onemocnění, ne však déle než 6–12 měsíců od prvních projevů onemocnění.*

b) Závažné epilepsie u dětí do 2 let věku (doporučení se vztahuje zejména na případy farmakorezistentní epilepsie a onemocnění

spojená s narušením psychomotorického či mentálního vývoje dítěte)

• *očkování je vhodné odložit do stabilizace stavu (tj. kompenzace záchvatů), u nekompenzovaných pacientů 6 měsíců od vzniku onemocnění, ne však déle než do 2 let věku dítěte,*

• *přechodné přerušení vakcinace je vhodné zejména u rozvoje epileptické encefalopatie v 1. roce života (např. u Westova syndromu nebo jiné časné epileptické encefalopatie).*

c) Stav po závažném akutním neurologickém infultu v jakémkoli věku (např. kraniocerebrálním poranění, jako jsou difúzní axonální poranění, kontuze či nitrolební krvácení, cévní mozkové příhodě, neuroinfekci apod.)

• *očkování je možné s odstupem 3–6 měsíců od infultu; s přihlédnutím ke klinickému stavu pacienta a s ním spojeným rizikům případně i dříve.*

#### Neopodstatněné kontraindikace očkování neurologicky nemocných dětí

a) Stationární neurologická onemocnění/postižení NEJSOU důvodem k zasahování do očkovacího kalendáře a očkovacího schématu

• *běžné očkovací schéma tak doporučujeme dodržet například u dětí s vrozenými vývojovými vadami mozku a míchy, chromozomálními aberacemi, perinatálním hypoxicko-ischemickým postižením bez výše uvedených komplikací, opožděním psychomotorického či mentálního vývoje se známou etiologií, centrální tonusovou a koordinační poruchou.*

b) Febrilní křeče nejsou kontraindikací očkování ani důvodem k zásahu do běžného očkovacího kalendáře

• *viz platný doporučený postup Společnosti dětské neurologie ČLS JEP.*

c) Dětský autismus bez asociace s některou z výše uvedených komplikací také není důvodem modifikovat očkovací kalendář

• *jako doplňující informaci uvádíme, že žádné vědecky podložené studie neprokázaly příčinnou souvislost mezi aplikací vakcín a dětským autismem.*



d) I řada progredujících neurologických onemocnění se stanovenou diagnózou a prognózou není kontraindikací očkování

- *příkladem mohou být nervosvalová onemocnění jako spinální svalová atrofie či svalové dystrofie, geneticky podmíněná onemocnění jako Rettův syndrom, ale i neuro-metabolická onemocnění jako poruchy mitochondriálního metabolismu.*

c) Autoimunitní neurologická onemocnění také nepředstavují kontraindikaci očkování

- *obava z aktivace autoimunitního procesu vakcínací (až na raritní situaci v případě vakcíny proti žluté zimnici) nebyla potvrzena,*
- *u pacientů na imunosupresivní terapii je limitované podávání živých vakcín.*

### Rozšíření očkování u neurologicky nemocných dětí

U dětí s neurologickým postižením vedoucím ke ztíženému vykašlávání sekretů z dýchacích cest se doporučuje *každoroční očkování proti sezonní chřipce* (s upřednostněním tetravalentní vakcíny) a *vakcinace proti pneumokokovému onemocnění* (konjugovaná vakcínou).

Neurologicky nemocným dětem je doporučeno očkování *proti pneumokokovému a meningokokovému nálezům*. Počet dávek a vakcinační schémata jsou stejná jako u zdravých dětí. U neurologicky nemocných dětí není kontraindikované ani podání dalších nepovinných očkovacích látek.

### Shrnutí doporučení

Většinu neurologicky nemocných dětí doporučujeme očkovat v souladu s platným očkovacím kalendářem. Neodůvodněné nepodání či přerušení povinného očkování zejména u dětí se stabilizovaným neurologickým onemocněním představuje vážné ohrožení zdraví nemocného dítěte a jeho okolí. I u převážné většiny dětí se závažným či progredujícím neurologickým onemocněním lze povinná očkování s odstupem od jeho manifestace doplnit. Neurologicky nemocné děti mohou navíc profitovat z podání některých nepovinných vakcín.

### Literatura

1. Febrilní křeče (doporučený postup Společnosti dětské neurologie ČLS JEP), [http://www.detskaneurologie.cz/dokumenty/DP\\_febrilni\\_krece.pdf](http://www.detskaneurologie.cz/dokumenty/DP_febrilni_krece.pdf)

2. Pruna D, Balestri P, Zamponi N, et al. Epilepsy and vaccination: Italian guidelines. *Epilepsia* 2013;54(Suppl.7):13–22.

3. American Academy of Pediatrics. Report of the Committee on Infectious Diseases 2018; Red Book 2018–2021, 31<sup>st</sup> ed., Itasca, IL.

4. Australian Government, Department of Health. The Australian Immunisation Handbook 2015;10<sup>th</sup> ed., Commonwealth of Australia.

5. Public Health England, Department of Health. Chapter 24 Pertussis. In: Green Book 2017; Crown, <https://www.gov.uk/government/publications/pertussis-the-green-book-chapter-24>.

6. Cahill JFX, Izzo A, Garg N. Immunization in patient with multiple sclerosis. *Neurol Bull.* 2010;2:17–21.

7. De Stefano F, Verstraeten T, Jackson LA, et al. Vaccinations and risk of central nervous system demyelinating diseases in adults. *Arch Neurol* 2003;60:504–509.

8. Esposito Z, Bruno C, Berardinelli A, et al. Vaccination recommendations for patients with neuromuscular disease. *Vaccine* 2014;32:5893–5900.

9. Gkampeta A, Pavlidou E, Pavlou E. Vaccination and neurological disorders. *Journal of Pediatric Sciences.* 2015;7:e237(2-18).

10. Kroger AT, Duchin J, Vázquez M. General best practice guidelines for immunization. Best practices guidance of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). 2017. Dostupné na: [www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/index.html](http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/index.html).

11. Papp KA, Haraoui B, Kumar D, et al. Vaccination Guidelines for Patients With Immune-Mediated Disorders on Immunosuppressive Therapies. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery* 2019;23(1):50–74.

## Hradec Králové centrem vakcinologie Hradec Králové in center of vaccinology

doc. MUDr. Jan Smetana, Ph.D.

*Vakcinologie 2019;13(4): 186–187*

Počátkem října se každoročně Hradec Králové stává centrem vakcinologie. Je to dáno již pravidelným konáním kongresu Hradecké vakcinologické dny, který se letos konal ve dnech 3.–5. 10. 2019. Jednalo se již o 15. výroční setkání zaměřené dominantně na očkování a preventabilní infekční nemoci. Odbornými garanty akce byly jako každoročně Česká vakcinologická společnost ČLS JEP a Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany.

Novinek, ať už odborných nebo organizačních, šlo v průběhu kongresu zaznamenat řadu. Z organizačních lze zmínit například využití mobilní aplikace, která nabídla mimo jiné odborný program kongresu, seznamy abstraktů prezentací a další informace o kongresu. Aplikaci si mohl každý stáhnout do mobilu a mít tyto informace kdykoli k dispozici. Další novinkou bylo využití aplikace slí.do, která umožňuje pokládání dotazů elektronicky kdykoli během přednášek a programu jednotlivých sekcí. Na konci každého odborného bloku byly položené dotazy zodpovězeny.

V rámci odborného programu zaznělo úvodem vystoupení R. Prymuly a E. Gottvaldové coby zástupců Ministerstva zdravotnictví ČR. Zmíněná byla například připravovaná



fota archiv autora

novela zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění. V rámci této novely Česká vakcinologická společnost navrhovala několik úprav v rámci hrazeného očkování (meningokoky, rotaviry a klíšťová encefalitida), avšak v tomto moment se zdá, že v rámci novelizace by mohlo dojít k zařazení „pouze“ očkování proti meningokokům u dětí. Rovněž jako vždy byly shrnuty i hlavní

novinky očkovacího kalendáře. Nepochybně velice zajímavá data o proočkovánosti proti různým nemocem (HPV, pneumokoky, spalničky atd.) byly prezentovány z Národního zdravotnického informačního systému.

V odborném programu byly rovněž diskutovány možnosti rozšíření očkovacího kalendáře, zejména se zaměřením na meningokoková onemocnění, rotavirové gastroenteritidy a klíšťovou encefalitidu. Přednášející prezentovali podklady pro zvážení rozšíření očkovacího kalendáře se specifikací rizikových skupin nebo rizikového věku, kdy je očkování zejména vhodné doporučit. Zajímavá byla rovněž vystoupení ve vztahu k surveillance pneumokokových onemocnění a rizika a význam role replacementu nevakcinálními pneumokokovými sérotypy. V souvislosti s tím byla zmíněna i očekávání od vývoje pneumokokové 20valentní konjugované vakcíny.

Jistou novinkou v odborném programu byly dva odborné bloky. Prvním z nich byla část „Fake news v očkování“ věnovaná šíření dezinformací, falešných zpráv a různým konspirativním teoriím na internetu a sociálních sítích, vše samozřejmě v souvislosti s očkováním. Druhým představoval blok „Co





zaznělo na letošní ESPIDu“, v němž prezentující shrnuli nejaktuálnější informace získané v průběhu výročního kongresu Evropské společnosti dětských infekčních nemocí. Přednášky byly zaměřené zejména na rotaviry, meningokoky, chřipku, očkování nedonošených a faktory ovlivňující imunitní odpověď kojenců.

Dalšími specificky zaměřenými odbornými bloky byly cestovní medicína se zaměřením zejména na dětský věk a očkování zdravotníků zaměřené především na očkování proti chřipce a spalničkám. Spalničkám jako stále vysoce aktuálnímu epidemiologickému

a vakcinologickému problému byla věnovaná samostatná část programu zabývající se různými pohledy na zkušenosti se spalničkami v různých regionech a na různých pracovištích. Podobně se současnou aktuální problematikou zabýval i odborný blok věnovaný černému kašli s nastíněním dalších potenciálních možností vývoje na poli prevence pertuse očkováním. V rámci odborného programu byly rovněž diskutovány vliv plošné HPV vakcinace na výskyt genitálních prekanceróz a účinnost HPV vakcinace v průběhu života. Zde se ukázal poněkud odlišný pohled na dané téma mezi

vakcinology a gynekology, který bude do budoucna vhodně sblížit. Součástí kongresu byla i tři satelitní sympozia věnovaná zejména otázkám očkování proti pertusi, meningokokům, pneumokokům a klíšťové encefalitidě.

Kongresu se zúčastnilo cca 500 účastníků z České republiky a Slovenské republiky, kteří si mohli v rámci hlavního odborného programu a satelitních sympozií vyslechnout 60 přednášek. Prezentováno bylo 7 posterových sdělení. Prezentace, jejichž autoři dali svolení, budou zveřejněny na webových stránkách České vakcinologické společnosti ([www.vakcinace.eu](http://www.vakcinace.eu)).

Jménem organizačního výboru kongresu mi dovoluje poděkovat všem přednášejícím za jejich vystoupení a účast v diskuzi a současně všem účastníkům za jejich účast, cenné poznámky a diskuzní příspěvky. Rovněž mi dovoluje připomenout termín příštích XVI. Hradeckých vakcinologických dnů, které se budou konat opět v Hradci Králové ve dnech 1.–3. 10. 2020. Těšíme se na setkání s vámi i příští rok.

**doc. MUDr. Jan Smetana, Ph.D.**

Katedra epidemiologie  
Fakulta vojenského zdravotnictví  
Univerzity obrany  
Třebešská 1575  
500 01 Hradec Králové  
e-mail: [jan.smetana@unob.cz](mailto:jan.smetana@unob.cz)

## OČKOVACÍ KALENDÁŘ – POLSKO, 2019

### Immunization schedule – POLAND, 2019

Vakcinologie 2019;13(4): 188–189

	24 hod	Týdny	Měsíce											
		6	2	3	4	5	6	7	9	13	14	1		
Tuberkulóza	BCG <sup>2</sup>													
Rotavirové infekce		ROTA												
Záškrt			D	D	D									
Tetanus			TT	TT	TT									
Černý kašel			wcP <sup>4</sup>	wcP <sup>4</sup>	wcP4									
Poliomyelitida				IPV	IPV									
Onemocnění způsobené <i>H.influenzae</i> typu b			Hib	Hib	Hib									
Virová hepatitida typu B	HepB <sup>2</sup>		HepB					HepB						
Pneumokoková onemocnění <sup>1</sup>			PCV		PCV					PCV				
Meningokoková onemocnění			MenC											
Spalničky											MEAS			
Příušnice											MUMPS			
Zarděnky											RUBE			
Plané neštovice														
Lidské papilomaviry														
Chřipka														

Povinné očkování (hrazené)

Všeobecně doporučené očkování (nehrazené)

Catch-up dávky

Očkování doporučené pouze pro specifické skupiny

<sup>1</sup>Očkování proti pneumokokům zavedeno do Národního imunizačního programu od 1.1.2017.

<sup>2</sup>Aplikace vakcíny do 24 hod po narození.

<sup>3</sup>Nemělo by být aplikováno dříve než 5 let po předchozí dávce.

<sup>4</sup>Použití kombinované aP vakcíny u dětí s kontraindikací wcP vakcíny (narozené před 37. týdnem těhotenství/porodní hmotnost < 2500 g).

<sup>5</sup>Catch-up dávky pro děti, které nebyly očkovány MMR vakcínou v 10 letech. Další dávka by měla být podána ve věku 19 let.

<sup>6</sup>Očkování doporučeno pouze dívkám.

Zdroj: ECDC, Vaccine sheduler – Poland: Recommended vaccinations (aktualizace 6. 8. 2019), National Institute of Public Health- National Institute of Hygiene of Poland.

		Roky								
5	18	6	10	11	12	14	18	19	50	≥ 55
	<b>D</b>	<b>D</b>				<b>d</b>		<b>d<sup>3</sup></b>		
	<b>TT</b>	<b>TT</b>				<b>TT</b>		<b>TT<sup>3</sup></b>		
	<b>wcP<sup>4</sup></b>	<b>acP</b>				<b>acp</b>				
	<b>IPV</b>	<b>IPV</b>								
	<b>Hib</b>									
									<b>PCV</b>	
			<b>MEAS</b>	<b>MEAS<sup>5</sup></b>						
			<b>MUMPS</b>	<b>MUMPS<sup>5</sup></b>						
			<b>RUBE</b>	<b>RUBE<sup>5</sup></b>						
	<b>VAR</b>									
				<b>HPV<sup>6</sup></b>						
	<b>IIV3</b>									<b>IIV3</b>

## Otázky a odpovědi z poradny České vakcinologické společnosti

[www.vakcinace.eu/poradna](http://www.vakcinace.eu/poradna)

MUDr. Hana Cabrnociová, MBA, MUDr. Dan Dražan

*Vakcinologie 2019;13(4): 190*

Odpovědi na dotazy mají povahu nezávislého vyjádření odborníka na vakcinaci a nemají charakter závazných doporučení pro všechny případy. Snahou všech, kteří se věnují této problematice, je pokusit se závazné postupy vypracovat a v mnoha případech je možné již tyto postupy najít v doporučeních Národní imunizační komise ČR nebo České vakcinologické společnosti ČLS JEP. Odpovědi na konkrétní dotazy mohou být pro vás především vodítkem pro řešení obdobných situací v praxi, je ale nutné vždy respektovat souvislosti a okolnosti konkrétně řešených situací.

**Centrum pro rizikové novorozence doporučuje často bezdůvodně odklad očkování. Nemám odvahu postupovat proti tomuto doporučení, ačkoli je dítě v pořádku a prospívá – matky se bojí a já bych musela prosazovat očkování proti jejich názoru, který získaly v poradně. Mohu si to dovolit?**

Vždy je velmi složité postupovat proti doporučení jiného lékaře. Na druhou stranu, na prvním místě by mělo být zdraví dítěte. Za očkování jste odpovědná vy, a pokud se vám podaří rodiče přesvědčit, že dítě by mělo být řádně očkováno, není důvod tak neučinít. Zdraví neočkovaného dítěte je vystaveno mnohem vyššímu riziku, zejména pokud je nedonošené. Zároveň doporučuji upozornit konkrétní pracoviště na jejich nesprávný postup a pokusit se s nimi domluvit. Lze použít odkaz na schválený mezioborový doporučený postup, zveřejněný na [www.vakcinace.eu](http://www.vakcinace.eu).

**Jaké pořadí očkování doporučujete v 5 letech u Adacelu a 2. dávky Priorixu? Víím, že je možné simultánní podání, ale v případě obav rodičů, pokud budeme podávat vakcíny odděleně během dvou návštěv, doporučujete nejprve MMR a poté v odstupu Adacel?**

Možné je jakékoli pořadí.

**V naší ordinaci jsme dříve aplikovali vakcínu MMR s. c. na dorzální stranu předloktí. Lze tuto lokalitu používat i nadále?**

Dorzální strana předloktí není správné aplikační místo. Dávky podané tímto způsobem v minulosti lze považovat za platné. Do budoucna je však vhodné aplikovat

subkutánně podávané vakcíny do oblasti tricepsu na zadní straně paže. Aplikace zajistí nejlepší imunitní reakci organismu a snadnou migraci buněk imunitního systému z nejbližších lymfatických uzlin. Od 12 měsíců doporučuje ACIP pro s. c. aplikaci právě tuto lokalitu.

**Lze očkovat MMR vakcínu v případě alergie na vaječný bílek/potravinové alergie na vejce? Jak případně postupovat při alergické reakci na MMR vakcínu?**

Potravinová alergie není kontraindikací podání MMR vakcíny. Vakcína se aplikuje za standardních podmínek. Při alergické reakci po MMR vakcíně závisí postup na povaze alergické reakce. V případě, že by se jednalo o anafylaktickou reakci, je další dávka kontraindikována.

**Mám dotaz týkající se očkování 3letého dítěte vakcínu proti MMR. Dosud bylo neočkováno, od 10/2018 diagnóza chronická aktivní hepatitida v. s. autoimunitní dle biopsie jater, nyní v léčbě Prednison 2,5 mg obden, jaterní testy nyní v normě, anamnesticky anafylaktická reakce po požití vajíčka, imunologicky bez prokázání imunodeficitu.**

Dítě s chronickou aktivní hepatitidou na terapii Prednisonem 2,5 mg obden nemá kontraindikaci žádné vakcíny. Jedná se o rizikového pacienta, který musí být správně očkováno. Z otázky jasně nevyplývá, zda nebylo dítě očkováno žádnou vakcínu, nebo jen MMR vakcínu. V každém případě by toto dítě mělo být očkováno hexavakcínu, konjugovanou pneumokokovou vakcínu,

meningokokovými vakcínami, proti chřipce, MMR, varicele (pokud neprodělalo varicelu), dále proti klíšťové encefalitidě a proti hepatitidě A.

**Jaký interval mohu použít mezi dávkami u vakcíny proti MMR, pokud očkují dítě např. až ve třech letech 1. dávkou?**

Minimální interval mezi dvěma dávkami MMR vakcíny je 4 týdny. Podle platné Vyhlášky o očkování v ČR by dítě mělo 2. dávku dostat v 5–6 letech.

**Jak postupovat, když některé matky vyloženě neodmítají očkování, ale neustále ho posouvají, od 6 měsíců, pak od 1 roku atd. Tvrdí, že nejsou proti očkování, ale očkování opakovaně odkládají.**

Někdy pomáhá vytrvalé a opakované vysvětlování. V případě, že dojde k překročení doporučeného intervalu daného Vyhláškou o očkování, je třeba mít v dokumentaci podpis rodičů o odmítnutí (informovaný nesouhlas). V intervalu nad 18 měsíců v případě MMR je nutné se již chránit podepsaným informovaným nesouhlasem.

**Maminka u své 11leté dcery nechala vyšetřit protilátky a nyní po mně žádá, abych do potvrzení na zotavovací akci uvedl, že dívka sice není řádně očkována (chybí Tdap v 10 letech), ale dle výsledků vyšetření je dítě t. č. imunní. Jak postupovat?**

Dítě by mělo být rutinně doočkováno dávkou Tdap-IPV. Pro pertusi nemáme jasně definovaný korelát protekce a vyšetřování protilátek nenahrazuje vakcinaci.

# ROTAVIROVÁ INFEKCE může mít vážný průběh.

RotaTeq 

perorální roztok

Očkovací látka proti rotavirům, živá

## Dehydratace, pobyt v nemocnici.

### Chraňte své pacienty očkováním. #

5 typů rotavirů



dlouhá ochrana



flexibilní schéma



nízké vylučování viru stolicí



#### Zkrácená informace o přípravku

##### RotaTeq®, perorální roztok

Očkovací látka proti rotavirům, živá. **Složení:** Jedna dávka (2 ml) obsahuje: Rotavirus typus G1 ne méně než  $2,2 \times 10^6$  IU, Rotavirus typus G2 ne méně než  $2,8 \times 10^6$  IU, Rotavirus typus G3 ne méně než  $2,2 \times 10^6$  IU, Rotavirus typus G4 ne méně než  $2,0 \times 10^6$  IU, Rotavirus typus P1A[8] ne méně než  $2,3 \times 10^6$  IU. Vyrobeno ve Vero buňkách. Tato očkovací látka obsahuje 1 080 mg sacharózy. **Indikace:** RotaTeq je indikován k aktivní imunizaci kojenců ve věku od 6 do 32 týdnů za účelem prevence gastroenteritidy způsobené rotavirovou infekcí. **Dávkování a způsob podání:** Od 6 týdnů do 32 týdnů: Očkovací schéma sestává ze tří dávek. První dávku lze podat od věku 6 týdnů a ne později než ve věku 12 týdnů. RotaTeq může být podáván předčasně narozeným dětem, jejichž gestační věk byl nejméně 25 týdnů. První dávka přípravku RotaTeq může být těmto dětem podána ve věku nejméně 6 týdnů. Mezi dávkami musí být intervaly nejméně 4 týdny. Doporučuje se třídávkové očkovací schéma dokončit do věku 20 až 22 týdnů. V případě potřeby lze třetí (poslední) dávku podat do věku 32 týdnů. Doporučuje se, aby kojenci, jimž se jako první podá k imunizaci proti rotaviru přípravek RotaTeq, dostali další dávky téže očkovací látky. Pokud je zřejmé nebo silně podezřelé, že nebyla polknuta úplná dávka (např. kojeneček očkovací látku vyplivl nebo vyvrátil), lze podat jednu náhradní dávku na stejné očkovací návštěvě, nicméně v klinických studiích nebyla tato možnost hodnocena. Pokud problém přetrvává, další náhradní dávky nesmí být podány. Po dokončení třídávkového očkovacího schématu se nedoporučuje podávat žádné další dávky. **Způsob podání:** určeno pouze k perorálnímu podání. RotaTeq se nesmí za žádných okolností aplikovat injekčně. RotaTeq lze podávat bez ohledu na konzumaci jídla, tekutin nebo mateřského mléka. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku. Hypersenzitivita po předchozím podání očkovací látky proti rotaviru. Předchozí anamnéza intususcepce. Jedinci s vrozenými malformacemi gastrointestinálního traktu, které by mohly predisponovat k intususcepci. Kojenci se známým imunodeficitem nebo s podezřením na něj. U kojenců s akutním závažným febrilním onemocněním je třeba podání přípravku RotaTeq odložit. Přítomnost lehké infekce není kontraindikací pro imunizaci. U kojenců s akutním průjmem nebo zvracením je třeba podání přípravku RotaTeq odložit. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** Vždy musí být snadno k dispozici vhodná lékařská ošetření pro případ anafylaktické příhody po podání očkovací látky. Neočekává se, že by asymptomatická infekce HIV ovlivnila bezpečnost nebo účinnost přípravku RotaTeq. Protože však neexistují dostatečné údaje, nedoporučuje se podávat přípravek RotaTeq kojencům s asymptomatickou infekcí HIV. Případy gastroenteritidy v souvislosti s virem očkovací látky byly hlášeny po uvedení přípravku na trh u kojenců s těžkým kombinovaným imunodeficitem. Ve studiích se přípravek RotaTeq vylučoval stolicí u 8,9 % příjemců očkovací látky téměř výhradně v týdnu po dávce 1 a pouze u jednoho příjemce očkovací látky (0,3 %) po dávce 3. Vrchol exkrece nastal během 7 dní po dávce. Po uvedení přípravku na trh byl pozorován přenos kmenů virů očkovací látky na neočkované kontakty. RotaTeq musí být podáván s opatrností jedincům, kteří jsou v úzkém kontaktu s osobami s imunodeficitem (např. jedinci s malignitami nebo s jinak sníženou imunitou nebo jedinci dostávající imunosupresivní léčbu). Také osoby pečující o nedávno očkované by měly dodržovat přísnou hygienu zejména při manipulaci s exkrety. V klinických studiích byl přípravek RotaTeq podáván přibližně 1 000 dětem, které se narodily od 25. týdne do 36. týdne těhotenství. První očkovací dávka byla podána od 6. týdne po narození. Bezpečnost a účinnost přípravku RotaTeq byla srovnatelná mezi touto podskupinou dětí a dětmi narozenými v termínu. Nicméně 19 z přibližně 1 000 dětí se narodilo v 25. až 28. týdnu těhotenství, 55 se narodilo v 29. až 31. týdnu a zbytek se narodil ve 32. až 36. týdnu těhotenství. **Intususcepce:** Jako opatření předběžné opatrnosti musí zdravotníci sledovat jakékoli příznaky poukazující na intususcepci (těžké bolesti břicha, úporné zvracení, krev ve stolici, nadýmání a/nebo vysoká horečka), protože údaje z observačních studií poukazují na zvýšené riziko intususcepce, zejména v průběhu 7 dní po očkování proti rotavirům. Údaje o bezpečnosti a účinnosti u kojenců s aktivním onemocněním trávicího ústrojí (včetně chronického průjmu) nebo růstovou retardací nejsou k dispozici. Podávání přípravku RotaTeq je možné s opatrností zvážit u kojenců, u nichž by podle názoru lékaře mohlo nepodání očkovací látky znamenat větší riziko. K dispozici nejsou žádné klinické údaje ohledně použití přípravku RotaTeq k profylaxi po expozici infekci. Přípravek RotaTeq obsahuje sacharózu. Pacientům se vzácnými dědičnými problémy, jakými jsou intolerance fruktózy, malabsorpce glukózy-galaktózy nebo nedostatek cukrázy-izomaltázy, se nesmí tato očkovací látka podat. Možné riziko apnoe a nutnost monitorování dýchání po dobu 48–72 hodin je třeba zvážit, když se podávají dávky primární imunizace velmi předčasně narozeným dětem (narozeným v  $\leq 28$  týdnu těhotenství) a zvláště těm, v jejichž předchozí anamnéze byla respirační nezralost. Protože přínos očkování je u této skupiny dětí vysoký, neměla by se vakcinace odmítat ani oddalovat. **Interakce:** Přípravek RotaTeq lze podávat současně s monovalentními nebo kombinovanými dětskými očkovacími látkami obsahujícími jeden nebo více z následujících antigenů: DTaP, Hib, IPV nebo OPV, HBV, PCV a MenCC. **Fertilita, těhotenství a kojení:** RotaTeq je určen pouze pro použití u dětí. **Nežádoucí účinky:** Nejčastěji uváděné nežádoucí účinky, které se vyskytly častěji při podávání očkovací látky než při podávání placeba, byly pyrexie (20,9 %), průjem (17,6 %) a zvracení (10,1 %). Celková četnost těchto závažných nežádoucích účinků byla 0,1 % u příjemců přípravku RotaTeq a 0,2 % u příjemců placeba. Údaje z observačních bezpečnostních studií provedených v několika zemích naznačují, že očkovací látka proti rotavirům přináší zvýšené riziko intususcepce, s výskytem až 6 dalších případů na 100 000 dětí v průběhu 7 dní po očkování. Existují omezené důkazy o mírném zvýšení rizika po druhé dávce. Původní výskyt intususcepce u dětí ve věku méně než 1 rok se v těchto zemích pohyboval od 25 do 101 na 100 000 dětí ročně. Zůstává nejasné, jestli rotavirové očkovací látky ovlivňují celkový výskyt intususcepce na základě delšího období sledování.\* **Uchovávaní:** Uchovávejte v chladničce (2 °C až 8 °C). Uchovávejte dávkovací tubu v krabičce, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Léková forma:** Perorální roztok, světle žlutá čirá tekutina, která může být až narůžovělá. **Držitel rozhodnutí o registraci:** MSD VACCINS, 162 avenue Jean Jaurès, 69007 Lyon, Francie. **Registrační číslo(A):** EU/1/06/348/001, EU/1/06/348/002. **Datum revize textu:** 21. 5. 2018.

\*Všimněte si, prosím, změn v souhrnu informací o léčivém přípravku.

Výdej léku je vázaný na lékařský předpis a není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění.

Dříve než přípravek předepíšete, seznamte se prosím s úplným souhrnem údajů o přípravku.

# SPC RotaTeq®.



© Copyright Merck Sharp & Dohme s.r.o., 2019. Všechna práva vyhrazena.  
Merck Sharp & Dohme s.r.o., Na Valentince 3336/4, 150 00 Praha 5, Česká republika  
Tel.: +420 233 010 111, e-mail: dpoc\_czechslovak@merck.com, www.msd.cz  
CZ-ROT-00004 (1.0)

RotaTeq 

perorální roztok

Očkovací látka proti rotavirům, živá



**BEXSERO**

vakcína proti meningokokům skupiny B  
(rDNA, komponentní, adsorbovaná)

**ROSTOU RYCHLE.**

**VY JE MŮŽETE OCHRÁNIT RYCHLEJI!**

**96%** redukce případů IMO B  
v regionu SLSJ v Québecu.<sup>1</sup>

**Vakcína BEXSERO je indikována  
k imunizaci proti MenB již od 2 měsíců věku.<sup>3</sup>**

Nejvyšší  
riziko MenB\*  
je u dětí do  
**1 roku.<sup>2</sup>**

V běžné praxi nemusí vakcína garantovat výsledky dosažené v klinických studiích.

Neočekává se, že přípravek Bexsero zajistí ochranu proti všem kolujícím meningokokovým kmenům skupiny B.

**1.** NSPQ. Impact épidémiologique de la campagne de vaccination contre le méningocoque de sérotype B dans la région du SLSJ, en 2014: rapport au 30 juin 2018, January 2019. <https://www.inspq.qc.ca/publications/2491> [Accessed March 2019]. Pokles incidence z 11,4/100 000 v období 2006–2014 na 0,4/100 000 v období 2014–2018. SLSJ = Saqueayn-Lac-Saint-Jean. **2.** Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2019; 28(3): 92-101. **3.** SPC Bexsero, březen 2019. \*Meningokokové onemocnění séro skupiny B.

#### ZKRÁCENÁ INFORMACE O PŘÍPRAVKU BEXSERO

**Název přípravku:** Bexsero injekční suspenze v předplněné injekční stříkačce. Vakcína proti meningokokům skupiny B (rDNA, komponentní, adsorbovaná) Složení: Jedna dávka (0,5 ml) obsahuje rekombinantní fúzní protein NHBA *N. meningitidis* B 50µg; rekombinantní protein NadA *N. meningitidis* B 50µg; rekombinantní fúzní protein FHbp *N. meningitidis* B 50µg; vnější membránové vesikuly (OMV) *N. meningitidis* B kmene NZ98/254 měřené jako množství celkové bílkoviny obsahující PorA P1.4 25µg. **Indikace:** Vakcína Bexsero je indikována k aktivní imunizaci jedinců od 2 měsíců věku a starších proti invazivnímu meningokokovému onemocnění způsobenému kmeny *N. meningitidis* skupiny B. **Dávkování a způsob podání:** Věk v době první dávky: Kojenci (2–5 měsíců) tři dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 1 měsíc mezi dávkami; booster mezi 12 a 15 měsíci věku s prodlevou alespoň 6 měsíců od primární série. Kojenci (3–5 měsíců) dvě dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 2 měsíce mezi dávkami; booster mezi 12 a 15 měsíci věku s prodlevou alespoň 6 měsíců od primární série. Kojenci (6–11 měsíců) dvě dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 2 měsíce mezi dávkami; booster v druhém roce života s prodlevou nejméně 2 měsíce od primární série. Děti (12 až 23 měsíců) dvě dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 2 měsíce mezi dávkami; booster s prodlevou 12 až 23 měsíců od primární série. Děti (2 roky až 10 let) a dospívající (od 11 let) a dospělí dvě dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 1 měsíc mezi dávkami; u jedinců, kteří jsou vystaveni setrvalému riziku expozice meningokokovému onemocnění má být zváženo podání boosteru dle oficiálních doporučení. \* Vakcína se podává hlubokou intramuskulární injekcí, ideálně v anterolaterálním směru do stehna u kojenců nebo do oblasti m. deltoideus horní části ramene u starších subjektů. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivé látky nebo na kteroukoli pomocnou látku. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** Podání vakcíny je vhodné odložit u subjektů s akutním závažným febrilním onemocněním. Je nutné mít vždy k dispozici odpovídající lékařskou péči pro případ anafylaktické reakce. Vakcínu se nemá podávat jedincům s trombocytopenií nebo s poruchami srážlivosti krve, pokud potenciální přínos jednoznačně nepřevyšuje riziko podání. Podobně jako jiné vakcíny nemusí přípravek Bexsero chránit všechny osoby, které byly vakcinovány. Neočekává se, že Bexsero zajistí ochranu proti všem kolujícím meningokokovým kmenům skupiny B. Jedinci s narušenou schopností imunitní odpovědi, ať už z důvodu imunosupresivní léčby, genetické poruchy nebo jiných příčin, mohou mít sníženou protilátkovou odpověď na aktivní imunizaci. Údaje o imunogenicitě jsou k dispozici u jedinců s deficitem komplementu, asplenií nebo s poruchou funkce sleziny. U jedinců s dědičnými deficiencemi komplementu (např. deficiencie C3 nebo C5) a u jedinců podstupujících léčbu inhibující aktivitu terminálního komplementu (např. ekulizumabem) přetrvává zvýšené riziko invazivního onemocnění způsobeného *N. meningitidis* skupiny B i v případě, že u nich dojde po očkování vakcínou Bexsero k tvorbě protilátek. \* Nejsou k dispozici žádné údaje o použití vakcíny u subjektů starších 50 let. Lékaři by měli před podáním této vakcíny pacientům s hypersenzitivitou na latex v anamnéze zvážit poměr prospěchu a rizika. **Interakce:** Bexsero lze podávat současně s následujícími vakcinačními antigeny ve formě monovalentních i kombinovaných vakcín: difterie, tetanus, acelulární pertuze, *H. influenzae* typu b, inaktivovaná poliomyelitida, hepatitida B, heptavalentní pneumokoková konjugovaná vakcína, spalničky, příušnice, zarděnky, varicela a konjugovaná vakcína proti meningokokům skupin A, C, W, Y. \* Profylaktické použití paracetamolu snižuje výskyt a závažnost horečky, neovlivňuje však imunogenitu přípravku Bexsero ani běžných vakcín. Při současném podání s jinými vakcínami musí být Bexsero podáno do jiného místa injekce. **Těhotenství a kojení:** Nejsou k dispozici dostatečné údaje o expozici v těhotenství i bezpečnosti v době kojení. Pokud jasně hrozí expozice meningokokové infekci, je nutné zvážit poměr prospěchu a rizika. **Nežádoucí účinky:** U dětí mladších 2 let byly nejčastější místní a systémové nežádoucí účinky citlivost a erytém v místě injekce, horečka a podrážděnost. U dospívajících a dospělých byly nejčastěji pozorované místní a systémové nežádoucí účinky bolest v místě injekce, malátnost a bolest hlavy. Velmi časté: poruchy příjmu potravy, ospalost, neobvyklý pláč, průjem, zvracení, vyrážka, horečka ( $\geq 38^\circ\text{C}$ ), podrážděnost, bolest hlavy, nevolnost, malátnost, myalgie, artralgie; citlivost, erytém, otok, indurace a bolest v místě injekce. Zvláštní opatření pro uchování: Uchovávejte v chladničce od 2 °C do 8 °C. Chraňte před mrazem a světlem. Držitel rozhodnutí o registraci: GSK Vaccines S.r.l., Via Fiorentina 1, 53100 Siena I, Itálie. Datum revize textu: 28. 3. 2019. Registrační čísla: EU/1/12/812/001-004. Přípravek Bexsero je vázán na lékařský předpis a není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění (s výjimkou rizikových skupin). Přípravek aplikuje lékař intramuskulární injekcí. Před předepsáním léku se prosím seznamte s úplnou informací o přípravku, kterou najdete v Souhrnu údajů o přípravku na: [www.gskkompodium.cz](http://www.gskkompodium.cz) nebo se obraťte na společnost GlaxoSmithKline, s.r.o., Hvězdova 1734/2c, 140 00 Praha 4; e-mail: [cz.info@gsk.com](mailto:cz.info@gsk.com); [www.gsk.cz](http://www.gsk.cz). Případné nežádoucí účinky prosím hlasejte také na [cz.safety@gsk.com](mailto:cz.safety@gsk.com). Verze SPC platná ke dni 27. 5. 2019. \*Prosím, všimněte si změny SPC.