

Hlášené počty případů hepatitidy E –
roční hlášení 22 zemí EU/EEA za období
2005–2015

INCIDENCE AKUTNÍ VIROVÉ HEPATITIDY E CELOSVĚTOVĚ NARŮSTÁ

Z OBSAHU

OČKOVÁNÍ PROTI CHŘIPCE POHLEDEM ZAMĚSTNANCE EMORY UNIVERSITY HOSPITAL MIDTOWN V ATLANTĚ, GEORGII, USA

Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje 30% proočkovanost populace. Spojené státy dosahují podle CDC 46,8 % v rámci celé populace (nad šest měsíců věku), zatímco česká populace se pohybuje okolo pouhých 6 %...

ABSTRAKTA: XIII. HRADECKÉ VAKCINOLOGICKÉ DNY

VIROVÁ HEPATITIDA E V EVROPĚ (2005-2015)

VHE je jednou z vedoucích příčin narůstání akutních virových hepatitid v Evropě, které jsou vyvolávány různými genotypy...

VAKCÍNY PROTI ARBOVIROVÝM NÁKAZÁM - SOUČASNÁ SITUACE A VÝHLED DO BUDOUČNA: 3. DÍL - BUNYAVIRIDAE

Vůči onemocněním reprezentovaným těmito viry existuje jen minimální množství vakcín. Proto přetrvává jako zásadní prevence nutnost chránit se před vektory...

DOBŘE ZPRÁVY PRO LIDSTVO ŠPATNÉ ZPRÁVY PRO CHŘIPKU

 **Vaxigrip Tetra[®]**
4 kmeny pro širší ochranu



ZKRÁCENÉ INFORMACE O LÉČIVÉM PŘÍPRAVKU

▼ Tento léčivý přípravek podléhá dalšímu sledování. To umožní rychlé získání nových informací o bezpečnosti. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili jakákoli podezření na nežádoucí účinky. Podrobnosti o hlášení nežádoucích účinků viz bod 4.8.

Vaxigrip Tetra, injekční suspenze v předplněné injekční stříkačce. Tetraivalentní vakcína proti chřipce (štěpený virion, inaktivovaný). **Léčivá látka:** Virus chřipky (inaktivovaný, štěpený) obsahující následující kmeny (připravený na oplozených slepičích vejících ze zdravých drůbežích chovů): A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09 – varianta kmene (A/Michigan/45/2015, NYMC X-275) 15 mikrogramů HA*; A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2) – varianta kmene (A/Hong Kong/4801/2014, NYMC X-263B) 15 mikrogramů HA*; B/Brisbane/60/2008 – varianta kmene (B/Brisbane/60/2008, divoký typ) 15 mikrogramů HA*; B/Phuket/3073/2013 – varianta kmene (B/Phuket/3073/2013, divoký typ) 15 mikrogramů HA*; v dávce 0,5 ml; * hemaglutinin. Tato vakcína splňuje doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) (pro severní polokouli) a doporučení EU pro sezónu 2017/2018. **Terapeutické indikace:** Vakcína je určena k aktivní imunizaci dospělých a dětí od 6 měsíců k prevenci chřipkového onemocnění způsobeného dvěma podtypy chřipkového viru A a dvěma typy chřipkového viru B obsaženými ve vakcíně. **Dávkování a způsob podání:** Dospělí: jedna dávka 0,5 ml. Děti od 6 měsíců do 17 let věku: jedna dávka 0,5 ml. Dětem do 9 let věku, které nebyly v minulosti očkovány, má být podána druhá dávka 0,5 ml v intervalu nejméně 4 týdnů. Děti do 6 měsíců věku: bezpečnost a účinnost vakcíny Vaxigrip Tetra nebyla dosud stanovena. Nejsou k dispozici žádné údaje. Vakcína má být podána intramuskulární nebo subkutánní injekcí. Preferovaným místem podání intramuskulární injekce je anterolaterální oblast stehna (nebo deltový sval, pokud je svalová hmota dostatečná) u dětí od 6 měsíců do 35 měsíců věku nebo deltový sval u dětí od 36 měsíců věku a u dospělých. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivé látky, na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1 nebo na kteroukoli složku přípravku, která může být přítomna ve stopovém množství, jako např. vaječné bílkoviny (ovalbumin, kuřecí bílkoviny), neomycin, formaldehyd a oktoxinol 9. Očkování je třeba odložit u pacientů se středně závažným nebo závažným horečnatým onemocněním nebo s akutním onemocněním. **Upozornění:** Pro případ anafylaktické reakce po podání vakcíny musí být okamžitě k dispozici odpovídající léčba a zajištěn lékařský dohled. Vakcína Vaxigrip Tetra nesmí být za žádných okolností aplikována intravaskulárně. Tato vakcína musí být podávána s opatrností osobám s trombocytopenií nebo poruchami koagulace, protože u těchto osob se po intramuskulárním podání mohou objevit krvácivé příhody. Protilátková odpověď může být nedostatečná u pacientů s endogenní nebo iatrogení imunosupresí. **Interakce:** Na základě klinických zkušeností s vakcínou Vaxigrip může být vakcína Vaxigrip Tetra aplikována současně s jinými vakcínami. V případě souběžného podání se musí použít samostatné injekční stříkačky a různá místa vpichu injekce. Imunitní odpověď může být snížena u pacientů s probíhající imunosupresivní terapií. Po očkování proti chřipce byly pozorovány falešně pozitivní výsledky sérologických testů používajících metodu ELISA k detekci protilátek proti HIV1, hepatitidě C a zvláště proti HTLV1. Falešně pozitivní výsledky testů ELISA lze vyvrátit pomocí techniky Western Blot. Přechodná falešně pozitivní reakce může být zapříčiněna odpovědí IgM na vakcínu. **Těhotenství a kojení:** Inaktivovaná vakcína proti chřipce je možné podávat ve všech stádiích těhotenství. Vaxigrip Tetra může být použit v průběhu kojení. **Nežádoucí účinky:** Bezpečnost vakcíny Vaxigrip Tetra byla hodnocena v šesti klinických studiích, ve kterých 3 040 dospělých ve věku 18 až 60 let, 1 392 starších 60 let a 429 dětí od 9 do 17 let obdrželo jednu dávku vakcíny Vaxigrip Tetra a 884 dětí od 3 do 8 let obdrželo jednu nebo dvě dávky vakcíny Vaxigrip Tetra v závislosti na předchozí vakcinaci proti chřipce a 1 614 dětí od 6 měsíců do 35 měsíců obdrželo dvě dávky (0,5 ml) vakcíny Vaxigrip Tetra. K většině reakcí většinou došlo během prvních 3 dnů po vakcinaci a spontánně odezněly během 1 až 3 dnů po objevení. Intenzita těchto reakcí byla mírná. Během klinických studií s vakcínou Vaxigrip Tetra byly zaznamenány tyto nežádoucí účinky: bolest hlavy, bolest svalů, myalgie, malátnost, bolest v místě vpichu injekce, třes, horečka, erytém v místě vpichu injekce, otok a indurace v místě vpichu injekce, ekchymóza v místě vpichu injekce, lymfadenopatie, závrať, návaly horka, průjem, nauzea, únava, svědění a pocit horka v místě vpichu injekce, trombocytopenie, plačtivost, neklid, průjem, zvracení, bolest horní poloviny břicha, artralgie. **Uchovávání:** Uchovávejte v chladničce (2 °C až 8 °C). Chraňte před mrazem. Uchovávejte injekční stříkačku v krabičce, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Držitel rozhodnutí o registraci:** SANOFI PASTEUR, 14 Espace Henry Vallée, 69007 Lyon, Francie.

Registrační číslo: 59/370/16-C. **Datum revize textu:** 18. 12. 2017.

Výdej léčivého přípravku vázán na lékařský předpis. Před použitím si, prosím, pečlivě přečtěte Souhrn údajů o přípravku. Přípravek je hrazen indikovaným pacientům do výše schválené úhrady.

Určeno pro odbornou veřejnost.



Vakcinologie

Vaccinology

Ročník (Volume) 11, 2017, 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

MUDr. Jitka Škovránková

2. LF UK a FN Motol, Praha

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

Doc. RNDr. Vanda Boštková, Ph.D.

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

Odpovědná redaktorka

MUDr. Andrea Skálová

Korektury (Copy Editor)

Mgr. Daniela Kučmašová

Obchodní ředitelka

fax 225 276 444

Ing. Kristína Kupcová, tel. 225 276 355

e-mail: kupcova@mf.cz

MARKETING

ředitel marketingu novin a časopisů

Mgr. David Švanda

Brand Manager Petra Trojanová

DISTRIBUCE A VÝROBA

manažerka výroby a distribuce: Lucie Bittnerová

DISTRIBUCE (Distributed by)

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

hala A3, 193 00 Praha 9

Tel.: 225 985 225, Mobil: 777 330 370

Email: 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)

TRIANGL a. s.

Všechny publikované články procházejí recenzí

(A peer-reviewed journal).

Číslo bylo předáno do tisku 19. 2. 2018.

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 nenese odpovědnost za údaje a názory

autorů jednotlivých článků.

Vydavatel a redakční rada nenesou odpovědnost

za obsah inzerátů ani jiných materiálů komerčního povahy.

Současné si redakce vyhrazuje právo na drobné

stylistické úpravy článků. Reprodukce obsahu je

povolena pouze s přímým souhlasem redakce.

© Mladá fronta a. s., 2017

Evidenční číslo MK ČR: E 17165

ISSN 1802-3150

Vážení čtenáři, kolegyně a kolegové,

nacházíme se v poněkud hektické povolební době, kdy není úplně lehké odhadnout, jaký bude politický vývoj. Přes řadu očekávaných změn však můžeme říci, že v oblasti vakcinologie očekáváme podporu. Jistě ji budeme potřebovat a očekávané změny ve vedení VZP snad povedou k zlepšení komunikace i k ztransparentnění tendrové politiky. Tendry v současné době probíhají na základě stanovení antigenního složení, což je jediný moment, kdy je ministerstvo může ovlivnit. Další proces je už velmi neprůhledný. V letošním roce, po zveřejnění výsledků, na ministerstvo dorazila řada stížností. Výsledek tendru je, že bychom měli mít pouze jednu hexavakcínu a Infanrix hexa by měl v roce 2018 prakticky zmizet z povinného očkování s výjimkou rozočkovaných schémat a očkování nedonošenců. Pomineme-li skutečnost, že vždy bylo žádoucí, aby na trhu byly alespoň dvě hexavakcíny a neriskoval se tak případný výpadek, je nezbytné zveřejnit odborné stanovisko právě k očkování nedonošenců, ale i k postupu v případě doočkování rozočkovaných schémat. Podle vyjádření pojišťovny byl Infanrix hexa vyřazen kvůli neodůvodněnému navýšení ceny. Podle výrobce toto navýšení bylo meziročně pouhé jedno procento a naprosto nekorespondovalo s celkovým navýšením ceny tendru. Taktně však bylo zamlčeno, že nedošlo k obvyklé nabídce 15% dávek zdarma. Tím došlo skutečně k podstatnému navýšení ceny a faktickému vyřazení z konkurenčního boje. Proto v tomto roce budeme mít pouze jednu hexavalentní vakcínu, a to Hexacimu.

Nedůvěra v očkování mezi mladými maminkami nadále narůstá a některé matky chodí na očkování téměř v ilegalitě, aby se to nedozvědělo jejich okolí, a zejména jiné matky, neboť neočkovat se vůbec či alespoň očkování rozkládat nebo maximálně odkládat je dnes velmi trendy. Vzhledem k neutěšené situaci není možno pasivně sledovat neustále se zhoršující proočkovanosť. Musíme významně revitalizovat akční plán, abychom pomocí oficiální kampaně a validními seriózními daty proočkovanosť optimálním způsobem navýšili.

Prožili jsme čas vánoční, kdy snad každý zapomene na každodenní problémy a strasti a konečně se věnuje teplu rodinného krbu. Věřím, že jste na očkování alespoň na chvíli zapomněli nebo ho poněkud odsunuli na žebříčku svých bezprostředních priorit. Od 1. 1. došlo k významným změnám, které spustily četné dotazy laické i odborné veřejnosti. Proto jsme urychleně ve spolupráci s pojišťovnami vytvořili metodický návod, který některé nejasné situace blíže specifikuje a zamezuje tak dvojímu výkladu například u přechodu na nová schémata či očkování rizikových skupin.

Dovoluji si popřát všem v novém roce hodně zdraví, štěstí a rodinné pohody.

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

Očkejte vakcínou **TRUMENBA®** a pomáhejte chránit dospívající a mladé dospělé před meningokokovým onemocněním séro skupiny B¹

Protože sdílejí

TRUMENBA® je vakcína proti meningokokům skupiny B, která:

- Cílí na obě podčeledi proteinu vzájemného faktor H (fHbp), A i B¹
 - V klinických hodnoceních prokázala imunogenitu proti 4 primárním a 10 dalším kmenům meningokoků skupiny B, ze kterých každý vytváří variantu fHbp, která není identická s těmi obsaženými v očkovací látce^{1,2}
 - Byla v klinických hodnoceních zkoumána při podání souběžně s^{1,3}
- HPV4* MenACWY Tdap Tdap-IPV
- Byla hodnocena v 11 klinických studiích, které zahrnuly více než 15 000 jedinců ve věku 10 let a starších^{1,†}

TRUMENBA® je navržena tak, aby poskytovala široké pokrytí proti meningokokům skupiny B u dospívajících a mladých dospělých^{1,2}

Zkrácená informace o přípravku Trumenba

▼ Tento léčivý přípravek podléhá dalšímu sledování. To umožní rychlé získání nových informací o bezpečnosti. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili jakákoli podezření na nežádoucí účinky.

Název přípravku: Trumenba injekční suspenze v předplněné injekční stříkačce. Vakcína proti meningokokům skupiny B (rekombinantní, adsorbovaná). **Složení – léčivá látka:** 1 dávka (0,5 ml) obsahuje: *Neisseria meningitidis* B proteinum (fHbp) subfamilia A 60 µg, *Neisseria meningitidis* B proteinum (fHbp) subfamilia B 60 µg a další pomocné látky. Antigeny adsorbovány na fosforečnan hlinitý (0,25 miligramů hliníku na dávku). **Terapeutické indikace:** Aktivní imunizace osob od 10 let a starších proti invazivnímu meningokokovému onemocnění způsobenému kmeny bakterie *Neisseria meningitidis* sérotypu B. **Dávkování a způsob podání:** *Primární série:* Dvě dávky (jedna 0,5 ml) podané v intervalu 6 měsíců. *Tři dávky:* 2 dávky (jedna 0,5 ml) podané s odstupem nejméně 1 měsíce, po nichž následuje třetí dávka nejméně 4 měsíce po druhé dávce. *Posilovací dávka:* Je třeba zvážit podání posilovací dávky po kterémkoliv režimu dávkování u jedinců s přetrvávajícím rizikem invazivního meningokokového onemocnění. *Jiná pediatrická populace:* Bezpečnost a účinnost u dětí mladších 10 let nebyla stanovena. **Způsob podání:** Intramuskulární injekce. Upřednostňovaným místem injekce je deltový sval v horní části paže. Nejsou k dispozici žádné údaje týkající se zaměnitelnosti přípravku Trumenba s jinými vakcínami proti meningokokům skupiny B při dokončení vakcinační série. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivé látky nebo na kteroukoli pomocnou látku tohoto přípravku. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** Vakcinace má být odložena u jedinců s akutním závažným febrilním onemocněním. Kvůli přítomnosti méně závažné infekce, jako např. nachlazení, není nutné vakcinaci odkládat. Trumenba se nemá podávat jedincům s trombocytopenií nebo s koagulačními poruchami, které by představovaly kontraindikaci intramuskulární injekce. Stejně jako u jiných vakcín podávaných injekčně může dojít k případům synkopy. Po aplikaci Trumenby, stejně jako u jiných vakcín, nemusí dojít k vyvolání protektivní imunitní odpovědi u všech očkovanych osob. Imunokompromitovaní jedinci mohou mít sníženou imunitní odpověď na vakcínu Trumenba. Data o použití vakcíny Trumenba u osob starších 65 let nejsou k dispozici. **Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce:** Vakcínu Trumenba lze podávat souběžně s jakoukoliv z následujících vakcín: vakcína obsahující tetanický toxoid, redukovaný difterický toxoid, acelulární pertusosovou složku a inaktivovaný poliovirus (Tdap-IPV), kvadrivalentní vakcína proti humánnímu papilomaviru (HPV4), konjugovaná vakcína proti meningokokům séro skupin A,C,Y,W (MenACWY) a adsorbovaná vakcína obsahující tetanický toxoid, redukovaný difterický toxoid a acelulární pertusosovou složku (Tdap). **Fertilita, těhotenství a kojení:** Údaje o podávání vakcíny Trumenba v těhotenství nejsou k dispozici. Není známo, zda se vakcína Trumenba vylučuje do lidského mateřského mléka, během kojení se smí podávat pouze pokud možné výhody převažují nad potenciálními riziky. **Nežádoucí účinky:** *Velmi časté:* Bolest hlavy, průjem, nauzea, myalgie, artralgie, zimnice, únava, zarudnutí, zduření a bolest v místě injekce. **Předávkování:** V případě předávkování se doporučuje sledovat životní funkce a zavést případnou symptomatickou léčbu. **Doba použitelnosti:** 3 roky. **Podmínky uchovávání:** Uchovávejte v chladničce (2°C - 8°C). Injekční stříkačky je nutné uchovávat v chladničce horizontálně, aby se minimalizovala doba opětovné dispergace. Chraňte před mrazem. **Druh obalu a velikost balení:** 0,5 ml suspenze v předplněné injekční stříkačce (sklo třídy I) s plastovým adaptérem Luer Lock, zátkou pístu z chlorobutylové pryže a víčkem špičky ze syntetického izoprenové bromobutylové pryže s plastovým rigidním krytem víčka hrotu s jehlou či bez ní. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Pfizer Limited Ramsgate Road Sandwich Kent CT13 9NJ, Velká Británie. Registrační číslo(a): EU/1/17/1187/001-006. **Datum revize textu:** 14.12.2017. Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek Trumenba je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění pro osoby splňující podmínky dané zákonem č.48/1997 Sb. v aktuálním znění. Před předepsáním léku se prosím seznamte s úplnou informací o přípravku.

[†] Bylo dosaženo všech cílů imunogenity pro všechny kmeny meningokoků skupiny B a souběžně podané antigeny ve vakcínách, s výjimkou HPV-18.

¹ Účinnost vakcíny Trumenba nebyla v klinických hodnoceních hodnocena. Účinnost vakcíny byla odvozena na základě prokázání indukce sérotypických baktericidních protilátkových odpovědí na 4 testované meningokokové kmeny sérotypu B.

Reference: 1. Souhm údajů o přípravku Trumenba 2. Zlotnick GW, Jones TR, Liberator P, et al. The discovery and development of a novel vaccine to protect against *Neisseria meningitidis* serogroup B disease. *Hum Vaccin Immunother.* 2015;11(1):5-13. 3. Folarinmi T, Rubin L, Martin SW, et al. Use of serogroup B meningococcal vaccines in persons aged ≥10 years at increased risk for serogroup B meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2015. *MMWR.* 2015;64(22):608-612.



Pracujeme společně pro zdravější svět™

Pfizer PFE, spol. s r.o., Stroupežnického 17, 150 00 Praha
tel.: +420 283 004 111, fax: +420 251 610 270, www.pfizer.cz

 **Trumenba®**
Vakcína proti meningokokům skupiny B

TRU-2018.01.008

EDITORIAL 151■
PŘEHLEDOVÉ ČLÁNKY (REVIEW)

- Očkování proti chřipce pohledem zaměstnance Emory University Hospital Midtown v Atlantě, Georgii, USA
 Vaccination against influenza from the view of Emory University Hospital worker, Midtown, Atlanta, USA
Mgr. Iva Holmqvist, RN, MSN, IBCLC, doc. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D. 154

■
ABSTRAKTA (ABSTRACT)

- XIII. hradecké vakcinologické dny
 XIIIth Symposium of vaccinology in Hradec Kralove 159

■
AKTUALITY (CURRENT NEWS)

- Virová hepatitida E v Evropě (2005–2015)
 Viral hepatitis E in Europe (2005–2015)
prof. MUDr. Miroslav Šplího, DrSc., prof. MUDr. Roman Chlábek, Ph.D. 180

■
ZE ZAHRANIČNÍ LITERATURY (FROM FOREIGN LITERATURE)

- Vakcíny proti arbovirovým nákazám – současná situace a výhled do budoucna: 3. díl – Bunyaviridae
 Vaccines against arboviral infections – current situation and future outlook: part 3 - Bunyaviridae
doc. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D., Nora Boštíková, prof. MUDr. Pavel Boštík, Ph.D. 184

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

- Doporučená imunizační schémata proti černému kašli
 Recommended immunization schedules for pertussis
prof. MUDr. Roman Prymula, CSc., Ph.D. 188

Očkování proti chřipce pohledem zaměstnance Emory University Hospital Midtown v Atlantě, Georgia, USA

Vaccination against influenza from the view of Emory University Hospital worker, Midtown, Atlanta, USA

Mgr. Iva Holmquist, RN, MSN, IBCLC^{1, 2}, doc. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.¹

¹Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví, Hradec Králové, Univerzita obrany, Česká republika

²Emory University Hospital Midtown, Maternity Centre, 550 Peachtree Street NE, Atlanta, GA 303 08, USA

RN – Registered Nurse, MSN – Master of Nursing Science, IBCLC – International Board Certified Lactation Consultant

Souhrn:

Chřipkové viry se vyskytují celosvětově. Ročně jimi onemocní v průměru 10 až 20 % populace. V důsledku toho zemře 250 000 až 500 000 pacientů ročně. Tato čísla by mohla být daleko nižší, kdyby lidé chřipkové infekce nepodceňovali a nezanedbávali prevenci. O to smutnější je fakt, že máme k dispozici vakcínu, tzn. vysoce účinný preventivní nástroj. Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje 30% proočkovanost populace – Spojené státy dosahují podle CDC 46,8 % v rámci celé populace (nad šest měsíců věku), zatímco česká populace se pohybuje okolo pouhých 6 %. Alespoň částečnou odpověď na otázku, proč tomu tak je, se snaží nalézt následující text.

Klíčová slova: chřipka, epidemie, pandemie, antigenní shift, antigenní drift, očkování, vakcína, odmítání očkování

Summary:

Influenza virus causes significant morbidity worldwide each year; ten to twenty percent people are infected. Based on current estimates, the influenza associated deaths range between 250,000 to 500,000 annually. Many of these preventable influenza-associated deaths result from underestimation of the influenza infection and common misconceptions about the benefits of the most effective method for influenza prevention – the influenza vaccine. WHO recommends 30% vaccination coverage. While in the United States of America the vaccination coverage reaches 46,8 % of population, in the Czech Republic the immunization coverage reaches only six percent of the population. The following commentary may provide some answers.

influenza, epidemic, pandemic, antigen shift, antigen drift, vaccination, vaccine rejection

Vakcinologie 2017;11(4): 154–158

Úvod

Chřipkové viry infikují člověka již déle než dva a půl tisíce let. První popsané epidemie vysoce nakažlivého onemocnění dýchacích cest s následnými pneumoniemi pocházejí z roku 400 př. n. l. Virus chřipky (čeleď *Orthomyxoviridae*) způsobuje vysoce nakažlivé virové onemocnění.

V zeměpisných šířkách mírného pásu vidáme nejvyšší incidenci nemocných u školou povinných dětí a dospívající mládeže. Nejvyšší úmrtnost je pravidelně zaznamenána mezi seniory. Specifickou skupinou jsou gravidní ženy, děti ve věku od

šesti do padesáti devíti měsíců, HIV/AIDS pacienti, nemocní s astmatem, lidé s chronickým onemocněním srdce a ledvin, stejně jako senioři – všichni tito lidé mají zvýšené riziko výskytu komplikací v důsledku infekce chřipkovými viry.

Onemocnění má typický epidemický charakter. Při nástupu chřipkové epidemie mluvíme o explozivním charakteru infekce. Virus je schopen se za určitých podmínek šířit i pandemicky. Zdrojem viru je obvykle člověk, přenos se děje kapénkovou cestou (jedna kapénka může obsahovat až 10⁶ virionů). Onemocnění má sezonní charakter,

vyskytuje se převážně v zimních a časných jarních měsících. Epidemická vlna trvá obvykle měsíc až dva. Virus se nicméně může sporadicky vyskytnout i mimo chřipkovou sezonu, a pak je nutné provést příslušné laboratorní testy pro správné odlišení od ostatních virových akutních respiračních infekcí a pro nasazení správné léčby.

Lidská populace je nejčastěji zasažena chřipkovými viry typu A a B, méně často typem C. Typ A a C je schopen infikovat nejen člověka, ale i zvířata, zatímco typ B je výhradně humánním virem.

První vakcína proti chřipce pochází z roku 1938. Byla vyvinuta Američany Jonase Salkem a Thomasem Franciselem jako vedlejší produkt pokusů zaměřených na zodpovězení otázky, zda chřipkový virus pomnožený na kuřecích embryích může infikovat člověka a zda po subkutánní aplikaci navodí u člověka produkci protilátek. Autoři studie pracovali s prvním chřipkovým izolátem z roku 1934 a zjistili, že ochranné protilátky se v lidském organismu objevují dva týdny po aplikaci a přetrvávají déle než šest měsíců.

Na stovkách amerických dobrovolníků z řad armády proběhla následně studie s experimentální vakcínou proti chřipce, vytvořenou z nově izolovaného viru typu B/Lee/40. Pozitivní výsledky umožnily udělení licence a výrobu první chřipkové inaktivované vakcíny v USA v roce 1945. Následujících patnáct let bylo ve znamení výroby vakcín, které bohužel často vykazovaly nepříjemné vedlejší účinky, především horečku a nevolnost.

V roce 1964 byla připravena první štěpená vakcína s velmi dobrou imunogenitou a zároveň tak dlouhou hledanou nízkou reaktogenitou oproti předchozím očkovacím látkám.

O dvanáct let později byla připravena první vakcína subjednotková, která obsahovala vybrané antigeny chřipkového viru (1,2).

Molekulární charakteristika viru chřipky

Jedná se o obalený virion o průměru 80 až 120 nm. Virus se vyskytuje ve dvou morfologických variantách – vláknité s helikální symetrií nebo sférické. Virus nese na svém povrchu hemaglutininové (16 subtypů) a neuraminidázové antigeny (9 subtypů), u různých kmenů v různém poměru a subtypovém zastoupení. Virový obal je tvořen několika vrstvami, vnější jsou tukové, vnitřní jsou tvořeny proteiny. Tukové vrstvy virus získává při opuštění napadené hostitelské buňky. Dobře jsou známy funkce dvou proteinů – M1 a M2. První jmenovaný má stabilizační konstrukční funkci virionu, druhý protein vytváří kanálky ve virových obalech, díky nimž může virus uvolňovat svoji genetickou informaci. Virová nukleokapsida obsahuje segmentovaný genom (každý segment vybavený vlastním transkriptázovým komplexem) tvořený ssRNA s negativní polaritou.

Genom viru chřipky byl osekvenován poměrně brzy, již v roce 1982. K sekvenaci byl použit izolát získaný roku 1934

v Portoriku. Tento virový izolát dnes slouží jako referenční laboratorní kmen. Genomové knihovny chřipkových izolátů se od té doby neustále doplňují.

V případech chřipkových virů napadajících člověka jsou viry vybaveny kombinací pouze 6 subtypů hemaglutininu (H1, H2, H3, H5, H7 nebo H9) a 2 subtypy neuraminidáz (N1 nebo N2). Právě proti hemaglutininu a neuraminidázám vytváří imunitní systém napadeného organismu protilátky. Hemaglutinin zajišťuje přichycení viru na povrch napadené hostitelské buňky, neuraminidáza pak napomáhá při penetraci povrchu buňky a usnadňuje viru jak vstup, tak výstup do hostitelské buňky a z ní.

V průběhu svého množení v hostitelských buňkách se virové antigeny hemaglutininu a neuraminidáz mohou měnit – pokud dojde jen k drobným změnám v genetické informaci, ale typ H nebo N zůstanou stejné, hovoříme o tzv. driftu (posunu). V důsledku driftů vznikají běžné epidemie chřipky.

Za určitých podmínek dochází k výměně jednoho typu antigenu za druhý, pak hovoříme o tzv. shiftu (zlomu). Tyto zlomy jsou často výsledkem mezidruhově rekombinace. Shifty (buď v oblasti H, nebo v oblasti N, eventuálně v obou) jsou pak odpovědné za vznik pandemií.

Typ A mutuje pomocí jak antigenních driftů, tak antigenních shiftů, zatímco typy B a C využívají pouze antigenní drifty. Prodělání nemoci nezaručuje kvůli vysoké variabilitě chřipkového viru odolnost proti následné infekci.

Rozeznáváme celkem tři chřipkové typy: influenza A, B nebo C. Hostitelem typu A je člověk, prase, kůň, ptáci, mořští savci. Tento typ vyvolává pandemii s vysokou mortalitou v nižších věkových skupinách obyvatelstva.

Hostitelem typu B je výhradně člověk. Tento typ viru nemá pandemický charakter.

Typ C se vyskytuje opět u člověka a dále u prasete. Virus odpovídá za mírná onemocnění bez sezonních výskytů, typická hlavně pro děti (3–5).

Průběh onemocnění a komplikace, léčba

Onemocnění chřipkou začíná náhle, horečkou (často i přes 39 °C). Ta bývá provázena zimnicí, bolestí svalů, kloubů a hlavy. S odstupem několika hodin se přidává suchý dráždivý kašel a pálení v krku. Na rozdíl od jiných respiračních onemocnění virového původu není u chřipky obvykle výrazná rýma. Především u dětí se někdy mohou objevit i gastrointestinální projevy.

Horečka trvá obvykle tři dny, pak postupně během dalších dvou až tří dnů klesá, nejdéle přetrvává kašel. Únava může trvat i několik týdnů. Komplikace mohou být primární, vyvolané virem chřipky, nebo sekundární, vyvolané druhotnou bakteriální infekcí. Mezi primární komplikace patří např. chřipková pneumonie, myokarditida, perikarditida, myozitida, často provázená myoglobinurií, encefalitida nebo meningitida. Druhotná bakteriální infekce vzniká v důsledku rozsáhlé destrukce epitelu dýchacích cest, což může vést k bakteriální pneumonii. Zánět plic bývá častější u starších dospělých. U dětí se naproti tomu častěji vyskytuje zánět středního ucha nebo zánět vedlejších dutin nosních.

Jak již bylo zmíněno, k přenosu dochází především kapénkovou infekcí. Vstupní branou infekce je výstelka nosohltanu a výjimečně i oční spojivky, což dokládá občasné zachytí viru i ve výtěrech ze spojivkového vaku. Inkubační doba se pohybuje od jednoho do čtyř dnů. Vzhledem k tomu, že chřipkový virus má schopnost vydržet aktivní i po určitou dobu mimo hostitelský organismus, je možné se nakazit i z předmětů, které jsou potřísněny sekrety nemocného. Proto je v období zvýšeného výskytu respiračních onemocnění důležité pečlivě dbát na hygienu, zejména mýt si ruce mýdlem před jídlem, nemnout si oči a obličej.

Kromě preventivní vakcíny máme k dispozici i antivirotika. Zanamivir a oseltamivir (analogy kyseliny sialové), inhibující neuraminidázu chřipkového viru typu A a B, je nezbytné podat v časných fázích nemoci, do 48 hodin po infekci organismu (6,7).

Problematika určení vhodné sezonní vakcíny proti chřipce

Světová zdravotnická organizace (WHO) každoročně začátkem roku na přelomu února a března vydává doporučení, které vakcinační chřipkové kmeny použít pro výrobu vakcíny na následující sezonu. Tento přístup je vynucen vysokou genetickou variabilitou jednotlivých druhů chřipkových virů. Tato informace je odvozena z analýzy dat poskytnutých více než stem laboratořích z celého světa, které dlouhodobě sledují globální výskyt chřipky. Během roku se chřipkové viry třídí a vybírají se odlišné virové izoláty, které se zasílají do tří světových center, a to ve Spojených státech, Anglii a Austrálii. Tímto způsobem se monitorují genetické změny cirkulujících chřipkových kmenů.

Doporučené vakcinační kmeny vycházejí nejen z virologických a epidemiologických dat, ale i z možností stávajících vakcinačních kmenů, které jsou schopny vytvářet dostatečnou imunitní odpověď vůči nově zjištěným virovým variantám.

Izoláty chřipkových virů mají jednotnou nomenklaturu. Například v označení vzorku A/HongKong/1/68(H3N2) A znamená influenza typu A, HongKong místo izolace viru, 1 označení kmene, 68 rok izolace a (H3N2) označení subtypu H a N.

V USA se v posledních několika letech (u nás v roce 2017 poprvé) aplikuje tetra-valentní vakcína, která chrání proti čtyřem typům chřipkového viru (dvěma typům A a dvěma typů B). Předchozí vakcína byla trivalentní, proti A H1N1, A H3N2 a jednomu typu B. Vakcíny se podávají pomocí intramuskulární nebo subkutánní injekce, případně intradermální aplikací. Nejvhodnější je doba před začátkem chřipkové sezony. Nové vakcíny pro danou sezonu se na trhu obvykle objevují v září, někdy již koncem srpna. K zajištění maximální proočkovanosti je tedy vhodné období do konce listopadu. Nicméně je nutné zdůraznit, že pokud se pacient nechá očkovat později, stále bude z očkování benefitovat, a to i když se tak stane v pozdějším čase, kdy chřipková onemocnění již v populaci probíhají (8–10).

Očkování proti chřipce v České republice

V České republice očkování proti chřipce probíhá jako nepovinné, dobrovolné očkování. Z prostředků veřejného zdravotního pojištění zdarma či se spoluúčastí pacienta je možné očkovat proti chřipce osoby ve věku nad 65 let a rizikové skupiny jakéhokoli věku. Vakcinace se zvláště doporučuje osobám s chronickými problémy, u nichž chřipka obvykle vede ke zhoršení jejich základního onemocnění, a osobám, u nichž existuje vysoké riziko výskytu komplikací po onemocnění chřipkou. Jedná se především o pacienty s chronickým onemocněním dýchacího systému včetně *asthma bronchiale*, chronickým onemocněním srdce a cév, chronickým onemocněním ledvin a jater, chronickým metabolickým onemocněním včetně diabetu 1. typu, osoby s nedostatečností imunitního systému, osoby s poruchou funkce průdušek a plic. Vakcinace je dále doporučována těhotným ženám v kterékoliv fázi těhotenství a ženám, které plánují těhotenství během chřipkové sezony, stejně jako osobám, které zvyšují možnost nákazy rizikových skupin uvedených v předchozím odstavci. Patří



Obr. 1 Možnost očkování v kostele (<http://vaccinetruth.org>)

mezi ně zejména lidé, kteří o rizikové osoby pečují (zdravotníci a sociální pracovníci), osoby, které žijí s rizikovými osobami v domácnosti, osoby, které jsou v kontaktu s rizikovými osobami (zaměstnanci pošt, obchodů, služeb, pracovníci ve školství, dopravě...). Očkování zdravotníků proti chřipce by mělo být samozřejmostí. Zdravotnická zařízení by měla nabízet očkování proti chřipce veškerému personálu, který poskytuje zdravotní péči (včetně krátkodobě pracujícího personálu). Důraz by měl být kladen na očkování zdravotnických pracovníků, kteří poskytují péči osobám ve vysokém riziku vzniku chřipkových komplikací. Nicméně v České republice je tato záležitost podceňována a není jí věnována náležitá pozornost, byť existují v rámci zdravotnických zařízení výjimky. Prevence nákazy u očkování, stejně jako snížení možnosti nozokomiální nákazy, jsou neoddiskutovatelné (10).

Očkování proti chřipce ve Spojených státech

Očkování proti chřipce kryjí ve Spojených státech všechny pojistné plány zdravotnických pojišťoven, včetně the Affordable Care Act (ACA), tj. pojištění známého v Evropě spíše pod pojmem „Obamacare.“

Bez ohledu na věk je očkování pojištěnců proti chřipce řazeno do tzv. preventivní péče a pacient za něj neplatí. Nicméně některé pojišťovny hradí očkování proti chřipce, jen pokud je realizováno lékařem primární péče

(lékař musí být uveden na seznamu daného pojišťovacího plánu jako tzv. „primary physician“) nebo pokud byla předem pacientovi schválena pojišťovnou konkrétní ordinace, tzv. „preapproved location“. Pacient, který není pojištěn, si může zakoupit vakcínu v kterékoli lékárně, a to v cenovém rozmezí 15–25 USD.

Tato cena pak zahrnuje nejen cenu vakcíny jako takové, ale již i poplatek za aplikaci očkovací látky. Další možností je cenově



Obr. 2 Inzerce slevy nákupu po absolvování očkování proti chřipce v řetězci lékáren



Obr. 3 Vakcinace proti chřipce v obchodní řetězci Walmart

zvýhodněná imunizace v neziskových organizacích, jakou je například Good Samaritan Health Center, nebo očkování na klinikách veřejného zdraví, které jsou sponzorované federálními a státními fondy (Public Health Department).

Obrázky 1, 2 a 3 odkazují na typickou kampaň, viditelnou na takřka každém rohu amerických měst, v období vyhrazeném pro imunizaci proti chřipce – nechat se očkovat lze takřka kdekoli, nejen ve zdravotnických zařízeních, v pracovní době v zaměstnání, ale i při nákupu potravin nebo během návštěvy kostela. Mnohdy lze ve spojení s absolvováním imunizace získat slevu na následný nákup v daném zařízení.

Samostatnou kapitolou je očkování proti chřipce amerických zdravotníků. Vychází z předpokladu, že chřipka mezi zdravotníky může způsobit nozokomiální epidemie, které jsou nebezpečné například pro oslabené imunokompromitované hospitalizované pacienty (11). Zdravotní komplikace v souvislosti s chřipkou mohou být extrémně nebezpečné, a proto je očkování zcela nezbytné pro vytvoření bezpečného prostředí a ochranu zdraví pacientů, stejně jako návštěvníků nemocnic a nemocniční personál.

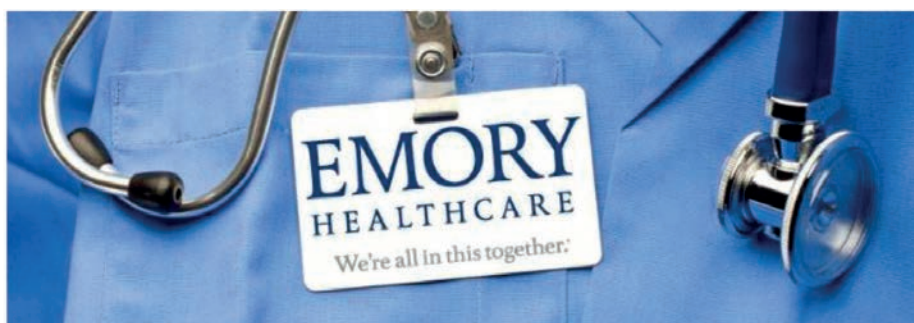
Hollmeyer et al. (12) zjistili, že dodržování doporučeného očkování proti chřipce redukuje morbiditu a mortalitu u dlouhodobě nemocných a má statisticky průkazný pro-

odpovědí je soudní rozhodnutí případu Jacobson versus Massachusetts z roku 1905, kdy byla Nejvyšším soudem Spojených států uznána povinnost imunizace proti pravým neštovicím. Nejvyšší soud případ přezkoumal a rozhodl, že **potřeba veřejného blaha stojí výše než potřeby jednotlivce. Zdravotníci pracovníci tedy na základě tohoto soudního rozhodnutí nemohou legálně odmítnout povinnou imunizaci a nejsou oprávněni napadnout rozhodnutí zaměstnavatele o ukončení jejich pracovního poměru v případě neúčasti na očkování** (13). Kromě legislativního rámce nelze opominout ani fakt morálního aspektu. Postoj americké společnosti, společenské klima upřednostňují zájmy pacientů nad zájmy zdravotníků. Nepochybně i proto je proočkovanost mezi americkými zdravotníky v současnosti na pro nás neuvěřitelné hodnotě **91,2 %** (14).

Emory Healthcare System – interní předpisy

Emory Healthcare je integrovaný akademický systém zdravotní péče sdružující 16 000 zaměstnanců pracujících v sedmi nemocnicích, na 100 klinikách primární péče a 300 specializovaných klinikách v hlavním městě státu Georgia, Atlantě (obr. 4 a 5).

Mottem této zdravotnické organizace je chránit především pacienty a bojovat s preventabilními infekčními nemocemi. To předpokládá, mimo mnoho jiného, povinnost každého zaměstnance (i dobrovolného pra-

Obr. 4 Emory University Hospital Midtown v Atlantě, Georgia, USA (<http://pathology.emory.edu>)

Obr. 5 Emory Healthcare

tektivní účinek na všechny hospitalizované pacienty. Autoři dále uvádějí, že na rozdíl od nepovinného, byť kvalitně připraveného očkovacího plánu, mandatorní imunizační plán ve svém výsledku docílí 97,6 až 99% proočkovanosti mezi zdravotnickým personálem.

Povinná imunizace vyvolává etickou otázku, zda není tímto nařízením u zdravotnických pracovníků porušena možnost svobodné volby, zaručená americkou ústavou.

covníka) dát se každoročně povinně očkovat proti sezonní chřipce, pokud tato osoba chce nadále pro Emory Healthcare pracovat. Tato povinnost se vztahuje i na soukromé lékaře, kteří nejsou v zaměstnaneckém poměru, ale mají privilegia v Emory Healthcare nemocnicích hospitalizovat a léčit své pacienty.

Vážné zdravotní kontraindikace nebo náboženské důvody potvrzené církevním představitelem (!) je nutné doložit na speciálním formuláři, který je poté posouzen

příslušnou komisí. Vnitřní předpisy v roce 2016 zakázaly specificky svým nemocničním kaplanům podporovat svými podpisy žádosti o náboženskou výjimku zdravotníků Emory Healthcare.

Stejně tak není alergie na vejce považována za zdravotní kontraindikaci u zaměstnance mladšího 49 let, protože jsou běžně k dispozici vakcíny vyrobené jiným způsobem.

Zaměstnavatel má vypracován komplexní plán, který kombinuje informační a osvětovou kampaň, vysvětlující povinnost očkovat se proti chřipce. Na základě dotazníkových šetření pracovní skupiny preventivních služeb CDC (Centra pro kontrolu a prevenci nemocí, Atlanta, Georgia, USA) se jako nejvýznamnější nástroj jeví dostupnost bezplatného očkování na pracovišti v pracovní době. CDC došlo k jednoznačnému závěru – **pokud jsou vakcíny (obecně) poskytovány bezplatně přímo na pracovištích svým zaměstnancům, pak zaměstnavatel odstraňuje většinu překážek, které zaměstnancům brání v očkování.**

Každoroční kampaň o očkování proti chřipce obecně začíná v říjnu a končí v prosinci. Během této doby musí být všichni zaměstnanci a lékaři společnosti Emory Healthcare očkováni. Po zbylou část roku mají zaměstnanci přístup na intranetové webové stránky oddělení pro kontrolu a prevenci infekcí. Ty jsou navrženy tak, aby poskytovaly informace o důležitosti sezonní chřipkové vakcíny. Tyto webové stránky pomáhají zaměstnancům porozumět významu imunizace proti chřipce, stejně jako tomu, jak mohou chránit sebe sama i své pacienty.

S nárůstem distribuce informací elektronickými médii se rozšiřuje i nabídka informací a pomoci o očkovacích kampaních v USA. Do provozu byl například uveden webový vyhledávač „Flu Vaccine Finder“, kde aplikant zadá svoje poštovní směrovací číslo (neboli „zip code“) a zpět získá seznam nejbližších očkovacích míst ve svém okolí, včetně otevírací doby.

Byl ustanoven Výbor proti chřipce, který distribuuje řadu edukačních e-mailů, lektáků a veřejných sdělení. Vlastní očkovací kampaň, tzv. Marathon Flu, zahrnující data, místa, časy očkování, to vše je součástí těchto informačních kanálů. Každý zaměstnanec se musí nejprve na dané datum a čas očkování zaregistrovat online a vyplnit formulář vytvořený na CDC. Formulář obsahuje podrobné dotazy na předchozí zkušenosti s očkováním proti chřipce, alergické reakce

apod. Nakonec zaměstnanec podepíše souhlas a potvrdí, že si přečetl aktuální prohlášení CDC ke kampani. Zaměstnanec také svým podpisem potvrzuje, že chápe výhody a rizika očkování proti chřipce. Velmi pozitivně je hodnocena práce členů Výboru proti chřipce, kteří vybaveni mobilními imunizačními stanicemi navštěvují nemocniční jednotky, obzvláště ty s nočním a víkendovým provozem, a pomáhají přímo na místě zdravotníkům vyplnit dokumentaci k očkování a na místě pak zaměstnance proti chřipce imunizují.

Atlantská centrála CDC hraje zásadní roli v rámci poradenství při výběru chřipkové vakcíny. Emory Healthcare právě na základě sdělení CDC neaplikovala v minulosti svým zaměstnancům živou atenuovanou vakcínu proti chřipce (LAIV), protože podle sdělení CDC tato vakcína vykazovala nižší účinnost. Během očkovací kampaně v minulém roce, tj. 2016, byl použit Fluorix – čtyřvalentní očkovací látka nebo trivalentní Fluzone (určen pro osoby starší 65 let). Poslední možností byl Flublok, vhodný díky své technologické přípravě pro osoby alergické na vejce.

Zaměstnanci Emory Healthcare nemají mandatorně nařízeno očkovat se proti chřipce na svém pracovišti, nicméně pokud tak neučiní, jsou požádáni o předložení dokumentace o realizaci očkování jinde pověřeným úředníkům ve svém zaměstnání – ti evaluují spis, ověří a zapíšou očkování do zaměstnancovy dokumentace. Pokud se zaměstnanec přes veškerou edukační snahu povinného očkování proti chřipce nezúčastní, je na sedm dnů suspendován z práce, na tuto dobu je mu pozastaven plat, a pokud si v tomto období očkování nedoplní, je mu na konci onoho sedmidenního období ukončen pracovní poměr (15–17).

Závěr

Účinnost protichřipkové vakcíny závisí na antigenní podobnosti kmene viru ve vakcíně s aktuálně cirkulujícími viry. Při změně v antigenicitě nemusí vakcína zabránit vzniku onemocnění, sníží však závažnost infekce a zmenší procento komplikací a úmrtí. Očkování vede ve všech věkových skupinách k výraznému snížení výskytu onemocnění chřipkou a ke snížení návštěv lékaře. U zdravých dospělých vakcinace v 70–90 % zabrání onemocnění, u starších osob snižuje potřebu hospitalizace z důvodu pneumonie a chřipky o 30–70 % a riziko úmrtí až o 80 %. Zároveň snižuje výskyt primárních a sekundárních komplikací.

Literatura

1. Rotrosen ET, Neuzil KM. Influenza: a global perspective. *Pediatr Clin North Am.* 2017;64(4):911-36.
2. World Health Organization. WHO Consultation and Information Meeting on the Composition of Influenza Virus Vaccines for Use in the 2017-2018 Northern Hemisphere Influenza Season. Available from: <http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/consultation201702/en>
3. Shao W, Li X, Goraya MU, et al. Evolution of influenza A virus by mutation and re-assortment. *Int J Mol Sci.* 2017;18(8):piiE1650.
4. Zhao M, Wang L, Li S. Influenza A virus-host protein interactions control viral pathogenesis. *Int J Mol Sci.* 2017;doi:10.1111/bjd.15854.
5. Zhu W, Wang C, Wang BZ. From variation of influenza viral proteins to vaccine development. *Int J Mol Sci.* 2017;18(7), pii:10.3390.
6. Lansbury LE, Brown CS, Nguyen-Van-Tam JS. Influenza in long-term care facilities. *Influenza Other Respir Viruses.* 2017; doi: 10.1111/irv.12464.
7. Harris KA, Friedl GS, Munoz OS, et al. Epidemiological risk factors for animal influenza A viruses overcoming species barriers. *Ecohealth.* 2017;14(2):342-60.
8. Schotsaert M, Garcia-Sastre A. Inactivated influenza virus vaccines: the future of TIV and QIV. *Curr Opin Virol.* 2017;23:102-6; doi: 10.1016/j.coviro.2017.04.005.
9. Spencer JP, Trondsen P, Pawlowski RH, et al. Vaccine adverse events: separating myth from reality. *Am Fam Physician.* 2017;95(12):786-94.
10. Státní zdravotní ústav. www.szu.cz
11. Seasonal Influenza. Information for health professionals. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/professionals/index.htm>
12. Hollmeyer H, Hayden F, Mounts A, et al. Interventions to increase influenza vaccination among healthcare workers in hospitals. *Influenza and other respiratory viruses.* 2013;7(4):604-21.
13. Field, RI. Mandatory vaccination of health care workers: whose rights should come first? *Pharmacy and Therapeutics.* 2009;34(11):615.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Flu vaccination coverage: United States, 2015-16 Influenza Season. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/fluview/coverage-1516estimates.htm>
15. Centers for Disease Control and Prevention. ACIP votes down use of LAIV for 2016-2017 flu season. Available from: <https://www.cdc.gov/media/releases/2016/s0622-laiv-flu.html>
16. Emory Healthcare. Mandator seasonal flu vaccination. 2016. Available from: <http://www.ouehc.org/departments/influenza/index.html>
17. Emory Healthcare. Welcome to infection prevention and control. 2014. Available from: <http://www.ouehc.org/departments/quality>

Korespondující autor:

doc. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.
Katedra epidemiologie
Fakulta vojenského zdravotnictví
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
tel.: 605 576 278
e-mail: vanda.bostikova@pmfhk.cz

- Česká vakcinologická společnost ČLS JEP
- Fakulta vojenského zdravotnictví UO

SBORNÍK ABSTRAKT XIII. HRADECKÉ VAKCINOLOGICKÉ DNY

Symposium všeobecných praktických lékařů

5.–7. 10. 2017,

Hradec Králové

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

Vakcinologie 2017;14:159-179

SPECIFIKA LABORATORNÍ DIAGNOSTIKY SPALNIČEK A PŘÍUŠNIC VE VYSOCE PROOČKOVANÉ POPULACI

R. Limberková

Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika

Ačkoli příušnice i spalničky patří mezi vakcínou preventabilní onemocnění, lze v posledních letech zaznamenat v České republice nejen periodický výskyt epidemií příušnic, ale i výskyt vzácnějších lokálních epidemií spalniček, a to navzdory vysoké proočkovatelnosti populace. U příušnic jsou nejpostiženějšími věkovými skupinami adolescenti a mladí dospělí a podíl vakcinovaných zpravidla činí přes 80 %. U spalniček se onemocnění vyskytuje zejména u osob očkovaných v počátcích vakcinace, z nichž některým byla aplikována pouze jedna dávka, a dále u dětí předvakcinačního věku. Podle současné legislativy se za laboratorně potvrzený případ spalniček či příušnic považuje takový, u kterého byl z klinického materiálu izolován příslušný virus či detekována virová RNA. Za sérologický průkaz se považuje detekce specifických IgM protilátek a sérokonverze či signifikantní vzestup IgG protilátek v párovém séru. Ukazuje se však, že tato kritéria platí plně pro primoinfikované, u vakcinovaných je zejména sérologický průkaz infekce obtížný. Do třetího až čtvrtého dne od začátku onemocnění u příušnic či výsevu exantému u spalniček je u primoinfikovaných detekce IgM protilátek pozitivní pouze u 60–70 % nemocných a u vakcinovaných se IgM protilátky často nevytvorí vůbec kvůli rychlému vzestupu preexistujících IgG protilátek. Ze stejného důvodu u vakcinovaných nedochází vždy ani k signifikantnímu vzestupu IgG protilátek při vyšetření párového vzorku séra. Z uvedeného plyne, že laboratorní diagnostika spalniček a příušnic založená na sérologickém vyšetření akutního vzorku krve (nejčastěji vyšetřovaném klinickém materiálu) neposkytuje vždy jednoznačně interpretovatelné výsledky. Výhodnější metody přímého průkazu infekčního vyvolavatele z nazofaryngeálního výtěru, slin, moče nebo likvoru nejsou rutinně využívány, přestože se pro laboratorní potvrzení nákazy v prvních dnech onemocnění jeví jako nejvhodnější. Do třetího až čtvrtého dne po výsevu exantému u spalniček či počátku onemocnění u příušnic je metodou PCR možné prokázat přítomnost RNA viru u více než 80 % pozitivních případů. Odběr vzorků pro přímý průkaz infekčního agens by měl

být proveden nejpozději do pátého, ideálně do třetího dne od začátku onemocnění zejména u vakcinovaných, neboť díky rychlému vzestupu IgG protilátek u nich brzy dochází k neutralizaci viru. Odběry nazofaryngeálních vzorků se provádějí do virového transportního média, které virus chrání před degradací. Důležitým přínosem metod přímého průkazu infekčního vyvolavatele je i to, že poskytnou vhodný materiál pro genotypizaci recentních virových kmenů. Od roku 2012 byly v ČR zachyceny genotypy spalniček D4, B3 a D8, u příušnic se od roku 2006 uplatňuje genotyp G.

PREVALENCE A KONKORDANCE HPV V MONOGAMNÍCH HETEROSEXUÁLNÍCH PÁRECH, VE KTERÝCH ŽENY MAJÍ GENITÁLNÍ BRADAVICE NEBO CERVIKÁLNÍ INTRAEPITELIÁLNÍ NEOPLAZII

F. Rob¹, R. Tachezy², T. Pichlík³, P. Škapa⁴, L. Rob³, E. Hamšíková², J. Šmahelová², D. G. Pfertová⁵, J. Hercogová¹

¹*Dermatovenerologická klinika 2. LF UK a Nemocnice Na Bulovce, Praha, Česká republika;* ²*Národní referenční laboratoř pro papilomaviry a polyomaviry, Institut hematologie a krevní transfuze, Praha, Česká republika;* ³*Gynekologicko-porodnická klinika 3. LF UK a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha, Česká republika;* ⁴*Ústav patologie a molekulární medicíny 2. LF UK a Fakultní nemocnice Motol, Praha, Česká republika;* ⁵*Ústav epidemiologie 2. LF UK, Praha, Česká republika*

Cíle: Určení konkordance a prevalence humánní papilomavirové (HPV) infekce přítomné v genitálních bradavicích (GB) nebo lézích cervikální intraepiteliální neoplazie (CIN) u žen a HPV infekce přítomné na genitálu jejich dlouhodobých mužských monogamních partnerů. Stanovení séroprevalence HPV specifických protilátek a jejich korelace s genitální HPV infekcí.

Metody: Průřezová studie s postupným zařazováním párů provedená na 68 párech žijících v monogamním vztahu delším než 6 měsíců, ve kterých měly ženy histologicky recentně verifikovanou CIN či GB. HPV DNA přítomná v těchto lézích byla porovnána s HPV DNA získanou stěrem genitálu mužských partnerů. Přítomnost HPV DNA byla detekována metodou PCR s následnou hybridizací detekující široké spektrum HPV genotypů. HPV specifické protilátky byly detekovány metodou enzyme-linked

immunosorbent assay (ELISA) s viru podobnými partikulami, které byly využity jako antigen.

Výsledek: Typově specifická konkordance HPV byla zjištěna u 32,4 % párů (32,5 % párů s GB a 32,1 % párů s CIN) a byla vyšší u párů, kde žena byla aktivní kuřačkou ($p < 0,05$). Přítomnost HPV infekce byla detekována na genitálu 69,0 % partnerů žen s GB a 68,3 % žen s CIN, spektrum typů HPV detekované v obou skupinách se signifikantně lišilo. Přítomnost HPV infekce na genitálu mužského partnera byla asociována s nižším věkem muže a vyšším počtem sexuálních partnerů. Séroprevalence sledovaných protilátek (HPV-6, -11, -16, -18, -31 a -33) byla vyšší než v české populaci a významně vyšší u žen ve srovnání s muži.

Závěr: Vysoká prevalence HPV infekce na genitálu mužských partnerů společně s výsledky obdobně časté typově specifické konkordance přítomné v GB nebo lézích CIN a vysoká séroprevalence HPV-specifických protilátek potvrzují vzájemnou infekci společně žijících partnerů. Výsledky této studie potvrzují, že vakcinace před zahájením sexuálního života přináší efekt nejenom dívkám, ale také chlapcům.

Podpora projektu: Grantová agentura Univerzity Karlovy (GAUK 480713); Interní grantová agentura Ministerstva zdravotnictví (NT 13167)

ANALÝZA NEMOCNOSTI PAROTITIDOU V LETECH 2016 A 2017: JIHOČESKÝ KRAJ

J. Luňáčková¹, K. Kotrbová¹, D. Matoušková¹, I. Anděrová¹, H. Šebestová²

¹*Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, Česká republika*

²*Oddělení biostatistiky, Státní zdravotní ústav Praha*

Cíle: Analýza dat nemoci parotitidou podle věkových skupin v Jihočeském kraji v letech 2016 a 2017 a porovnání se sérologickými přehledy 2013

Prostředky: Analýza byla provedena z dat vložených do informačního systému EPIDAT za období 1–34 KT v roce 2016 a 1–28 KT v roce 2017.

Výsledky: V roce 2016 došlo k epidemickému výskytu příušnic v několika krajích České republiky. Nejvyšší výskyt byl zaznamenán v Jihočeském kraji. V roce 2016 zde onemocnělo celkem 1972 osob, v epidemii trvající od 1. do 34. kalendářního týdne 1812 osob. Nejvíce postiženou

skupinou byla věková skupina 15–19 let, kde onemocnělo 36 procent osob, ve věkové skupině 10–14 let 22 procent osob, ve věkové skupině 20–24 let 16 procent osob. K onemocnění došlo ve většině případů u očkováných osob.

Očkovací schéma je dvoudávkové. První dávka je aplikována v 15 měsících, druhá za 6–10 měsíců po první dávce. K onemocnění došlo pravděpodobně z důvodu poklesu imunity. Sérologické přehledy z roku 2013 potvrzují pokles imunity, např. ve věkové skupině 15–19 let byly zjištěny protilátky proti příušnicím pouze v 33 procentech, ve věkové skupině 10–14 let ve 37 procentech a ve věkové skupině 20–24 let v 36 procentech. Ve skupině 5–9 let je přitom procento pozitivních sér 53 procent. Nejvyšší séropozitivita byla zjištěna u malých dětí ve věku 1–4 roky (74 procent).

V roce 2017, od počátku roku do 28. KT, onemocnělo v Jihočeském kraji 315 osob. Sledováno bylo věkové rozložení. Ve věku 15–19 let onemocnělo 23 procent osob, ve věku 10–14 let onemocnělo 49 procent osob, ve věku 20–24 let onemocnělo 3,5 procenta osob. Hranice věkového rozložení se posunula do nižší věkové skupiny 10–14 let. Po dosažení 34. KT budou analyzována data z roku 2017 aktualizována.

Sdělení se týká analýzy onemocnění parotitidou v letech 2016 a 2017 se zaměřením na věkové rozložení případů v Jihočeském kraji a porovnání se sérologickými přehledy 2013.

Literatura:

1. Bílková Fránková H, Kloudová A, Zelená H, a kol. Víceúčelový sérologický přehled 2013 ČR – příušnice. Zprávy CEM 23, příl. 1:36–59.

SPALNIČKY – KLINICKÉ ZKUŠENOSTI Z EPIDEMIE V OSTRAVĚ

L. Petroušová, L. Rožnovský, P. Širůček
Klinika infekčního lékařství FN Ostrava

Cíle: Zpracovat klinickou závažnost onemocnění spalniček během epidemie na Ostravsku.

Metody: Soubor pacientů hospitalizovaných v období od poloviny února do poloviny června se spalničkami na Klinice infekčního lékařství, spalničky byly potvrzeny metodou ELISA, KFR nebo přímo polymerázovou řetězovou reakcí.

Výsledky: První pacient na Klinice infekčního lékařství v Ostravě byl hospitalizován 14. 2. 2017. Během 4 měsíců

bylo hospitalizováno celkem 95 pacientů. Nejmladšímu pacientovi byly 3 měsíce a nejstaršímu 54 let. Klinický průběh onemocnění u nenačkovaných jedinců, kteří tvořili 40 % z celého souboru, byl plně vyjádřen. U osob, které měly aplikovanou jednu dávku vakcíny, byl také většinou zaznamenán plně rozvinutý obraz spalniček, na rozdíl od osob, které byly očkovány dvěma dávkami vakcíny. U těchto pacientů byl průběh spalniček většinou mírný, mitigovalý, diagnóza byla stanovena často na základě epidemiologických souvislostí. U plně vyjádřeného průběhu onemocnění byly vysoké teploty, exantém, enantém, laryngitida, bronchitida a dehydratace. Nejzávažnější komplikací byla pneumonie, která se rozvinula u 12 pacientů (13 %). Jednalo se o pneumonie s výraznou dušností, která ustupovala pomalu, oxygenoterapie byla nutná 3–5 dnů. Další zaznamenané komplikace byly otitida (3 pacienti), gastroenteritida (7 pacientů), hepatopatie u dospělých pacientů (17 pacientů), myozitida (1 pacient), septický průběh (1 pacient).

Závěr: Epidemie spalniček v Ostravě nás přesvědčila o stále trvající závažnosti onemocnění, zvláště proto, že není k dispozici cílená terapie. První účinná vakcína byla licencovaná na území USA v roce 1963. V České republice byla zahájena vakcinace v roce 1969 a očkovaly se děti narozené v roce 1968 starší 10 měsíců. Přes možnosti prevence zůstávají spalničky celosvětově významnou příčinou mortality i morbidity. K udržení dobré epidemiologické situace je nutná proočkovanost populace přes 95 %.

PNEUMOKOK – STÁLE ZÁVAŽNÁ KOMPLIKACE CHŘÍPKY (KAZUISTIKA)

L. Petroušová
Klinika infekčního lékařství, FN Ostrava

Cíl: Prezentovat závažně probíhající pneumokokovou infekci, která se rozvinula jako komplikace chřipky.

Metody: *Streptococcus pneumoniae* byl prokázán kultivací i metodou PCR v likvoru a séru. Sérotyp byl určen ve Státním zdravotním ústavu v Praze, jednalo se o sérotyp 7F. Chřipka byla prokázána ve steru z nosohltanu metodou PCR, jednalo se o virus chřipky A (H3N2).

Výsledky: Je prezentována kazuistika onemocnění u 59leté pacientky, která se léčila pouze s hypertenzí. Pacientka byla týden nachlazená s teplotami, náhle došlo k poruše vědomí, s rychlou progresí do bezvědomí.

Byla přijata do zdravotnického zařízení, na rentgenu plic byla prokázána pneumonie, provedenou lumbální punkcí byla potvrzena purulentní meningitida. Klinicky byla nutná resuscitace a následovalo areflexní kóma. Na CT mozku za 12 hodin od přijetí do nemocnice byl patrný maligní mozkový edém, okcipitální konus, pravostranná mastoiditida a otitida. Perfuzní scintigrafií byla potvrzena smrt mozku. Jednalo se o perakutně probíhající pneumokokovou infekci nasedající na primárně probíhající chřipku.

Závěr: Pneumokok představuje závažnou bakteriální komplikaci chřipky. Jedná se o preventabilní onemocnění. V 21. století jsou úmrtí na preventabilní choroby zbytečná.

PŘÍUŠNICE V TĚHOTENSTVÍ

V. Pellantová¹, I. Zimmerová²

¹*Klinika infekčních nemocí FN a LF UK v Hradci Králové, Hradec Králové, Česká republika;* ²*Gynekologická ambulance, Hradec Králové, Česká republika*

První záznamy o projevech onemocnění se objevují v již zápisích Hippokrata v 5. století př. n. l. Známy klinický obraz epidemické parotitidy s otokem příušních, někdy také podčelistních a podjazykových slinných žláz může být komplikován postižením nervového systému, pohlavních žláz a slivníky břišní. Infekce v těhotenství, které se věnuje kazuistické sdělení, není spojována s výskytem závažných vrozených vad, onemocnění v prvním trimestru však může vést k potratu, později v průběhu gravidity pak k předčasnému porodu. Očkování proti příušnicím bylo v České republice do povinného očkovacího kalendáře zavedeno v roce 1987. Stále tedy existuje skupina dospělých, která, protože neprodělala parotitidu v dětství, je vůči této v dnešní v době opět rozšířené infekci přirozeně vnímavá.

PROČ OČKOVAT CHLAPCE A MUŽE PROTI HPV?

R. Tachezy^{1,2}, E. Hamšíková¹

¹*NRL pro papilomaviry a polyomaviry, Ústav hematologie a krevní transfuze, Praha;* ²*Oddělení genetiky a mikrobiologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha*

Lidské papilomaviry vyvolávají řadu benigních i maligních onemocnění mužů a žen. U mužů se jedná o kondylomata, laryngeální papilomatózu, penilní, anální a perianální nádory a nádory orofaryngu.

Prevalence HPV u mužů závisí na lokalizaci a sexuálním chování jedince a pohybuje se v průměru kolem 20 %, jen však malá část infikovaných jedinců vyvine klinicky patrné onemocnění. Od roku 2006 jsou dostupné vakcíny proti lidským papilomavírům. Tyto profylaktické vakcíny prokázaly svoji bezpečnost, imunogenost i účinnost. Jejich plošná aplikace u žen se ukázala být i finančně rentabilní. Podání vakcín je podle SPC možné od 9 let věku. Vakcíny jsou registrované pro podání jak ženám a dívkám, tak chlapcům. Klinické studie u mužů prokázaly účinnost vakcín v prevenci kondylomát a intraepiteliálních análních neoplazií. I když studie prokazující účinnost vakcinace u penilních a orofaryngeálních nádorů zatím chybí, dá se předpokládat, že vzhledem k tomu, že za téměř všechny tyto virově indukované nádory je zodpovědný HPV-16, bude účinnost vakcín u těchto malignit také vysoká. Vzhledem k tomu, že incidence anogenitálních nádorových onemocnění vyvolaných HPV je u mužů nízká a zároveň se předpokládá efekt komunitní imunity při zavedení plošné vakcinace dívek, většina zemí plošnou vakcinaci chlapců dosud nedoporučuje. Recentní studie skutečně ukazují, že HPV vakcíny při plošné aplikaci vyvolávají komunitní imunitu u hetero- či bisexuálně žijících chlapců a mužů, pouze však při dostatečném pokrytí vakcinací žen a dívek. Výsledky matematických modelů finanční rentability vakcinace mužů velmi závisí na tom, která onemocnění asociovaná s HPV jsou do modelu zavzata, a na proočkovánosti dané populace žen a dívek. Při současném stavu proočkovánosti žen a dívek ve většině zemí světa je pohlavně neutrální vakcinace jediným efektivním způsobem prevence HPV-asociovaných onemocnění u mužů a zcela jediným způsobem u mužů majících sex s muži.

Část autorů byla podpořena v rámci projektu MŠMT ČR Národního programu udržitelnosti II (projekt BIOCEV-FAR) LQ1604 a projektu BIOCEV (CZ.1.05/1.1.00/02.0109) z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

KLINICKÝ PRŮBĚH SPALNIČEK BĚHEM EPIDEMIE V ÚSTECKÉM KRAJI V ROCE 2014

J. Trmal

Krajská hygienická stanice Ústeckého kraje, Ústí nad Labem

Cílem sdělení je vyhodnotit komplikované průběhy spalniček v epidemii, která proběhla v roce 2014. Během epidemie,

nejrozsáhlejší za posledních 10 let, bylo hlášeno 186 verifikovaných onemocnění a dále 50 případů s pozitivním klinickým obrazem a v epidemiologické souvislosti. Maximum nemocných bylo ve věku 35–44 let. Děti do 15 let onemocnělo 44, z nich nebylo očkováno celkem 27 (61,4 %). V 18 (9,7 %) případech ze 186 verifikovaných případů došlo ke komplikovanému průběhu převážně pneumonií či bronchopneumonií. Z dalších komplikací se vyskytla otitis media a faryngitida. U dospělých osob došlo k pneumonii u 2 zdravotnic z 88, tj. 2,3 % z onemocnělých zdravotníků. V uzavřeném kolektivu sociálního ústavu bylo komplikováno až 20 % onemocnění spalničkami. Předchozí očkování mělo příznivý dopad na frekvenci komplikací, je však třeba počítat s omezením protekce po očkování v čase a tzv. „vyvanutím imunity“, které mj. vedlo k tak masivnímu onemocnění dospělých osob.

GENOVÁ ANALÝZA SLOŽEK ČTYŘKOMPONENTNÍ PEPTIDOVÉ VAKCÍNY PROTI NEISSERIA MENINGITIDIS SÉROSKUPINY B U IZOLÁTŮ Z INVAZIVNÍHO MENINGOKOKOVÉHO ONEMOCNĚNÍ Z ČESKÉ REPUBLIKY, OBDOBÍ 2014 AŽ ČERVEN 2017

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

Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

Cíl: Invazivní meningokokové onemocnění (IMO) patří k nejzávažnějším bakteriálním infekcím. Cílem studie bylo zjištění variant čtyř antigenů zařazených v peptidové vakcíně nové generace (Bexsero™) u izolátů z IMO v České republice v aktuálním období. Vakcína je v ČR registrována, je určena proti *Neisseria meningitidis* séro skupiny B převažující u kmenů působících IMO v ČR.

Materiál a metody: U souboru 105 izolátů *N. meningitidis* z případů IMO v ČR v období 2014 – červen 2017 jsme určili klonální příslušnost multilokusovou sekvenční typizací a genovými sekvenacemi zastoupení variant genů vakcinálních antigenů – fHbp (factor H binding protein), NHBA (*Neisseria Heparin Binding Antigen*), NadA (*Neisseria adhesin A*) a vněmembránového proteinu PorA.

Výsledky: Kmeny séro skupiny B byly izolovány u 54 % případů IMO (zejména hypervirulentní komplexy cc32, cc35, cc41/44, cc269), kmeny séro skupiny C u 33 % případů IMO (zejména komplex cc11). Všechny

izoláty vykazovaly přítomnost genů kódujících fHbp a NHBA. Genová varianta fHbp1 antigenu obsaženého ve vakcíně převažovala nad variantami fHbp2 a fHbp3. Gen NHBA antigenu, poskytujícího ochranu proti všem svým variantám, byl zjištěn u všech izolátů. Gen nadA byl přítomen u přibližně třetiny izolátů, vakcinální varianta P1.4 genu porA téměř nebyla přítomna. Ve vztahu k antigennímu složení vakcíny obsahovaly izoláty nejčastěji kombinaci NHBA + fHbp1, následovanou samotným antigenem NHBA a kombinací NHBA + fHbp1 + NadA-1+2/3.

Závěr: Klonální složení bakteriální populace *N. meningitidis*, působící IMO v České republice, zachovává značně konzervovaný obraz, s větším podílem kmenů séro skupiny B a s pozvolným zvýšením výskytu kmenů séro skupiny C oproti předchozímu období [1]. Geny peptidových antigenů obsažených ve vakcíně jsou u virulentních kmenů meningokoků přítomny ve významné míře ukazující dobrou ochrannou účinnost. Čtyřkomponentní B-vakcína je spolu s konjugovanou tetra vakcínou A, C, Y, W doporučena pro účinnou ochranu proti virulentním kmenům meningokoků rozšířeným v České republice [2].

Literatura:

1. Křížová P, et al. Sekvenční analýza antigenů zařazených v čtyřkomponentní vakcíně proti meningokoku B v českých izolátech *Neisseria meningitidis* v období 2007–2013. *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie* 2014;63:61–68.
2. Doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP pro očkování proti invazivním meningokokovým onemocněním (aktualizace Doporučení z 25. 2. 2014), 4. 7. 2017.

Podpora projektu: Podpořeno z programového projektu Ministerstva zdravotnictví ČR s reg. č. 15-34887A. Veškerá práva podle předpisů na ochranu duševního vlastnictví jsou vyhrazena.

EPIDEMIE SPALNIČEK V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI

I. Martinková¹, Š. Matlerová¹, H. Šebáková¹, L. Michálková¹, L. Pětvaldská¹, H. Tomášková² a kol.

¹Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě, ²Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Kolektiv autorů prezentuje poznatky z epidemie spalniček, která proběhla na území Moravskoslezského kraje. Dosud, do roku 2017, byly zaznamenávány v MS kraji

pouze sporadické, importované případy spalniček, naposledy v roce 2013.

V období od 12. 2. 2017 do 12. 6. 2017 onemocnělo spalničkami na území Moravskoslezského kraje 130 osob, z toho 20 zdravotníků; 123 případů onemocnění bylo laboratorně potvrzeno, 94 případů (76,4 %) bylo konfirmováno v NRL, 3 případy byly pravděpodobné a 4 možné.

Součástí prezentace je mj. deskriptivní charakteristika souboru nemocných, jejich očkovací status a protiepidemická opatření v ohnisku nákazy.

Dále se autoři zamýšlejí nad proočkovatelností proti spalničkám a možnostmi vzplanutí nové epidemie spalniček v ČR, očkováním vybraných skupin zdravotníků a řádně očkováných nemocných dvěma dávkami.

SPALNIČKY – DETAILNÍ ANALÝZA VÝSLEDKŮ SÉROLOGICKÉHO PŘEHLEDU 2013 V ČESKÉ REPUBLICCE

Tomášková H.¹, Zelená H.¹, Kloudová A.¹, Martinková I.², Matlerová Š.², Šebáková H.²

¹Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Ostrava, Česká republika; ²Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě, Ostrava, Česká republika

Cíl: Cílem sérologického přehledu (SP) spalniček 2013 v České republice bylo zjištění úrovně protilátek proti spalničkám v české populaci ve věku 1–64 let.

Metody: SP v ČR byl koncipován v souladu s požadavky 16 členských států Evropské unie. Protilátky proti spalničkám byly vyšetřeny u souboru 3111 sér osob ve věkových skupinách 1–64 let obou pohlaví. Séra byla vyšetřena testem na přítomnost IgG protilátek enzymatickou imunoanalýzou (EIA) za použití komerční soupravy Measles IgG (II) EIA firmy Denka, Seiken, Japonsko. Informace o očkování byly zjištěny na základě informací ve zdravotní dokumentaci. Séropozitivita byla vyjádřena s 95% intervalem spolehlivosti (IS), pro statistické vyhodnocení podle pohlaví, věku a stavu očkování byl použit chí-kvadrát test na hladině významnosti 5 %. Pro statistické zpracování byl použit program Stata verze 13.

Výsledky: Celková séropozitivita dosáhla 93 % (2893 – pozitivní výsledky/3111 – celkový počet) (95% IS: 92,0–93,9 %). Podle pohlaví nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v séropozitivitě ($p = 0,724$). Nejnižší séropozitivita byla zjištěna v první věkové skupině (děti ve věku jednoho roku) 62 %

(62/100), v této skupině nebylo dokončeno očkování. Druhou nejnižší séropozitivitu 77 % (75/95) dosáhly osoby ve věkové skupině 40–44 let, osoby v této skupině byly očkovány převážně jednou dávkou. Nejvyšší séropozitivita 98 % (387/396) (95% IS: 95,7–99,0 %) byla zjištěna u osob nad 45 let věku s postinfekční imunitou.

Statisticky významný rozdíl ($p = 0,032$) v séropozitivitě byl zjištěn mezi osobami ve věku 14–18 let, které byly očkovány dvěma dávkami vakcínou Trivivac (91,7 %, 265/289), a osobami ve věku 19–24 let očkovány dvěma dávkami očkovací látky Mopavac (96,7 %, 205/212). Celková séropozitivita u osob očkováných dvěma dávkami dosáhla 94 % (2081/2212) (95% IS: 93,0–95,0 %). Hladina IgG protilátek klesala u osob starších 7 let.

Závěr: Séropozitivita proti spalničkám zjištěná v rámci sérologického přehledu 2013 v ČR koresponduje s počtem aplikovaných očkovacích dávek a s postinfekční imunitou a dále s dobou uplynulou po aplikaci očkování.

Literatura:

1. Andrews N, Pebody RG, Berbers G, Blondeau C, Crovari P, Davidkin I, et al. The European Sero-Epidemiology Network: standardizing the enzyme immunoassay results for measles, mumps and rubella. *Epidemiol Infection*. 2000;125:127–141.

2. Bílková Fránková H, Kloudová A, Zelená H, Tomášková H, Šebáková H, Martinková I, Matlerová Š, Fránková D, a kol. Víceúčelový sérologický přehled (spalničky, příušnice, pertuse, virová hepatitida B): Závěrečná zpráva, příloha č. 1. Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie. SZÚ 2014(23):1–152.

Projekt byl financován z prostředků Ministerstva zdravotnictví ČR.

BYLA TO ZÁVAŽNÁ NEŽÁDOUCÍ REAKCE PO OČKOVÁNÍ PROTI ŽLTÉ ZIMNICI?

L. Hozáková¹, J. Slonková², Š. Blahutová³

¹Klinika infekčního lékařství, FN Ostrava, Ostrava, Česká republika; ²Neurologická klinika, FN Ostrava, Ostrava; ³Krevní centrum, FN Ostrava, Ostrava

Uvádíme kazuistiku 17leté pacientky s rozvojem anti-NMDAR encefalitidy po očkování Stamarilem.

U pacientky se první projevy encefalitidy objevily 27. den po očkování proti žluté zimnici před cestou do Keni. V době odletu byla léčena clarithromycinem pro laryngitidu a den před odletem užila 1 tbl. meflochinu (Lariam) v rámci antimalarické chemoprophylaxe. Již za letu se objevily

horečky, další den porucha vědomí s klonickými záškuby levostranných končetin. Byla hospitalizována v Keni a po aplikaci benzodiazepinů a kortikoidů se po zlepšení stavu po týdnu vrátila domů. Následně byla hospitalizována v psychiatrické léčebně pro rozvoj psychiatrických příznaků s diagnózou akutní psychózy s katatonii. Byla léčena antipsychotiky a elektrošoky. Poté se stav mírně zlepšil. Správná diagnóza anti-NMDAR encefalitidy byla stanovena až za 10 měsíců vyšetřením anti-NMDAR protilátek v likvoru. V té době měla opakovaně epileptické záchvaty. Po stanovení diagnózy anti-NMDAR encefalitidy byla léčena plazmaferézami 14 dnů a následně kortikoidy, nadále antiepileptiky. Stav se výrazně zlepšil. Za 4 měsíce byly specifické protilátky v likvoru stále pozitivní, proto byla léčena intravenózním imunoglobulinem (IVIG). Anti-NMDAR protilátky v likvoru vymizely za 1,5 roku. Stav se postupně upravil k normě.

Klinický obraz anti-NMDAR encefalitidy je charakteristický. Projevuje se závažnými psychiatrickými příznaky, jako je mánie, deprese, často s psychotickými rysy. Tyto projevy jsou provázeny buď iritabilitou, nebo naopak útlumem až do obrazu maligní katatonie. V dalším průběhu se přidávají epileptické záchvaty. Diagnóza spočívá ve stanovení specifických protilátek v séru a likvoru. EEG prokazuje pomalou aktivitu v pásmu delta, MR mozku je u 45–89 % pacientů normální, její hlavní přínos je ve vyloučení jiné etiologie. Prognóza je příznivá, i když je průběh protražovaný a závažný.

Všechny tyto příznaky měla i tato pacientka, ke zpoždění diagnózy došlo mylnou úvahou, že stav vznikl po požití 1 tbl. Lariam a že stav byl od počátku hodnocen jako psychóza. Vyšetření EEG ani lumbální punkce v té době nebyly provedeny.

V literatuře byly popsány případy anti-NMDAR encefalitidy po očkování proti japonské encefalitidě, chřipce H1N1, tetanu-záškrtu-pertusi a dětské obrně. Vzhledem ke vzniku onemocnění po očkování Stamarilem do 30 dnů nelze u pacientky vyloučit souvislost mezi očkováním a vznikem anti-NMDAR encefalitidy. Souvislost s ovariálním teratomem, jako nejčastější příčinou anti-NMDAR encefalitidy, byla u pacientky opakovaným vyšetřením dosud vyloučena a souvislost s laryngitidou se jeví jako méně pravděpodobná.

Závěr: Touto kazuistikou chceme upozornit na možnost vzniku anti-NMDAR encefalitidy v souvislosti s očkováním, a to

podle literárních údajů nejen v souvislosti s očkováním proti žluté zimnici.

CHOLERA – ZAVLEČENÉ ONEMOCNĚNÍ, KAZUISTIKA

Z. Marešová, Z. Jágrová
Protiepidemické oddělení pobočka Západ, Protiepidemický odbor, Hygienická stanice hl. m. Prahy, ČR

Cíle: Očkování – možnost prevence zavlečení vzácných onemocnění do ČR. Popsána kazuistika zavlečeného onemocnění chole-rou dg. A00 *Vibrio cholerae* O1 typ Ogawa u 29leté ženy, která byla na dlouhodobém pracovním pobytu na Zanzibaru – v Tanzanii. Se začátkem období dešťů došlo k akviraci nákazy v květnu 2017 u neočkované osoby. Zmíněno onemocnění partnera, povoláním kuchaře, které nebylo nakonec zahrnuto do EPIDAT (evidence infekčních onemocnění) pod dg. A00 z důvodu zjištěného agens *V. cholerae* non O1/non O139 neprodukcujícího toxin.

Metody: Popsáno epidemiologické šetření, změny v poskytovaných informacích nemocnou osobou, hlášení MZ ČR a zahraničním institucím. Byly dohledány a vyšetřeny kontakty – spolucestující ze dvou leteckých spojů z 11. 5. a 12. 5. 2017 včetně leteckého personálu. Byly dohledány a vyšetřeny kontakty ze schůzek po návratu do Prahy.

Výsledky: Dg. A00: *Vibrio cholerae* O1 sérovar Ogawa, a dále *Shewanella* sp. susp. putrefaciens, potvrzeno NRL pro *E. coli* a Shigely CEM–SZÚ.

Závěr: Celá dovozená nemocná v ČR byla strážena ve zdravotnickém zařízení a pod karanténními opatřeními v domácnosti, odložení odletu zpět. Omezení spolubydlících. Zajišťování protiepidemických opatření v místě bydliště nemocné. Z Prahy byla hygienickou službou (Orgánem ochrany veřejného zdraví – OOVZ) zajišťována protiepidemická opatření v místě působení nemocné a dalších českých pracovníků na ostrově Zanzibar (zajištění studní, dezinfekce vody, vakcinace, rizikové chování). Jedná se o stavaře působící ve vyšších funkcích – stavební dozor, management atd. při výstavbě hotelů v resortu ZURI. Vakcinace před odjezdem zabrání onemocnění.

Literatura:

1. Učebnice infekčního lékařství.
2. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
3. Petráš P, Marejková M. Epidemie cholery v současnosti. Zprávy CEM, 2010, 19 (9), pp.263–264

4. Heymann DL, ed. Control of communicable diseases manual: an official report of the American Public Health Association. 20th ed. Washington: American Public Health Association, 2015.

IMPORTOVANÉ SPALNIČKY NA ÚZEMÍ HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Z. Jágrová
Hygienická stanice hlavního města Prahy

Prezentovány 4 kazuistiky pacientů, kteří onemocněli importovanými spalničkami.

Prvním nemocným byl dospělý muž ročník narození 1976 (41 let), v průběhu návratu z měsíčního pracovního pobytu (základy místní kuchyně) v Thajsku a Laosu uváděl první potíže, následně NRL SZÚ potvrzeno onemocnění spalničkami (IgM i IgG pozitivní). Očkováán jednou dávkou očkovací látky Movivac dne 18. 8. 1980. Spolu s ním cestovali další 3 dospělí muži, nikdo ne onemocněl. Neonemocněl nikdo z dalších vytipovaných 69 spolucestujících ze dvou spojů (Bangkok–Dubaj a Dubaj–Praha). Dalším nemocným byla 15měsíční neočkovaná dívka, která onemocněla 17. den svého pobytu v Thajsku. První potíže na ostrově, pro febrilie se přesunula do Bangkoku, kde byla při hospitalizaci diagnóza potvrzena. Hospitalizace bez komplikací. Zástupce pojišťovny, u které měla matka sjednáno cestovní pojištění, konzultoval infekcionista a dítě se vracelo domů až v době, kdy nebylo infekční. Onemocnění nebylo hlášeno, bylo vyhledáno. Diagnóza potvrzena NRL SZÚ. Posledním importovaným onemocněním bylo onemocnění 38leté ženy z Ukrajiny, která do Prahy přicestovala v době nemoci (4. den svého onemocnění). NRL SZÚ IgM i IgG pozitivní. Žena svůj očkovací statut neznala, soukromého dopravce mikrobuse ani ostatní spolucestující se nepodařilo dohledat.

V Praze byly hlášeny ještě další 2 případy onemocnění bez cestovní anamnézy, kde se nepodařilo zdroj onemocnění dohledat. První nemocnou byla 4letá neočkovaná dívka. Rodiče jsou regresní terapeuti (regresní terapie je řízené vzpomínání a vybavování si událostí pod vedením terapeuta) odmítající očkování. Dítě hospitalizováno pro susp. pneumonii, která se nepotvrdila, další hospitalizace již bez komplikací. V anamnéze uveden pouze pobyt na území ČR. Poslední bylo onemocnění 38leté očkové (2 dávky Movivac) telefonistky, která nikde necestovala, zdroj onemocnění se nepodařilo zjistit. Nikdo ze spolupracovníků a rodinných příslušníků (dvě očkové děti) ne onemocněl.

EVIDENCE-BASED HODNOCENÍ ÚČINNOSTI OČKOVÁNÍ PROTI PNEUMOKOKOVÝM ONEMOCNĚNÍM V ČESKÉ REPUBLICE

J. Kozáková

NRL pro streptokokové nákazy, CEM, SZÚ Praha, Česká republika

Rok 2016 byl desátým rokem celorepublikového programu surveillance invazivních pneumokokových onemocnění (IPO), probíhajícího celé období v souladu s Metodickým návodem surveillance IPO z roku 2008 a vyhláškou č. 275/2010, příloha 21.

Prezentují data roku 2016. V roce 2016 bylo do surveillance databáze zařazeno celkem 323 případů invazivních pneumokokových onemocnění (IPO). Celková nemocnost IPO v roce 2016 dosáhla hodnoty 3,1/100 000 obyvatel a oproti roku 2015 poklesla z hodnoty 3,9/100 000 obyvatel. Tento pokles jistě podpořil pokles nemocnosti ve všech věkových skupinách, především ve věkové skupině dětí do 1 roku s hodnotou 0,9/100 000 obyvatel, tj. 1 případ IPO (v roce 2015 – 4,5/100 000 obyvatel, 5 IPO). Nejvíce případů IPO opět zůstává ve věkové skupině 65 let a starší s absolutním počtem 163 IPO a s nemocností 8,4/100 000 obyvatel.

Množství očkových případů IPO pneumokokovými vakcínami bylo 17, děti: 1–4 roky 5 případů IPO, 5–9 let 3 případy IPO. Vzrostl počet naočkovaných dospělých pacientů, 3 IPO – 40–64 roků a 6 IPO – 65 let a starší.

Zaznamenali jsme 3 onemocnění IPO u dětí pod 5 let věku, které přestože byly naočkované, onemocněly sérotypem, který se v dané vakcíně vyskytuje. Celková smrtnost zaznamenala vzestup, z 16 % v roce 2015 na 20,4 %. Bylo zjištěno 66 úmrtí na IPO, tedy stejné množství jako v roce 2015. Nejvíce ve věkové skupině 65 let a starší (40 případů IPO, smrtnost 24,5 %). Žádné úmrtí ve věkové skupině dětí pod 5 let věku. Z 323 případů IPO bylo zasláno do NRL k typizaci 306 (95 %) izolátů *Streptococcus pneumoniae*. Všechny případy IPO jsou nahlášený v EPIDAT. Celkem 13 případů IPO bylo identifikováno pouze z klinického materiálu metodou PCR. U 24 případů IPO nebyl zjištěn sérotyp, v 17 případech z důvodu nedodání izolátu do NRL. Sérotypy 3 a 19A byly v roce 2016 zastoupeny nejčastěji.

Z 13 případů IPO (dětí pod 5 let věku) bylo 8 způsobeno vakcinačními sérotypy, 3 nevakcinačními sérotypy a ve 2 případech se nepodařilo sérotyp dourčit. Zaznamenali jsme 3 onemocnění IPO u dětí pod 5 let věku,

kteřé přestože byly naočkovány, onemocněly sérotypem, který se v dané vakcíně vyskytuje. Onemocnění dospělých byla způsobena non-vakcinačními typy.

Každoročně vycházejí zprávy o typizaci IPO ve Zprávách CEM. Data surveillance IPO jsou podkladem pro evidence-based kontrolu úspěšnosti očkování proti IPO v ČR.

ONEMOCNĚNÍ ZPŮSOBENÁ NECHOLEROVÝMI VIBRIÍ V EVROPĚ

M. Špačková

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

V současnosti je známo více než 100 různých druhů vibrií, z nichž 13 je schopno způsobit onemocnění u lidí. Pro člověka nejdůležitějším je *Vibrio cholerae* sérotyp O1 a O139, které způsobuje klasickou cholera. V posledních letech však ve světě stoupá také výskyt onemocnění způsobených necholeryovými vibrií. Jejich růst v pobřežních vodách závisí na teplotě, koncentraci soli, pH a obsahu živin. Optimální teplota vody je 17 °C a vyšší. Nejlépe se proto vibriím daří v subtropických a tropických vodách. V Evropě byly dosud prokázány nákazy vibrií u lidí v souvislosti s kontaktem s vodou Baltského a Severního moře. *Vibria* byla detekována také v pobřežních vodách Francie, Itálie, v brakické vodě, ale i ve sladkovodních rybnících a řekách. Infekce vibrií se budou v Evropě s velkou pravděpodobností objevovat stále častěji, a to vzhledem k oteplování pobřežních vod, zaplavování přímořských nížin stoupající hladinou světových moří, zvyšující se konzumaci mořských plodů a zvyšující se počtem lidí s predispozičními faktory (vyšší věk, komorbidita). V Evropě nejsou stanoveny žádné směrnice pro testování mořských produktů určených ke konzumaci na přítomnost vibrií.

Podle klinického průběhu onemocnění můžeme infekce necholeryovými vibrií rozdělit na gastrointestinální a extraintestinální. Evropské kmeny necholeryových vibrií mají za následek nejčastěji otitidy a ranné infekce. Infekce vibrií by měla být zařazena do diferenciální diagnostiky gastrointestinálních a ranných infekcí, zejména v případě kontaktu s mořskou vodou. Následně by měla být doporučena antibiotická terapie, i v případě, že infekce dosud nebyla laboratorně potvrzena.

Ačkoliv vakcína proti choleryovým vibriím existuje, je doporučována pouze

cestovatelům do rizikových zemí. Proti necholeryovým vibriím dosud žádné očkování dostupné není. Prevencí alimentárního onemocnění vyvolaného vibrií je tepelné zpracování potravin, zejména mořských ryb a plodů, a důsledné dodržování osobní hygieny. Lidé s otevřenými kožními lézemi, imunosuprimovaní a starší jedinci by se měli kontaktu s mořskou vodou vyhnout.

Surveillance vibrií není v mnoha evropských zemích zavedena a tyto infekce budou pravděpodobně poddiagnostikovány. Například ve Švédsku je hlášení onemocnění způsobených necholeryovými kmeny vibrií povinné až od roku 2004, přičemž od roku 2011 lze pozorovat vzrůstající trend těchto infekcí. Nákazy byly prokázány také v Polsku, Nizozemsku, Dánsku a v Německu. Evropský výbor pro normalizaci v současnosti připravuje podklady pro standardizovanou molekulární diagnostiku vibrií a rovněž vypracovává doporučení vzhledem k odhadované prevalenci vibrií a rizik s nimi spojených. Za účelem monitorování podmínek pro množení vibrií byl vyvinut model **Vibrio map Viewer**, který za pomoci měření povrchové teploty mořské vody a jejího nasycení solemi pomáhá predikovat podmínky pro množení vibrií.

EVIDENCE-BASED OČKOVÁNÍ TĚHOTNÝCH ŽEN PROTI PERTUSI

K. Fabiánová

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM, SZÚ Praha, Česká republika

Od 80. let dvacátého století narůstá v rozvinutých státech nemocnost pertusí ve všech věkových skupinách. Nárůst hlášených případů pertuse v populaci je spojen se zvýšenou nemocností nejmenších dětí, zejména do tří měsíců věku, včetně jejich hospitalizace, komplikací a úmrtí spojených s onemocněním. Zdrojem pertuse pro nejmenší děti jsou nejbližší příbuzní (67 %), nejčastěji matka (až 32 %). Současně dostupnými kombinovanými vakcínami s pertusovou složkou mohou být děti očkovány nejdříve od devátého týdne života. Před závažným průběhem onemocnění jsou děti chráněny za 14 dní po aplikaci druhé dávky pertusové vakcíny. Očkování v těhotenství proti pertusi kombinovanou vakcínou Tdap (vakcína se sníženým množstvím tetanického a difterického toxoidu a acelulární pertusovou složkou) má zvýšit transplacentární přenos mateřských protilátek a pasivně chránit děti před onemocněním v prvních měsících

života, kdy ještě nemohou být chráněny aktivní imunizací. Zároveň se tak významně sníží pravděpodobnost, že by matky mohly být zdrojem onemocnění pro své děti.

Očkování těhotných žen proti pertusi doporučil v USA v roce 2011 ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices). V současné době je program očkování těhotných zaveden například v Austrálii, Argentíně, Belgii, Brazílii, Irsku, Izraeli, Kanadě, Kolumbii, Mexiku, Nizozemsku, na Novém Zélandu, v Panamě, Portugalsku, Španělsku, Velké Británii. V roce 2013 dosáhla v Argentíně proočkovanost těhotných proti pertusi 67 %, v roce 2015 v USA 42 %, v Queenslandu v Austrálii 40–50 %, v roce 2016 v Anglii 76 %. V USA bylo očkování Tdap vakcínou nejdříve doporučeno mezi 27.–36. gestačním týdnem u žen, které dosud nebyly očkovány. Od února 2013 rozšířil ACIP doporučení očkovat proti pertusi při každém těhotenství. Optimální termín podání vakcíny se stále upravuje s cílem dosáhnout maximálního přenosu mateřských protilátek na plod. Ve Velké Británii, po aktualizaci v dubnu 2016, je doporučeno očkování těhotných již od 16. gestačního týdne, nejlépe mezi 20.–32. týdnem. Očkování proti pertusi po 32. gestačním týdnu je možné, nicméně tvorba mateřských protilátek, a zejména jejich přenos již pro ochranu novorozence nejsou dostačující, očkování tak chrání ženy před onemocněním pertusí během prvních měsíců po narození jejich dětí.

V prevenci kojenecké pertuse je preferována vakcinace v těhotenství před vakcinací post partum. Děti narozené očkováným matkám mají významně nižší riziko hospitalizace, pobytu na jednotce intenzivní péče a mají kratší hospitalizaci, byl u nich zaznamenán pokles nemocnosti pertusí a počtu úmrtí. Účinnost očkování v těhotenství v prevenci pertuse u dětí se pohybuje mezi 82–97 %; během prvních dvou měsíců života činila 91,4 % a do konce prvního roku života 69,0 %. Účinnost očkování v těhotenství proti úmrtí dětí na pertusi byla v Anglii 97 % pro děti mladší než dva měsíce.

Ze závěrů retrospektivní studie z Evropy a Severní Ameriky, která sledovala bezpečnost vakcín podávaných v těhotenství, vyplývá, že podání Tdap během druhého nebo třetího trimestru gravidity není spojeno s klinicky významným poškozením plodu nebo novorozence. Zdravotní problémy u těhotných byly podobné ve skupině očkováných jako ve skupině neočkováných žen.

V České republice ve skupině dětí do jednoho roku života je patrný trvalý nárůst nemocnosti od roku 1993. V letech 1997–2016 byla v ČR pertuse u dětí do jednoho roku života evidována během prvních čtyř měsíců života téměř v 79 %. Počet hospitalizovaných dětí kolísá od 55 do 100 %. Před začátkem onemocnění nebylo očkováno 77 % dětí ve věku do jednoho roku života. V letech 2005, 2007, 2008, 2009 a 2016 zemřelo na pertusi pět dosud neočkovaných dětí ve věku jeden až čtyři měsíce. V prosinci 2015 Národní imunizační komise při Ministerstvu zdravotnictví České republiky vydala Doporučení pro očkování těhotných žen proti pertusi v České republice jako doplnění Národní strategie očkování proti pertusi: www.mzcr.cz.

EVIDENCE-BASED DOPORUČENÍ K OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKOVÝM ONEMOCNĚNÍM V ČESKÉ REPUBLICCE

P. Křížová

NRL pro meningokokové nákazy, CEM, SZÚ Praha, Česká republika

Nemocnost invazivního meningokokového onemocnění (IMO) má v ČR v posledních letech sestupný trend, nicméně věkově specifická nemocnost IMO **dětí pod 1 rok věku** se dlouhodobě drží na vysokých hodnotách, které jsou srovnatelné s předvaccinačními hodnotami Hib a IPO v této věkové skupině. V období od roku 2001 se nemocnost IMO u dětí ve věku 0–11 měsíců pohybuje v rozmezí 5,6–20/100 000. Stárnutím neočkované nejmladší (0–11 m) dětské populace jsou hodnoty IMO ve věkové skupině **1–4 roky** výrazně vyšší než hodnoty nemocnosti Hib proočkované dětské populace Hib vakcínou. V období od roku 2001 se nemocnost IMO u dětí ve věku 1–4 roky pohybuje v rozmezí 2,5–6,4/100 000. Třetí rizikovou skupinou jsou adolescenti ve věku **15–19 roků**, kde se v období od roku 2001 nemocnost IMO pohybuje v rozmezí 0,6–5,8/100 000.

Specifická věková nemocnost IMO způsobených **séroskupinou B** je nejvyšší ve věkové skupině 0–11 měsíců (v období od roku 2001 nemocnost v rozmezí 2,8–15,6/100 000), následovaná věkovou skupinou 1–4 roky (v období od roku 2001 nemocnost v rozmezí 0,4–4,8/100 000) a věkovou skupinou 15–19 roků (v období od roku 2001 nemocnost v rozmezí 0,9–2,6/100 000). Surveillance data od roku 1993 ukazují, že u dětí pod 2 roky věku přes 70 %

onemocnění způsobených séroskupinou B probíhá v prvních 11 měsících života, a proto je žádoucí zahájit očkování nejmenších dětí MenB vakcínou co nejdříve. Specifická věková nemocnost IMO způsobených **séroskupinami A, C, Y, W** je rovněž nejvyšší ve věkové skupině 0–11 měsíců (v období od roku 2001 nemocnost v rozmezí 0–4,4/100 000), následovaná věkovou skupinou 15–19 roků (v období od roku 2001 nemocnost v rozmezí 0–3,0/100 000) a věkovou skupinou 1–4 roky (v období od roku 2001 nemocnost v rozmezí 0–1,4/100 000). Zdroje výše uvedených dat jsou dostupné ve Zprávách CEM <http://www.szu.cz>. V roce 2017 je v programu surveillance IMO v České republice zjišťován nárůst počtu tohoto onemocnění. Předběžná data k 31. 7. 2017 ukazují počet onemocnění 49, což již převyšuje celoroční počet předchozího roku (43). Znepokojivým ukazatelem je rovněž vzestup procenta IMO způsobených séroskupinou C v roce 2017 (celkem 19 případů = 38,8 %) oproti předchozímu roku (celkem 10 případů = 23,3 %). V předchozím i letošním roce stoupá počet IMO způsobených séroskupinou C u malých dětí do 5 let věku. Rovněž stoupá v roce 2017 počet úmrtí způsobených séroskupinou C (3) oproti předchozímu roku (1). V posledních letech stabilně evidujeme případy IMO způsobené séroskupinami Y a W.

Uvedená data surveillance jsou evidence-based podkladem pro:

- Doporučení očkování ve výše uvedených věkových skupinách kombinací MenB vakcíny a tetravakcíny A, C, Y, W = v červenci 2017 aktualizace doporučení ČVS z února 2014 <http://www.vakcinace.eu/doporučení-a-stanoviska>.
- Vyvinutí úsilí o úhradu doporučeného očkování proti meningokokům zdravotními pojišťovnami.
- Vyvinutí úsilí o implementaci očkování nejmenších dětí MenB vakcínou v režimu podobném očkování proti pneumokokům = doporučené + hrazené.

HISTORIE A SOUČASNOST OČKOVÁNÍ PROTI SPALNIČKÁM A PŘÍUŠNÍCÍM V ČESKÉ REPUBLICCE, EPIDEMIOLOGICKÁ SITUACE, SÉROLOGICKÉ PŘEHLEDY

P. Pazdíora

¹Ústav epidemiologie, LF v Plzni, UK; ²KHS Plzeňského kraje se sídlem v Plzni, Česká republika

Epidemiologická situace u spalniček a příušnic v ČR i Evropě se v posledních letech mění. Cílem přednášky je shrnout současné

poznatky o epidemiologické situaci, očkování a jeho změnách a prevalenci protilátek.

Metody: Na základě studia literatury, údajů z EPIDAT a vyšetření zdravotnických pracovníků oboru infekční a kožní lékařství jsou analyzovány epidemiologické a laboratorní údaje o uvedených infekcích.

Výsledky: Po zahájení očkování proti spalničkám v ČR došlo k výraznému snížení počtu hlášených onemocnění. Dlouhodobě příznivá epidemiologická situace se změnila v roce 2014 a 2017, kdy po kontaktu s nemocnými s importovanou nákazou došlo k epidemickým výskytům. V rámci přípravy mimořádného očkování proti spalničkám u zdravotníků v oboru infekční lékařství a dermatovenerologie bylo ve FN v Plzni zjištěno, že se séropozitivita 59 osob narozených po zahájení očkování pohybuje mezi 47,1–52,4 %. Tyto údaje odpovídají výsledkům sérologických přehledů 2013, při kterých byla zjištěna nízká kolektivní imunita u osob ve věku 30–44 let.

Po zahájení vakcinace proti příušnicím došlo k výraznému poklesu nemocnosti v jednotlivých věkových skupinách. V posledních 15 letech ale dochází postupně v různých krajích ČR k epidemickým výskytům s celkově zvyšující se nemocností. Nejvyšší nemocnost přetrvává mezi 10–19letými, stoupá ale i u dětí ve věku 5–9 let. Většina nemocných z těchto věkových skupin byla očkována 2 dávkami. Na základě těchto změn došlo k posunu 2. dávky vakcíny proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám do 5 let. Kontroly proočkovanosti v Plzeňském kraji, ale i v celé ČR potvrzují, že u dětí narozených v letech 2013–2014 nedošlo ve vysokém procentu k aplikaci 2. dávky ve smyslu platné legislativy, kritická je situace zejména v Praze a Jihomoravském kraji. Zvyšuje se i podíl neočkovaných dětí. Přejít na jiné očkovací schéma bez zajištění maximální proočkovanosti může proto vést ke vzniku nejen příušnic, ale i spalniček v těchto ročních. Jak ukazují data z jiných evropských zemí, není rozhodující schéma, ale především zabezpečení vysoké proočkovanosti.

Závěr: Vzhledem k tomu, že podle některých právních výkladů bude mít po změně školského zákona a očkovací vyhlášky přednost vzdělávání, lze očekávat při očkování další problémy.

Literatura:

1. ECDC: Vaccine schedule, 2017.
2. Hamami D. *Frontiers Physiol.* 2017.
3. Plans-Rubió P. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2017.

4. Plotkin SA. Vaccines, 2013.
5. Šejda J. Spalničky, 1983.
6. Venice – Report on 1st survey of Immunisation programs in Europe, 2007.

AUTISMUS A OČKOVÁNÍ – NEKONEČNÝ PŘÍBĚH

T. Nečas¹, J. Nečas²

¹Dětské oddělení, Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Zlín, Česká republika; ²Klinika dětské neurologie LF MU a FN Brno, Česká republika

V roce 1998 tým vedený britským gastroenterologem Andrew Wakefieldem publikoval v prestižním žurnále The Lancet studii popisující možnou příčinnou souvislost mezi aplikací MMR vakcíny a rozvojem poruch autistického spektra (PAS). Studie vyvolala obrovský ohlas v médiích a vědeckých kruzích. V následujících letech se však zjistilo, že studie měla mnoho metodologických a etických nedostatků a v roce 2010 byla „retraktována“. I přes nespočet kvalitně provedených studií publikovaných od roku 1998 do současnosti, neprokazujících příčinnou souvislost mezi očkováním a rozvojem PAS mezi rodiči stále panuje nejistota a strach.

Autor ve své přednášce poskytne recentní přehled dostupných dat vyvracejících příčinnou souvislost mezi očkováním a rozvojem PAS, stručně zmapuje historii mediálního fenoménu „autismus a očkování“ a pokusí se vysvětlit, proč mezi rodiči stále přetrvává mýtus o příčinné souvislosti očkování a rozvoje PAS.

Literatura:

1. Mnookin S. The panic virus: a true story behind the vaccine-autism controversy. Simon & Schuster, 2012.
2. Offit P. Autism's False Prophets: Bad Science, Risky Medicine, and the Search for a Cure. Columbia University Press, 2010.
3. Chatterjee A. Vaccinophobia and vaccine controversies of the 21st century. Springer, 2013.

ATYPICKÝ PRŮBĚH KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDY

D. Bartková, L. Petroušová

Klinika infekčního lékařství Fakultní nemocnice Ostrava

Klíšťová encefalitida patří mezi arbovirozy vyznačující se ohniskovým výskytem a přenašené klíšťaty, zejména rodu *Ixodes ricinus*. Ročně je v České republice hlášeno několik set případů onemocnění, nejčastěji v době od března do listopadu, což koreluje s aktivitou klíšťat a čtenějším pobytem osob v přírodě v tomto období. V roce 2016

byla nejvyšší nemocnost hlášena z krajů Jihočeského, Plzeňského a Kraje Vysočina. Výskyt onemocnění v ČR má vzestupný trend, vznikají nová ohniska, a to i v oblastech s vyšší nadmořskou výškou, především vlivem klimatických změn.

Klinický obraz může být velmi různorodý, od inaparentních nebo lehce probíhajících forem, přes formy postihující centrální nervový systém, nejčastěji vyjádřené jako aseptická meningitida nebo meningoencefalitida či vzácná bulbární forma, která může vést k úmrtí. Forma encefalomyelitická se kromě příznaků encefalitidy vyznačuje rozvojem chabých paréz. Rozvinutá klíšťová encefalitida má typicky dvoufázový průběh, kdy po příznacích připomínajících chřipku dochází přechodně k normalizaci stavu a následně k postižení CNS. Vyšší věk pacientů bývá spojován se závažnějším průběhem onemocnění. Na klíšťovou encefalitidu neexistuje specifická léčba, jedná se ale o onemocnění preventabilní vakcinací, která je v ČR individuální a za úhradu. Proočkovanost obyvatelstva v ČR je nízká, a zatím se tedy neodrazila v incidenci onemocnění.

Prezentujeme kazuistiku 64letého muže hospitalizovaného opakovaně na Klinice infekčního lékařství FNO pro febrilie a chabou paraparézu dolních končetin. Během první hospitalizace byla v krevním obraze zachycena leukopenie a trombocytopenie, další laboratorní odběry včetně C-reaktivního proteinu byly v normě. K vyloučení neuroinfekce byla provedena lumbální punkce, likvorový nálezh odpovídal normě. Vzhledem k neurologické symptomatologii byl pacientovi empiricky nasazen ceftriaxon i. v., poté se paraparéza upravila. Po následném průkazu protilátek třídy IgG proti borrelióze v krvi, nezjištění jiné etiologie obtížila a klinické odpovědi na antibiotickou léčbu bylo přistoupeno k jejímu prodloužení na dobu 14 dnů, následně již v perorální formě, 7. den hospitalizace byl pacient v dobrém stavu a afebrilní propuštěn. Opakovaně byl pacient přijat 6 dní po přechodí hospitalizaci opět kvůli febriliím a progredující slabosti dolních končetin, které se začaly rozvíjet již druhý den po propuštění. Byly provedeny krevní laboratorní odběry, jež byly v normě, v kontrolní lumbální punkci již likvorový nálezh odpovídal aseptické meningitidě. Po nasazení antiedematózní a symptomatické léčby došlo postupně ke zlepšení stavu, pacient byl propuštěn 15. den hospitalizace. V kontrolním sérologickém vyšetření byla prokázána klíšťová

encefalitida, za první hospitalizace byla sérologie negativní.

Kazuistikou dokladujeme jednak atypický výskyt neurologických příznaků již v první fázi klíšťové encefalitidy a jednak těžší průběh tohoto preventabilního onemocnění u pacienta vyššího věku.

OČKOVÁNÍ PROTI HPV INFEKCI – POHLED GYNEKOLOGA

B. Sehnal

Onkogynekologické centrum, Gynekologicko-porodnická klinika Nemocnice Na Bulovce a 1. LF Praha, Česká republika

V důsledku infekce lidským papilomavirem (human papillomavirus, HPV) vzniká přibližně 5 % všech lidských karcinomů. Z celkového množství 12,8 milionu nových karcinomů na světě v roce 2008 jich vzniklo asi 610 tisíc (570 tisíc u žen a 39 tisíc u mužů) v důsledku infekce HPV, což odpovídá 4,8 % všech malignit.

Incidence karcinomu děložního hrdla v České republice, přestože v posledních letech mírně klesá, je v porovnání s vyspělými státy Evropy neúměrně vysoká. Od 1. 4. 2012 je v ČR ze zdravotního pojištění hrazeno očkování vakcínami proti lidským papilomavírům pro dívky ve věku 13 až 14 let, vakcína je dostupná od roku 2007.

Na trhu jsou v současnosti dostupné tři očkovací látky proti HPV infekci; kvadrivalentní Silgard (HPV 6/11/16/18), bivalentní Cervarix (HPV 16/18) a nonavalentní Gardasil9 (HPV 6/11/16/18/31/33/45/52/58). Přestože hlavním cílem zařazení vakcinace proti HPV do očkovacích programů zůstává ve většině zemí světa snížení incidence karcinomu děložního hrdla, všechny tři vakcíny jsou určeny pro obě pohlaví k prevenci cervikálních, vulválních, vaginálních a análních prekanceróz a karcinomů, Silgard a Gardasil9 navíc k prevenci genitálních bradavic způsobených specifickými HPV typy a Cervarix má statisticky významnou zkříženou ochranu i proti genotypům typům HPV-31, -33 a -45.

Nejrychleji se zavedení plošného očkování projeví na výskytu genitálních bradavic, protože mají krátkou inkubační dobu. Významný efekt plošné HPV vakcinace lze očekávat za 20 až 25 let. Podstatně dříve se projeví zásadní vliv na snížení prevalence prekanceróz děložního hrdla u žen ve fertilním věku s potenciálním dopadem na ovlivnění rizika předčasných porodů.

EPIDEMIOLOGICKÁ SITUACE INVAZIVNÍHO MENINGOKOKOVÉHO ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE

P. Křížová

Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika

Surveillance invazivního meningokokového onemocnění probíhá v České republice od roku 1993. Data surveillance jsou srovnatelná mezinárodně a jsou hlášena do mezinárodních databází. Definice invazivního meningokokového onemocnění je v souladu s evropskou definicí případů z roku 2012. Celková věkově specifická nemocnost invazivního meningokokového onemocnění je dlouhodobě nejvyšší u dětí pod 1 rok věku, na druhém místě je věková skupina 1–4 roky a na třetím adolescenti ve věku 15–19 roků. Specifická věková nemocnost invazivního meningokokového onemocnění způsobené séro skupinou B je nejvyšší ve věkové skupině 0–11 měsíců, následovaná věkovou skupinou 1–4 roky a věkovou skupinou 15–19 roků. Specifická věková nemocnost invazivního meningokokového onemocnění způsobené séro skupinami A, C, Y, W je rovněž nejvyšší ve věkové skupině 0–11 měsíců, následovaná věkovou skupinou 15–19 roků a věkovou skupinou 1–4 roky. Detailní data surveillance invazivního meningokokového onemocnění jsou každoročně publikována ve Zprávách Centra epidemiologie a mikrobiologie. Data surveillance invazivního meningokokového onemocnění indikují v roce 2017 vzestup počtu tohoto onemocnění v České republice. K 31. 7. 2017 ukazují předběžná data surveillance počet onemocnění 49, což již převyšuje celoroční počet předchozího roku, kdy bylo zjištěno v programu surveillance 43 případů, z nichž 6 bylo smrtelných (1). Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy se účastnila evropské studie, která zjišťovala pokrytí izolátů způsobujících invazivní meningokokové onemocnění čtyřkomponentní vakcínou nové generace (Bexsero™). Metodou MATS (Meningococcal Antigen Typing System) bylo na souboru 108 izolátů *Neisseria meningitidis* B způsobujících invazivní meningokokové onemocnění v České republice v letech 2007–2010 zjištěno, že tato vakcína pokrývá 74 % těchto izolátů (2, 3). Metodou sekvenční analýzy antigenů zařazených do této vakcíny jsme studovali 304 izolátů *N. meningitidis* z období 2007–2013: 262 izolátů z invazivního meningokokového

onemocnění (203 *N. meningitidis* B, 59 *N. meningitidis* non-B) a 42 izolátů od zdravých nosičů. Antigeny zařazené do této vakcíny byly zjištěny u vysokého procenta českých izolátů *N. meningitidis* B i non-B z invazivního meningokokového onemocnění i od zdravých nosičů a tato vakcína, registrovaná v Evropě v lednu 2013, se ukázala jakožto vhodná pro použití v České republice (4).

Literatura:

1. Křížová P, Musílek M, Vacková a kol. Invazivní meningokokové onemocnění v České republice v roce 2016. Zprávy ČEM (SZÚ, Praha) 2017;26(2):60–6.
2. Vogel U, Taha MK, Vazquez JA, et al. Predicted strain coverage of a meningococcal multicomponent vaccine (4CMenB) in Europe: a qualitative and quantitative assessment. *Lancet Infect Dis.* 2013;13:416–25. Epub 2013 Feb 13.
3. Křížová P, Musílek M, Vacková Z, et al. Predicted strain coverage of a new protein-based meningococcal vaccine in the Czech Republic. *Epidemiol Mikrobiol Imunol.* 2014;63(2):103–6.
4. Křížová P, Musílek M, Vacková Z, a kol. Sekvenční analýza antigenů zařazených v čtyřkomponentní vakcíně proti meningokoku B v českých izolátech *Neisseria meningitidis* v období 2007–2013. *Epidemiologie Mikrobiologie Imunologie.* 2014;63(1),61–8.

SYMPOZIUM GSK

OČKOVÁNÍ MENB V NEJMLADŠÍ VĚKOVÉ KATEGORII

V. Jilichová Nová

Praktický lékař pro děti a dorost, Plzeň, Česká republika

Od roku 2014 je v ČR dostupná vakcína proti meningokoku B. Meningokokové onemocnění je vnímáno českou veřejností jako závažné. Očkování ale využije jen zlomek osob. V klinické praxi se potvrzuje, že dobrá informovanost a opakovaná komplexní edukace pomáhají zvyšovat počty naočkovaných. Bariérou zůstává zcela jednoznačně cena vakcíny a nepravidelná dostupnost vakcíny. V klinických studiích byla pozorována zvýšená reaktogenita vakcíny, především výskyt horečky. Nežádoucí účinky vakcíny jako bariéru v očkování v naší praxi nepozorujeme. Velmi se osvědčilo preventivní podání paracetamolu. Rodiče toto doporučení ochotně respektují a tím minimalizují nežádoucí reakce u svých dětí.

Koadministrace vakcíny s ostatními vakcínami je podle SPC možná. V praxi lze bez problémů podat samostatně i v místech plného očkovacího kalendáře. Koadministrace je výhodná při časovém tlaku, např. při odjezdu do zahraničí. Při koadministraci v různých věkových kategoriích jsme nepozorovali

zvýšený výskyt nežádoucích účinků ani zvýšené obavy rodičů.

Pokud chceme dosáhnout vyšší proočkovanosti české populace proti meningokokům, je nezbytné smysluplně zařadit podporu těchto vakcín do preventivních programů zdravotních pojišťoven a informovat veřejnost v promyšlených kampaních o hrozbě meningokokového onemocnění.

SYMPOZIUM GSK

CO NÁS O OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKŮM ZAJÍMÁ NEJČASTĚJI?

J. Wallenfels

Medical Adviser Vaccines, GlaxoSmithKline, Česká republika

Společnost GlaxoSmithKline nabízí v České republice v rámci svého portfolia v prevenci invazivních meningokokových onemocnění (IMO) vakcíny Menveo (IMO způsobená séro skupinami A, C, W a Y, indikace od 2 let věku) a Bexsero (IMO způsobené séro skupinou B, indikace od 2 měsíců věku). Mezi nejčastěji kladené otázky v souvislosti s očkováním těmito vakcínami patří: jaké je jejich očkovací schéma a speciálně u vakcíny Bexsero jaké je její složení, účinnost a bezpečnost.

Očkovací schéma vakcíny Menveo sestává z podání 1 dávky vakcíny. Údaje o dlouhodobém přetrvávání protilátek po vakcinaci přípravkem Menveo jsou k dispozici až 5 let po vakcinaci (1). Menveo lze podat jako posilovací dávku u subjektů, které dříve prodělaly primární vakcinaci přípravkem Menveo, jinou konjugovanou meningokokovou vakcínou nebo meningokokovou nekonjugovanou polysacharidovou vakcínou. Posilovací dávka u subjektů dříve očkovaných přípravkem Menveo je podle České vakcinologické společnosti doporučována v pětiletých intervalech (2). Očkovací schéma vakcíny Bexsero se odvíjí od věku očkovance. Základní očkování sestává ze 3 dávek s odstupem mezi dávkami alespoň 1 měsíc (kojenci v prvním půlroce života) nebo 2 dávek s odstupem mezi dávkami alespoň 2 měsíce (jedinci od 6 měsíců věku). Odstup mezi dávkami u osob ve věku 11 let a starších je 1 měsíc. Z praktického hlediska (např. za situace výpadku v dodávce vakcíny) je důležité, že odstupy mezi dávkami základního očkování jsou stanoveny pouze jako odstupy minimální, nikoliv jako odstupy maximální. Potřeba přeočkování byla stanovena pouze u osob do 2 let věku a provádí se 1 dávkou. Přesný přehled dávkování vakcíny Bexsero

lze nalézt v Souhrnu údajů o přípravku např. na www.gskkompendium.cz (3).

Vakcína Bexsero obsahuje a vytvořené protilátky cílí na 4 odlišné antigeny (proto též označení vakcíny 4CMenB). Jedná se o faktor H vázající protein (fHbp), neisseriální adhezín A (NadA), porin A (PorA P1.4) a neisseriální heparin vázající antigen (NHBA). Bexsero tak nabízí možnost ochrany před invazivními kmeny MenB i v případě, kdy je exprese jedné složky nízká nebo antigeně odlišná. Konzervativní odhad pokrytí invazivních MenB kmenů v ČR činí 74 % (2,4).

Účinnost vakcín proti IMO nelze kvůli jejich vzácnému výskytu zjišťovat v klinických studiích. Jsme zde odkázáni na data z reálného života. Nejrobustnější účinnostní a též bezpečnostní data pro vakcínu Bexsero pocházejí z Velké Británie. Účinnost po 10 měsících od zahájení plošného očkování v září 2015 zde činí 83 % (95% CI: 24–95 %) vůči všem IMO B, resp. 94 % vůči IMO B preventabilním vakcinacím (5). Výskyt nežádoucích účinků je očekávaný, v souladu s údaji uvedenými v souhrnu údajů o přípravku.

Literatura:

1. SPC Menveo, srpen 2016.
2. Aktualizace doporučení České vakcinologické společnosti pro očkování proti invazivním meningokokovým onemocněním. Dostupné na: <http://www.vakcinace.eu/doporučení-a-stanoviska>, cit. 15. srpna 2017
3. SPC Bexsero, únor 2017.
4. Křížová P, et al. Epidemiol Mikrobiol Imunol. 2014;63:103–106.
5. Parikh SR, et al. Effectiveness and impact of a reduced infant schedule of 4CMenB vaccine against group B meningococcal disease in England: a national observational cohort study. Lancet. 2016;388:2775–82.

SYMPOZIUM GSK

INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÁ ONEMOCNĚNÍ U ADOLESCENTŮ A MLADÝCH DOSPĚLÝCH

V. Pellantová

Centrum očkování a cestovní medicíny, Klinika infekčních nemocí FN Hradec Králové, Česká republika

Invazivní meningokokové onemocnění může postihnout všechny věkové kategorie, mezi nejohroženější patří malé děti a adolescenti. Adolescenti ve věku 15–19 let jsou také skupinou s největším procentem nosičství (až 25 %). Pokud se v nově vzniklém kolektivu shromáždí více

než 20 % nosičů bakterie, zvyšuje se riziko vzplanutí onemocnění. Na rizikových faktorech IMO u adolescentů se rovněž podílí jejich obvyklý životní styl – skupinové akce s velkou fyzickou aktivitou, společný pobyt v uzavřených prostorech, prostředí vystavené cigaretovému kouři atd. Včasná diagnostika IMO, a především včasné (do 1 hodiny) zahájení odpovídající ATB terapie má zásadní důležitost pro úspěšnou léčbu. Některá úskalí diagnostiky IMO u adolescentů a diskuse terapeutických postupů jsou představeny v kazuistice. Vzhledem k rychlosti a závažnosti onemocnění s možnými těžkými celoživotními důsledky je klíčová prevence. Očkování proti IMO kombinací konjugované tetravakcíny A, C, W, Y a vakcíny men B je podle aktuálního stanoviska ČVS doporučeno mj. pro adolescenty a mladé dospělé, zejména před vstupem na vysokou školu, zařízení internátního typu a s ohledem na zvážení individuálního rizika (účast na hudebních festivalech, hromadných akcích, pobyt ve velkých kolektivech).

SYMPOZIUM GSK

POSTVAKCINAČNÁ IMUNITA A POSTEXPOZIČNÁ PROFYLAXIA

I. Urbančíková

Centrum pre očkovanie detí s komplikáciami po očkovaní a kontraindikáciami očkovaní, Detská fakultná nemocnica Košice, Slovensko

Cieľom očkovania v zmysle aktívnej imunizácie je navodenie účinnej odpovede imunitného systému voči konkrétnym patogénom, aby sa zabránilo u očkovanej osoby vzniku ochorenia alebo zmierneniu jeho priebehu. Komplexnosť a charakter postvakačnej imunity závisia od viacerých vonkajších a vnútorných faktorov. V súčasnosti je identifikovaných niekoľko korelátov postvakačnej ochrany, pričom najdostupnejším a najviac používaným je kvantitatívne stanovenie špecifických postvakačných protilátok proti jednotlivým antigénom. Najčastejšie sa stanovuje izotyp IgG, hoci v prípade diagnostickej vakcinácie je možné stanoviť aj izotypy IgA a IgM.

Z hľadiska klinického významu je stanovenie špecifických postvakačných protilátok využiteľné v liečebno-preventívnych, ale aj diagnostických indikáciách. Pri liečebno-preventívnych indikáciách používame stanovenie koncentrácie špecifických protilátok pri rozhodovaní sa o zmene schémy očkovania v špecifických

situáciách, napríklad pri potrebe booster dávok. Stanovenie protilátok sa odporúča aj v prípade nejasnosti anamnézy prekonanej infekcie alebo pri monitorovaní stupňa ochrany pri zvýšenom riziku vzniku ochorenia. V imunologickej ochrane očkovanej osoby je dôležitá nielen koncentrácia protilátok, ale aj ich avidita, ktorá je indikátorom ich funkčnosti. Na ochrane pred vznikom ochorenia sa významne podieľajú aj štruktúry bunkovej imunity, najmä T-lymfocyty. U zdravých imunokompetentných osôb nie je všeobecne odporúčané vyšetrenie špecifických protilátok s indikáciou booster dávok z dôvodu nízkych hladín protilátok. Vo všeobecnosti je indikované vyšetrenie postvakačných protilátok predovšetkým u rizikových osôb s primárnymi alebo sekundárnymi poruchami imunity. Stanovenie špecifických postvakačných protilátok indikujú klinickí imunológovia aj z diagnostických dôvodov na hodnotenie imunitnej kompetencie jedinca, na stanovenie stupňa efektu vakcinácie a nadobudnutej ochrany.

Postexpozičná profylaxia v zmysle očkovania je indikovaná v prípade expozície u niektorých infekčných chorôb. Odporúčania pre indikáciu aktívnej alebo pasívnej imunizácie zohľadňujú inkubačnú dobu konkrétneho infekčného ochorenia, časový interval od expozície, vek pacienta, ale aj typ a dostupnosť vakcín, prípadne špecifických imunoglobulínov.

Indikácia vyšetrenia špecifických postvakačných protilátok má klinický význam iba v určitých prípadoch. Zároveň je veľmi dôležitá správna interpretácia výsledkov týchto vyšetrení.

SKÚSENOSTI S OČKOVANÍM NEDONOŠENÝCH DETÍ NA SLOVENSKU

I. Urbančíková, D. Chovancová

Centrum pre očkovanie detí s komplikáciami po očkovaní a kontraindikáciami očkovaní, Detská fakultná nemocnica Košice, Slovensko; Neonatologická klinika M. Rusnáka, Lekárska fakulta SZU, Bratislava, Slovensko

Predčasne narodení novorodenci a novorodenci s nízkou pôrodnou hmotnosťou predstavujú vysoko rizikovú skupinu. Vzhľadom na dlhodobý pobyt v nemocnici, diagnostické a terapeutické intervenčné výkony, zníženú funkciu imunitného systému majú tieto deti vyššie riziko morbidít a mortality na infekčné ochorenia preventabilné očkovaním. Očkovanie je dostupným a účinným preventívnym opatrením, ktoré

má ochrániť dieťa pred závažnými infekčnými chorobami a a ich komplikáciami, ktoré môžu významne zhoršiť zdravotný stav primárne rizikového dieťaťa. Na druhej strane vznikajú rôzne obavy zo strany rodičov, niekedy aj pediátriv primárnej starostlivosti alebo iných špecialistov, či je očkovanie u takýchto detí bezpečné, prípadne či bude aj dostatočne účinné.

Vzhľadom na pomerne časté, avšak medicínsky neodôvodnené stanovovanie kontraindikácií očkovania vydal Výbor Neonatologickej sekcie Slovenskej pediatickej spoločnosti SLS odborné usmernenie o očkovaní predčasne narodených detí a detí s nízkou pôrodnou hmotnosťou. Odborné usmernenie vychádza z oficiálnych medzinárodných odporúčaní, ako aj z publikovaných výsledkov štúdií. Prematúrne dieťa, ktoré nemá stanovené špecifické kontraindikácie na očkovanie konkrétnou vakcínou, sa má očkovať v chronologickom, nie korigovanom veku. Očkovanie sa má realizovať podľa očkovacieho kalendára v SR v príslušných dávkach a odstupoch. U detí HBsAg pozitívnych matiek je indikované podanie monovalentnej vakcíny proti VHB simultánne s hyperimúnnym imunoglobulínom (HBIG) v priebehu 24 hodín po narodení. 2. dávka vakcíny sa má podať po 4 týždňoch od prvej dávky, následne sa pokračuje v očkovaní hexavalentnou vakcínou podľa očkovacieho kalendára. Odporúčané očkovanie proti rotavírusovým infekciám sa realizuje z epidemiologických dôvodov až po prepustení z oddelenia, a to najskôr v 6. týždni veku dieťaťa.

U niektorých vakcín bola zaznamenaná nižšia imunogenita, napriek tomu dôkazy potvrdzujú dostatočný ochranný efekt očkovania aj v tejto rizikovej skupine detí. Vedľajšie príhody po očkovaní v zmysle výskytu apnoických epizód s/alebo bez bradykardie sa môžu vyskytnúť častejšie u týchto detí, avšak ich výskyt je všeobecne vyšší u prenatálnych detí. Odporúčaným preventívnym opatrením je používanie apnoe monitoringu, ktorý tieto deti spravidla aj dlhodobo používajú.

Odborné spoločnosti a medzinárodné odporúčania jednoznačne odporúčajú realizovať očkovanie bez zbytočného odkladu, pri rešpektovaní bežných a známych kontraindikácií, a to podľa chronologického veku dieťaťa. Závery týchto odporúčaní potvrdzujú účinnosť a bezpečnosť rutinného očkovania prenatálnych detí a detí s nízkou pôrodnou hmotnosťou.

IMUNOLÓGIA INFEKČNÝCH OCHORENÍ PREVENTABILNÝCH OČKOVANÍM

M. Jeseňák

Centrum pre očkovanie rizikových detí a dorastu, Klinika detí a dorastu, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave, Univerzitná nemocnica Martin, Slovensko

Vznik imunitnej ochrany po očkovaní alebo po prekonaní prirodzenej infekcie má viaceré spoločné rysy ale aj mnohé odlišnosti. Existuje skupina infekčných ochorení, ktoré nezanechávajú pri prirodzenej infekcii ochrannú imunitu, či už krátko- alebo dlhodobú. Zároveň boli dokázané mnohé rozdiely aj v imunitnej odozve po prirodzenej infekcii v porovnaní s očkovaním, pričom práve nadmerná a nekontrolovaná aktivácia niektorých imunitných mechanizmov môže viesť pri prirodzenej infekcii k závažným komplikáciám a následkom, ktoré naopak pri očkovaní voči týmto ochoreniam nepozorujeme. Z hľadiska závažnosti niektorých ochorení je preto nevyhnutné upriamiť pozornosť na možnosti ich efektívnej prevencie napr. očkovaním. Spomedzi týchto ochorení majú zaujímavé špecifiká napr. infekcie vyvolané ľudskými papilomavírusmi (HPV) či chrípka.

S HPV vírusom sa stretne prakticky každý jedinec, pričom počet infekcií rastie najmä po začatí pohlavného života. Na druhej strane viaceré štúdie dokázali, že 5–10 % detí sa infikuje oveľa skôr. Väčšina HPV infekcií (cca 90 %) prebieha nekomplikované a v priebehu niekoľkých týždňov, prípadne mesiacov dochádza k spontánnemu odzneniu infekcie. Každá takáto infekcia nezanecháva žiadnu následnú ochranu pred reinfekciami. Zároveň nebola pozorovaná ani systémová imunitná odpoveď (napr. v podobe detekcie špecifických protilátok v krvi). Vzťah HPV k onkogenéze je dobre preskúmaný a dokumentovaný. Samotná prirodzená infekcia HPV má mnohé špecifiká, ktoré umožňujú únik vírusu spod imunitnej kontroly. Pri perzistujúcej infekcii dochádza k zmene tvorby cytokínového spektra s potlačením tvorby protivírusových interferónov. HPV vírusy zároveň dokážu znížiť expresiu viacerých signálnych receptorov (napr. TLR-9) v oblasti vrodenej imunity, znížiť prezentáciu antigénov či potlačiť funkcie NK buniek. Zaujímavé je zistenie, že HPV vírusy dokážu navodiť imunitnú toleranciu voči infikovaným bunkám a zároveň inhibujú účinky viacerých regulujúcich protinádorových molekúl (napr. p53). Z tohto

pohľadu je jednoznačne potrebné zabezpečiť ochranu proti HPV očkovaním, ktoré vyvoláva efektívnu systémovú dlhodobú imunitnú ochranu.

Chrípka je známe infekčné ochorenie, ktoré nezanecháva ochrannú imunitu a zároveň je asociované s mnohými komplikáciami a následkami. V úvode infekcie dochádza k reakcii respiračného epitelu, čo vedie k tvorbe protivírusových a chemotaktických molekúl s následnou tvorbou zápalového infiltrátu. Okrem protivírusového pôsobenia má však tento zápal aj mnohé negatívne až deštruktívne účinky. Samotnú imunitnú odpoveď na chrípku a jej rozsah determinujú tak genetické ako aj negenetické faktory. Pri nedostatočnej zápalovej odpovedi dochádza k väčšej proliferácii vírusu, k jeho väčšiemu vylučovaniu a rýchlejšiemu šíreniu. Pri nadmernej a nekontrolovanej zápalovej odpovedi dochádza k poškodeniu tkaniva pľúc, rozvoju remodelácie tkanív, výraznejším klinickým príznakom. Nedostatočná ako aj nadmerná zápalová odpoveď sú tak obe asociované s výskytom komplikácií a horšou prognózou. Pri chrípke je preto potrebné pre prevenciu následkov a efektívne ukončenie infekcie mať vyváženú a regulovanú imunitnú odpoveď, ktorú možno dosiahnuť napr. v teréne pripravenom očkovaním. Viaceré štúdie ukázali, že koinfekcia chrípky s napr. pneumokokmi oslabuje imunitnú reaktivitu na chrípku a zároveň dochádza k zvýšeniu invazivity pneumokoka. Očkovanie proti chrípke teda zabezpečí nielen obranu proti samotnej chrípke, ale modifikuje imunitnú reaktivitu a znižuje riziko sekundárnych infekčných komplikácií.

Vzhľadom na charakter mnohých infekčných ochorení, ich závažnosť a asociované komplikácie a absenciu rozvoja adekvátnej postinfekčnej imunitnej obranyschopnosti je jednoznačne preferovaným preventívnym postupom očkovanie. To na rozdiel od prirodzenej infekcie vedie k regulovanej a vyvázenej imunitnej odpovedi a rozvoju efektívnej ochrany.

PROFYLAXIA HEPATITÍDY B

D. Hudáčková, I. Urbančíková

Centrum pre očkovanie detí s komplikáciami po očkovaní a kontraindikáciami očkovania, Detská fakultná nemocnica Košice, Slovensko

Cieľom liečby vírusovej hepatitídy B (VHB) je zabrániť progresii ochorenia do cirhózy, hepatálneho zlyhania a hepatocelulárneho karcinómu. Pri akútnej forme

je liečba zväčša symptomatická, špecifická liečba nevykazuje výrazný efekt. Chronická forma vyžaduje dlhodobú liečbu s možnými nežiaducimi účinkami a s nedostatočnou účinnosťou. Vzhľadom na tieto úskalia sa kladie dôraz na prevenciu tohto ochorenia, cieľom ktorej je eliminovať prenos ochorenia, ako aj znížiť výskyt chronickej hepatitídy B a jej následkov.

Preexpozičná profylaxia sa realizuje aktívnou imunizáciou, ktorá poskytuje dlhodobú ochranu pred ochorením. Na Slovensku sa začalo pravidelne očkovať proti VHB v roku 1986 očkovaním zdravotníckych pracovníkov, od roku 1989 pribudlo očkovanie rizikových skupín, novorodencov HBsAg pozitívnych matiek a Rómov vo Východoslovenskom regióne. Od roku 1998 sa zaviedlo povinné očkovanie všetkých detí. Preexpozične sa povinne očkujú aj rizikové skupiny (osoby žijúce v spoločnej domácnosti s osobou HBsAg pozitívnu, novorodenci HBsAg pozitívnych matiek, dialyzované osoby, pred transplantáciou orgánov, študenti zdravotníckych študijných odborov, pri poranení, osoby v zariadeniach sociálnych služieb) a osoby profesionálne vystavené zvýšenému nebezpečenstvu vybraných nákaz (napr. zamestnanci zdravotníckych zariadení, príslušníci Policajného zboru). Odporúčané je očkovanie osôb s hemofiáliou, diabetes mellitus, cystickou fibrózou, intravenóznym narkomanom, homosexuálom, promiskuitných osôb, ako aj profesionálne vystavených zvýšenému nebezpečenstvu vybraných nákaz (príslušníkov ozbrojených bezpečnostných zborov, vojakov, zamestnancov sociálnych služieb).

Postexpozičná imunoprofylaxia sa vykonáva aktívnou a/alebo pasívnou imunizáciou. Hyperimúnny imunoglobulín (HBIG) poskytuje krátkodobú ochranu (3–6 mesiacov). Spôsob profylaxie závisí od druhu a spôsobu expozície. U novorodencov HBsAg pozitívnych matiek sa imunoprofylaxia VHB realizuje podaním vakcíny proti VHB a HBIG do 12 hodín po narodení. Neimunizovaným osobám po expozícii vírusmi HB (napr. pri poranení) sa podáva HBIG a vakcína, alebo len vakcína – podľa spôsobu expozície.

Sérologické testovanie pred očkovaním sa rutinne neodporúča. Po očkovaní nie je nutné vyšetrenie koncentrácie protektívnych protilátok okrem špecifických skupín (hemodialyzovaní pacienti, pacienti s HIV, zdravotnícki pracovníci, imunokompromitované osoby, kontakty, deti HBsAg pozitívnych matiek). Ak sú po základnej

očkovacej schéme antiHBs protilátky negatívne, vyšetří sa HBsAg a v prípade negativity sa odporúča reimunizácia ďalšími 3 dávkami vakcíny. Ak sa ani potom nevytvoria dostatočné koncentrácie protilátok, jedinec sa považuje za neimúnneho. Podanie booster dávky vakcíny u imunokompetentných osôb sa neodporúča. U hemodialyzovaných a imunokompromitovaných pacientov sa odporúča vyšetrenie koncentrácie antiHBs protilátok 1× ročne a podanie booster dávky pri poklese pod protektívnu hodnotu (10 mIU/ml).

Pri vynechaní dávky sa očkovanie má dokompletizovať bez ohľadu na interval od poslednej dávky vakcíny.

Zdalo by sa, že VHB by vzhľadom na dlhú dobu očkovania a vysokú mieru preočkovania mohla byť už vyriešeným problémom. Stále sa však ešte stretávame s týmto ochorením aj u detí, a to z dôvodov existencie non-responderov na vakcináciu, ochoreniami spôsobenými mutáciami vírusu HB, ako aj z dôvodu vzostupu počtu imunokompromitovaných pacientov.

SPALNIČKY – SÉROLOGICKÁ SURVEY U VYBRANÉ SKUPINY POPULACE

E. Jílková¹, I. Stiborová²

¹Oddelení očkování a cestovní medicíny, ²Centrum imunologie a mikrobiologie, Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, Česká republika

Úvod: Spalničky jsou vysoce kontagiózní onemocnění s možnými závažnými komplikacemi. V rozvojových zemích patří mezi pět nejvýznamnějších zabijáků dětí do 5 let. Přitom mohou být díky svým epidemiologickým charakteristikám eliminovány. Původním cílem WHO bylo dosáhnout eliminace do roku 2015. Probíhající epidemie v mnoha evropských zemích ale ukazují, že dosažení eliminace nebude jednoduché. Sérologický přehled 2013 prokázal, že i v ČR existují věkové kohorty, ve kterých zdaleka není dosažena 95% sérokonverze. Následné epidemie spalniček v roce 2014 a 2017 to prakticky potvrdily.

Cíl, materiál, metodika: Ověřit v souboru cestovatelů rizikových věkových kohort (ročníky narození 1966–1980) podíl vnímavých osob, vyhodnotit dostupnost dat o očkování proti spalničkám a negativním osobám nabízet očkování. Cestovatelé dotčených věkových kategorií byli dotázáni na dostupnost dat o očkování proti spalničkám, informování o možném riziku onemocnění

a byly vyšetřeny protilátky IgG proti viru spalniček (LAISON Measles IgG).

Výsledky: V období 1. 3. 2016 – 30. 3. 2017 jsme vyšetřili 220 cestovatelů, z nich 71 (32,3 %) bylo vnímavých, 6 (2,7 %) mělo výsledek hraniční. K přeočkování se dostavilo 47 osob (61 % vnímavých). Nejvíce séronegativních (40 %) bylo ve věkové skupině osob narozených v 1973–77. Dostupnost dat o očkování se shodovala s výsledky SP 2013 – u většiny cestovatelů byly údaje nedostupné.

Diskuse a závěr: Regionální výsledky u specifické skupiny osob potvrzují, že séropozitivita v definovaných věkových skupinách nedosahuje požadovaných 95 %. Doporučení WHO se soustřeďují na rizikové skupiny – zdravotníky a cestovatele, u kterých je přeočkování jednoznačně doporučováno. V této souvislosti se jako vhodné opatření diskutuje provádění sérologického screeningu na spalničky u zdravotníků při nástupu do zaměstnání. Očkování proti spalničkám se považuje za stejně důležité jako povinná vakcinace zdravotníků proti VHB.

Naše výsledky potvrdily, že cestovatelé patří mezi rizikové, a navíc dobře ovlivnitelné skupiny populace. Centra cestovní medicíny by proto přeočkování proti spalničkám měla osobám dotčených věkových skupin před odjezdem do zahraničí rutinně nabízet.

SOUČASNÝ STAV A BUDOUCÍ VÝVOJ HPV VAKCINACE

J. Smetana

Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví UO, Hradec Králové, Česká republika

Lidský papilomavirus (HPV) patří mezi nejčastější sexuálně přenášené infekce. Odhaduje se, že v důsledku infekce vzniká celosvětově asi 5 % všech nádorových onemocnění. Většina z nich je zaznamenávána u žen, u kterých jsou dominantní karcinomy a prekancerózy cervixu a dále pak vulvy a vagíny. U mužů je infekce spojována s karcinomem penisu a u obou pohlaví s nádory v oblasti hlavy, krku a anu.

Očkování proti HPV bylo v České republice zavedeno do praxe v roce 2006. V roce 2011 schválila Národní imunizační komise doporučení pro implementaci očkování proti HPV do národního imunizačního programu pro cílovou skupinu dívek ve věku 13–14 let. Cílem bylo zahájit očkování a dosáhnout

vyšoké proočkování před zahájením sexuálního života očkování, kdy dochází k intenzivnímu kontaktu s infekcí. Novelou zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, byla s účinností od 1. 4. 2012 u vakcinace proti HPV zahájena úhrada očkování z veřejného zdravotního pojištění. Novela stanovila úhradu očkování třemi dávkami očkovací látky pro dívky s tím, že je zahájeno od dovršení třináctého do dovršení čtrnáctého roku věku. Vzhledem k novým poznatkům a změnám aplikačních schémat u dostupných vakcín na dvoudávkové v uvedené věkové kategorii byla následně provedena i změna doporučení pro očkování a novela zákona o veřejném zdravotním pojištění. I přesto je však v cílové věkové kategorii dívek dosahováno v posledních letech asi pouze 60% proočkování.

Aktuálním tématem je význam a možnosti očkování proti HPV u chlapců a mužů, které se nevyhnuly ani České republice. V současnosti je HPV očkování chlapců hrazeno například v Austrálii, USA, Kanadě nebo Rakousku. I vzhledem k vývoji v jiných rozvinutých zemích se v České republice připravuje a prochází legislativním procesem novela zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, který se v § 30 odst. 2 písm. b) bodu 6 bude měnit na „proti lidskému papilomaviru, je-li očkování zahájeno od dovršení třináctého do dovršení čtrnáctého roku věku“. Tímto se tedy očkování proti HPV stane hrazeným v uvedeném věku nejenom pro dívky, ale i pro chlapce. Tato novela byla v průběhu léta 2017 schválena Poslaneckou sněmovnou i Senátem Parlamentu ČR a následně bude předložena k podpisu prezidentu České republiky. Předpokládána doba nabytí účinnosti je k 1. 1. 2018.

JAK VNÍMAJÍ OČKOVÁNÍ STUDENTI VYSOKÝCH ŠKOL V HRADCI KRÁLOVÉ?

J. Smetana, T. Kolářová, R. Šošovičková, P. Polcarová, R. Chlíbek

Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví UO, Hradec Králové, Česká republika

Otázka očkování je v poslední době ve společnosti velmi diskutovaným tématem. Názory na tuto problematiku se mezi laiky a mnohdy i odborníky značně liší. Cílem dotazníkového šetření, které probíhalo od února do března 2017, bylo zjistit, jak vnímají prevenci, a zejména očkování vysokoškolských studentů z Hradce Králové.

Elektronický dotazník vyplnilo celkem 335 respondentů s převážným zastoupením žen (78,2 %), nejčastěji ve věku 19 až 23 let. Jednalo se o studenty Lékařské fakulty UK v Hradci Králové (42,8 %), Univerzity Hradec Králové (28,4 %), Farmaceutické fakulty UK (24,3 %), Fakulty vojenského zdravotnictví UO (9,0 %) a minimálně i jiných vysokých škol (5,1 %). Více než polovinu (55,3 %) tvořili studující prvního a druhého ročníku, 38,8 % třetího až šestého ročníku a 6 % respondentů mělo vysokou školu již ukončenou.

Z výsledků vyplývá, že 92,2 % dotázaných je pro zachování povinného očkování, spíše proti jsou 3 % a 3,3 % neví. Rozhodně proti bylo 1,5 % respondentů, přičemž ani jeden z nich nebyl studentem lékařské nebo farmaceutické fakulty. Nejčastějším důvodem tohoto negativního postoje byla nemožnost vlastního rozhodnutí a v jednom případě obavy z nežádoucích účinků vakcinace. Všeobecně proti jakémukoli očkování byla pouze jedna osoba. Ostatní jedinci, kteří nesouhlasili s povinným očkováním (8,1 %), by preferovali možnost osobní volby očkování pro sebe nebo své děti. Informace o očkování by studenti nejčastěji hledali u svého praktického lékaře (80,3 %), praktického lékaře pro děti a dorost (61,2 %) či u lékařů jiné specializace (43,3 %). Celkem 71 % respondentů by si své vědomosti o očkování rozšířilo na internetu, z čehož 81,1 % by vyhledávalo informace pouze z doporučení odborných lékařských společností. Ostatní by se doptávali v rodině, mezi kamarády, na sociálních sítích apod. Z šetření dále vyplynulo, že za nejvýznamnější očkování považují hradecí studenti očkování proti hepatitidě B (50 %), tetanu (41 %) a tuberkulóze (37 %). Celkem 55,2 % respondentů nedokázalo určit, proti kterému onemocnění je zbytečné očkovat. Ze zbylých 150 dotázaných asi 55 % považuje za zbytečnou vakcínu proti chřipce. Benefit očkování převyšuje podle 79,1 % respondentů možná rizika, 17,9 % dotázaných hodnotí přínos i rizika shodně a 3 % osob považují rizika spojená s vakcinací za výrazně vyšší, než je její přínos.

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že pozitivní vztah k očkování má naprostá většina vysokoškolských studentů v Hradci Králové. Negativní postoje jsou mezi nimi minimální a zaujímají je převážně studenti nelékařských oborů. Důvodem je pravděpodobně menší informovanost o tématu vakcinace.

PROČ EVIDENCE-BASED OČKOVÁNÍ?

R. Chlíbek

Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví UO, Hradec Králové, Česká republika

Evidence-based medicine (EBM) neboli medicína založená na důkazech je stále více diskutovaný fenomén posledních dvou desetiletí. Jeho význam narůstá zejména v souvislosti s odmítáním očkování, které vyžaduje předkládání jasných, vědeckými důkazy podložených argumentů prokazujících význam a účinnost očkování. Přitom počátečním cílem EBM bylo využívání poznatků při rozhodování v péči o jednotlivé pacienty. Přestože termín EBM byl poprvé použit teprve v 90. letech, první principy EBM v klinické praxi se objevily začátkem 20. století a pomyslným vrcholem se staly práce britského lékaře Archie Cochran, otce EBM, podle kterého vznikla nejuznávanější databáze EBM prací a systémových analýz Cochrane Review (www.cochranelibrary.org). Evidence-based vaccination (EBV) neboli očkování založené na důkazech vychází z principu aplikace vakcíny a tvorby doporučení k očkování v souladu s vědeckými poznatky. Poznatky v očkování mají, podobně jako v celé EBM, svoji hierarchii na základě vypovídací hodnoty. Tradiční přístup k očkování preferující individuální zkušenost je dnes již opuštěn. V hierarchii důkazů jsou individuální poznatky lékaře nebo příběhy rodičů dětí „postižených očkováním“ na té nejspodnější úrovni relevantních důkazů. Nejvýše postavené a uznávané jsou důkazy: 1. z metaanalýz a systematických přehledů (systematic review, např. Cochrane), následované 2. randomizovanými studiemi (randomised controlled trial), dále jsou 3. kohortové studie (cohort trial), 4. studie případů a kontrol (case-control study) a nejnižší umístěné jsou 5. průřezové studie (cross-sectional study) a 6. kazuistiky (case report). Proto by vypovídací hodnota každého předkládaného článku dokazujícího či vyvracejícího bezpečnost, účinnost a prospěšnost očkování měla být posuzována s vědomím této hierarchie. K registraci nové vakcíny jsou např. posuzována jenom data z randomizovaných studií.

Pokud chceme účinně ovlivnit výskyt a závažnost vybraných infekcí u jednotlivce či v populaci, musíme využívat navíc údaje z národních surveillance systémů, znalosti epidemiologie a míry rizika nemocí. Zhodnocení rizika nemocí musí vycházet

z recentních národních dat její morbidity a mortality. Existence kvalitního národního surveillance systému je tak nezbytná pro tvorbu a aktualizaci národního imunizačního programu. Příkladem je aktualizace českého doporučení očkování proti meningokokovým onemocněním a proti chřipce nebo zavedení plošného očkování proti hepatitidě B u všech kojenců ve Velké Británii od srpna 2017 spojené s přechodem od pentavakcíny na hexavakcínu. Důležitým kritériem pro začlenění očkování do schématu je také integrace s termíny preventivních prohlídek dětí.

Příkladem využití EBM je Cochrane Review MMR vakcíny (proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím), zahrnující necelých 15 milionů sledovaných dětí (výsledky 5 randomizovaných studií, 27 kohortových studií, 1 průřezová studie, 17 studií případů a kontrol a další) a prokazující minimálně 95% účinnost vakcíny v prevenci vzniku onemocnění u očkovaného a 92% účinnost v prevenci sekundárních případů u rodinných kontaktů. Analýza prací nenašla signifikantní souvislost mezi očkováním a vznikem autismu, astmatu, leukemie, diabetu, Crohnovy choroby apod. Někdy mohou EBM analýzy naopak prokázat neúčinnost očkování, jako například očkování těhotných žen proti pneumokokům, které neprokázalo přínos očkování na incidenci nemoci u malých dětí.

Bohužel někdy se setkáváme s nesouladem, kdy evidence-based očkování není doprovázeno evidence-based politikou. Pak i přes odborné argumenty nedochází k jejich implementaci do očkovací politiky státu.

NOVÁ DOPORUČENÍ V OČKOVÁNÍ

R. Chlíbek

Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví UO, Hradec Králové, Česká republika

Oficiální doporučení v očkování mohou vznikat na různých úrovních. Nejvyšší úrovní jsou mezinárodní doporučení, která jsou zpravidla celosvětově akceptována a patří mezi ně doporučení Světové zdravotnické organizace (expertní poradní skupina pro imunizaci SAGE). Na evropské úrovni pak doporučení vydává Evropským centrem pro kontrolu nemocí (ECDC). Nejvíce doporučení v očkování vzniká na národní úrovni. Některá národní doporučení bývají uznávána také širší světovou odbornou komunitou. Jedná se o národní doporučení států s vysokou úrovní vakcinologie. Mezi

takové patří USA se svým státním poradním sborem pro očkování (ACIP) a Německo se svým státním stálým očkovacím výborem (STIKO). V České republice je nejvyšší institucí schopnou vytvářet doporučení v očkování Národní imunizační komise (NIKO), pracující při Ministerstvu zdravotnictví. Bohužel tato komise již dva roky nevydala žádné nové celonárodní doporučení (poslední v roce 2015, doporučení pro očkování těhotných žen proti pertusi). Proto nejvýznamnějším zdrojem nových doporučení stále zůstávají odborné lékařské společnosti, zejména **Česká vakcinologická společnost ČLS JEP (ČVS)**. Mezi nejnovější doporučení ČVS patří doporučení pro prevenci a očkování proti klíšťové encefalitidě (KE), proti invazivním meningokokovým onemocněním (IMO), dále doporučení pro očkování proti chřipce a stanovisko k využití hexavakcín v pozdějším věku dítěte.

Hlavním cílem vzniku **doporučení očkování proti KE** bylo doporučit postup při promeškaných intervalech aplikace dávek v rámci primovakcinace nebo přeočkování. Promeškaný interval mezi 1. a 2. dávkou by neměl překročit maximální hranici 12 měsíců a mezi 2. a 3. dávkou maximální hranici 3 let. Při promeškaném pětiletém intervalu pro přeočkování lze považovat za platnou dávku přeočkování do 10 let. Osoby s klinicky potvrzenou KE není nutné již dále očkovat.

Cílem doporučení, respektive aktualizace **doporučení očkování proti IMO**, bylo reagovat na současnou epidemiologickou situaci. Mezi nejrizikovější věkové skupiny patří děti < 1 roku věku, děti ve věku 1–4 roky a adolescenti ve věku 15–19 let. Nově je zaznamenáván nárůst IMO v roce 2017, nárůst zastoupení séroskupiny C a také výskyt séroskupin Y a W. Proto je doporučena k očkování kombinace tetravakcíny A, C, W, Y a vakcíny MenB s minimálním 14denním odstupem. Očkování je doporučeno zejména pro děti od 2 měsíců do 4 let věku a pro dospívající ve věku 13–15 let. Simultánní ko-administrace MenB vakcíny s hexavakcínou nebo pneumokokovou vakcínou u dětí ve věku 2–5 měsíců věku vede k vyšší frekvenci horečky. Proto je doporučeno aplikovat samostatně nebo s profylaxí paracetamolem.

Doporučení pro očkování proti chřipce preferuje použití tetraivalentní (2× typ A a 2× typ B) vakcíny proti chřipce z důvodu širší ochrany vůči cirkulujícím virům chřipky. Doporučení je reakcí na skutečnost, že v populaci v současnosti kociркуlují dvě linie chřipkového viru typu B (Yamagata

i Victoria) a že viry typu B představují 23 % cirkulujících kmenů. Užití tetraivalentní vakcíny by tak mohlo zvýšit celkovou účinnost chřipkové vakcíny.

Stanovisko k využití hexavakcín pro primovakcinaci dětí ve věku 4–6 let vychází z praktické potřeby zahájení očkování dětí v pozdějším věku (tj. dětí neočkovaných na přání rodičů nebo doočkovaných dětí cizinců). Nedostupnost méněvalentních či monovalentních vakcín a SPC daná horní věková hranice pro aplikaci neumožňuje doočkování těchto dětí. Vzhledem k obdobnému antigennímu složení méněvalentních vakcín od stejných výrobců (kde není věkové omezení) se nepředpokládají vyšší interakce, a proto lze u neočkovaných nebo částečně očkovaných dětí překročit u hexavakcín (Infanrix hexa, Hexacima) SPC doporučovanou horní věkovou hranici 36 měsíců pro aplikaci. Využití hexavakcín by nemělo překročit hranici dovršení 6 let věku, kdy se již doporučuje použití vakcín s nižším obsahem antigenů.

Všechna doporučení ČVS lze nalézt na: www.vakcinace.eu

OČKOVÁNÍ PROTI ŽLTUTÉ ZIMNICI A JAPONSKÉ ENCEFALITIDĚ

Z. Mandáková

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika

Žlutá zimnice a japonská encefalitida patří k arbovirózním infekcím. Žlutá zimnice se vyskytuje v tropických oblastech Afriky a Jižní Ameriky, japonská encefalitida ve východní a jihovýchodní Asii a v západním Pacifiku. Onemocnění žlutou zimnicí patří k závažným onemocněním se smrtností kolem 50 %. Onemocnění japonskou encefalitidou může mít u osob z neendemických oblastí (cestovatelé) závažný průběh s trvalými neurologickými následky, smrtnost je udávána kolem 30 %. U obou onemocnění je možná pouze symptomatická léčba.

V prevenci žluté zimnice i japonské encefalitidy je doporučeno dodržovat opatření k zabránění poštípání komáry (repelenty, vhodný oděv, moskytiéry), ale spolehlivou ochranou před těmito nemocemi je očkování.

Očkování proti žluté zimnici je do endemických oblastí světa **povinné**. Očkování musí být provedeno na specializovaném pracovišti (Seznam poskytovatelů zdravotních služeb, kteří provádějí očkování proti žluté zimnici v souladu s § 47a zákona č.

258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů) a musí být zaznamenáno do mezinárodního očkovacího průkazu. V ČR je registrována živá atenuovaná vakcína Stamaril. Očkovat lze osoby od 9 měsíců věku, výjimečně od 6 měsíců věku. U osob starších 60 let může být zvýšené riziko výskytu některých závažných a potenciálně smrtelných nežádoucích reakcí, proto by měl být pečlivě zvážen plán cesty a očkovat by se mělo jen v případě skutečného rizika nákazy. Platnost očkování začíná od 10. dne po aplikaci, podle novely přílohy 7 Mezinárodních zdravotnických předpisů (2005) z 11. 7. 2016 postačuje aplikace jedné dávky vakcíny proti žluté zimnici k navození celoživotní imunity vůči dané nákaze.

Očkování proti japonské encefalitidě je doporučeno cestovatelům, kteří plánují dlouhodobý nebo opakovaný pobyt v endemických oblastech v sezoně aktivity komárů zejména v zemědělských oblastech. V ČR je registrována inaktivovaná vakcína Ixiaro, která je určená k aktivní imunizaci proti japonské encefalitidě u osob od 2 měsíců věku. Dětem od 2 měsíců do 3 let se podávají intramuskulárně 2 dávky vakcíny 0,25 ml v odstupu 28 dnů, dětem starším 3 let a dospělým se podávají 2 dávky vakcíny 0,5 ml v odstupu 28 dnů. U osob starších 18 let lze použít zrychlené očkovací schéma, kdy je podána druhá dávka vakcíny za 7 dní po první dávce. Posilovací dávku je doporučeno podat za 12–24 měsíců po primární imunizaci. Základní očkování by mělo být ukončeno minimálně týden před možnou expozicí viru, do obdržení druhé dávky není ochrana proti japonské encefalitidě zajištěna.

INVAZIVNÍ PNEUMOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ U DVOULETÉHO DÍTĚTE – KAZUISTIKA PREVENTABILNÍHO ONEMOCNĚNÍ

R. Kračmarová, P. Kosina

Klinika infekčních nemocí LF UK a FN Hradec Králové

Vakcinace proti pneumokokovým infekcím je v České republice fakultativní a rodiče se u svých dětí pro ni rozhodují dobrovolně, na základě doporučení pediatra či jinak získaných informací. Kazuistika komplikovaného invazivního pneumokokového onemocnění vakcinačním kmenem *Streptococcus pneumoniae* je příkladem situace, kdy toto rozhodnutí nezohlednilo životní styl rodiny

a v dalším průběhu se ukázalo, že nemohlo zohlednit ani kompletní informace o zdravotním stavu dítěte. Dosud zdravá dívka se před dovršením druhého roku života s rodiči zúčastnila zájezdu na Krétu. Den po přiletu onemocněla a byla hospitalizována s diagnózou pneumokokové sepse s meningitidou v místě pobytu. Po návratu byla dále dispenzarizována na našem pracovišti. Z onemocnění rezultovalo těžké postižení sluchu a v odstupu několika let byla u dívky při náhodném sportovním úrazu konstatována kongenitální asplenie.

PERINATOLOGICKÉ CENTRUM V HRADCI KRÁLOVÉ A PŘÍSTUP K OČKOVÁNÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ

J. Zemánková¹, P. Kosina²

¹Dětská klinika FN Hradec Králové, Hradec Králové, Česká republika; ²Klinika infekčních nemocí FN Hradec Králové, Hradec Králové, Česká republika

Cílem této prezentace je představit schéma očkování nedonošených dětí a dětí se závažnou perinatální anamnézou, podle kterého očkujeme pacienty narozené v Perinatologickém centru v Hradci Králové.

Očkování dětí s perinatální zátěží, a zejména nedonošených dětí je již řadu let předmětem diskusí především mezi pediatry. Na základě zkušeností a výsledků studií jsme v roce 2014 ve spolupráci s Očkovacím centrem FN Hradec Králové a Neurologickou klinikou FN Hradec Králové vytvořili schéma pro očkování našich pacientů, podle kterého postupují v našem regionu praktičtí dětské lékaři při vakcinaci původně nezralých novorozenců. Pacienty s příznivým psychomotorickým vývojem jsme rozdělili podle porodní hmotnosti. U dětí s hmotností pod 1000 g zahajujeme očkování pneumokokovou vakcínou ve 3 měsících kalendářního věku, hexavakcínu odkládáme do 5.–6. měsíce kalendářního věku. U dětí s porodní hmotností 1000–2000 g obvykle zahajujeme očkování ve 3 měsících kalendářního věku pneumokokovou vakcínou a s odstupem 2 týdnů pokračujeme hexavakcínou, obě vakcíny dále očkujeme rozděleně. U dětí s porodní hmotností nad 2000 g obvykle není nutné základní očkování odkládat. Zvláštní skupinou pacientů jsou donošené děti po perinatální hypoxii léčené celotělovou hypotermií, u kterých zahajujeme očkování pneumokokovou vakcínou ve 3 měsících věku, hexavakcínu odkládáme do

5–6 měsíců věku, ev. déle podle nálezu při kontrolním EEG vyšetření.

Závěrem je nutné říci, že doporučení u každého pacienta je třeba zvážit individuálně, vzhledem k jeho perinatálním rizikům (akutní a chronická hypoxie, stav po intraventrikulárním krvácení, rozvoj hydrocefalu, apnoické pauzy...) a epidemiologické situaci v rodině.

VÝVOJ VAKCÍN PROTI HOREČKÁM DENGUE, CHIKUNGUNYA A ZIKA

M. Trojánek

Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha

Horečka dengue, chikungunya a Zika představují jedny z nejčastějších a geograficky nejrozšířenějších arboviróz přenášených komáry, které postihují mnohdy nejen osoby žijící v endemických oblastech, ale i cestovatele. Nárůst incidence těchto onemocnění souvisí s rozšiřujícím se výskytem a obtížnou kontrolou vektorového organismu (komáři *Aedes*), populačním růstem a urbanizací v endemických oblastech, ale i s čilým mezinárodním obchodem a migrací obyvatelstva.

Horečka dengue se vyskytuje zejména v jihovýchodní a jižní Asii, Oceánii a Latinské Americe. Nákaza obvykle probíhá pod obrazem nekomplikovaného exantémového chřipkovitého onemocnění, avšak u některých infikovaných může dojít až k rozvoji závažného šokového stavu. První registrovanou očkovací látku představuje živá atenuovaná chimérická vakcína Dengvaxia (Sanofi Pasteur), která je v současnosti registrována již ve 13 zemích světa. Očkovací látka je určena pro osoby ve věku 9 až 45 let žijících v hyperendemických oblastech a aplikuje se v 3dávkovém schématu (0/6/12 M). Určité obavy vyvolává potenciální výskyt závažně probíhající dengue u séropozitivních osob, které nemají dostatečné hladiny protilátek nezbytné pro neutralizaci viru. V současnosti jsou v různých fázích klinického vývoje další kandidátní očkovací látky, mj. živé atenuované, subjednotkové či DNA vakcíny.

Horečka chikungunya se vyskytuje obvykle v epidemiích, které postihují vysoké procento populace. Zatímco v letech 2013–2016 byla většina případů hlášena ze zemí Latinské Ameriky, od roku 2016 narůstá incidence onemocnění v jižní Asii a subsaharské Africe. Mezi časté komplikace patří rozvoj protrahované polyartritidy, která

mnohdy vyžaduje dlouhodobou léčbu nesteroïdními antirevmatiky či DMARD. V minulosti byla vyvinuta formálním inaktivovaná i živá atenuovaná vakcína, jejichž vývoj byl však ukončen pro vysoké výrobní náklady a reaktogenitu. V současnosti jsou v časně fázi klinického testování živá rekombinantní vakcína využívající jako nosič antigenů spalničkový virus (MV-CHIK) a vakcína obsahující neinfekční viru podobné částice (VRC-CHIK). Poslední novinku v preklinickém vývoji představuje využití strukturně podobného komárního alfaviru *Eilat*.

Horečka Zika představuje mírně probíhající exantémové onemocnění, které v letech 2015 až 2016 vyvolalo rozsáhlou epidemii v zemích Latinské Ameriky. Mezi závažné komplikace patří rozvoj Guillainova-Barréova syndromu a teratogenní působení viru. V různých fázích vývoje jsou celobuněčná inaktivovaná, živá atenuovaná, DNA či mRNA vakcína, očkovací látky obsahující viru podobné částice či vakcína s adenovirovým nosičem.

Vzhledem k problematické prevenci výše uvedených arboviróz, omezeným možnostem terapie a významným klinickým komplikacím představuje jisté naděje v kontrole těchto arboviróz vývoj účinných a bezpečných očkovacích látek. Bohužel i přes značný pokrok ve vývoji však nelze očekávat jejich registraci pro užití v cestovní medicíně v blízké budoucnosti.

STUDIUM FAKTORU H BINDING PROTEINU *NEISSERIA MENINGITIDIS B* JAKOŽTO KANDIDÁTA NOVÉ VAKCÍNY

P. Křížová

NRL pro meningokokové nákazy, SZÚ Praha

Epidemiologie invazivního meningokokového onemocnění je mezinárodně velmi sledována a recentní evropská data ukazují, že *Neisseria meningitidis B* způsobuje 74 % onemocnění ve všech věkových skupinách (1). Některé země již zařazují očkování proti meningokokům séroskupiny B do doporučeného očkování. V USA i v Evropě byla registrována dvousložková rekombinantní vakcína (Trumenba®), která je určena pro osoby ve věku 10 let a starší. Účinnou složkou této vakcíny je faktor H binding protein (fHBP), známý též jako LP2086, který je ve vakcíně stejným dílem zastoupen podskupinou A a podskupinou B. V USA je očkování touto dvousložkovou vakcínou doporučeno (2) a v Evropě je implementace této vakcíny diskutována.

Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy SZÚ Praha se účastnila mezinárodních studií, které testovaly pokrytí meningokoků séroskupiny B způsobujících invazivní onemocnění touto dvousložkovou vakcínou. Na souboru 1837 izolátů z USA, Evropy (včetně České republiky), Nového Zélandu a jižní Afriky byla prokázána přítomnost genů *fHbp* u všech izolátů, se sedmdesátiprocentní převahou fHBP podskupiny B (3). Analýza dat podle věku ukázala, že u izolátů z invazivního meningokokového onemocnění u dětí pod jeden rok věku bylo prokázáno významně vyšší zastoupení fHBP podskupiny A (47,7 %) oproti věkové skupině 11–25 roků, kde fHBP podskupiny A bylo zjištěno u 19,5 % onemocnění (4). Studium faktoru H binding proteinu *N. meningitidis B* prokázalo, že tato nová dvousložková vakcína je vhodná pro použití v České republice. V programu surveillance invazivního meningokokového onemocnění je nezbytné sledovat molekulárními metodami pokrytí touto vakcínou u invazivních izolátů různých věkových skupin.

Literatura:

- Whittaker R, Dias JG, Ramliden M, et al; ECDC network members for invasive meningococcal disease. The epidemiology of invasive meningococcal disease in EU/EEA countries, 2004–2014. *Vaccine*. 2017;35:2034–2041.
- Patton ME, Stephens D, Moore K, MacNeil JR. Updated Recommendations for Use of MenB-FHbp Serogroup B Meningococcal Vaccine – Advisory Committee on Immunization Practices, 2016. *MWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66:509–513.
- Murphy E, Andrew L, Lee KL, et al. Sequence diversity of the factor H binding protein vaccine candidate in epidemiologically relevant strains of serogroup B *Neisseria meningitidis*. *J Infect Dis*. 2009;200:379–89.
- Hoiseth SK, Murphy E, Andrew L, et al. A multi-country evaluation of *Neisseria meningitidis* serogroup B factor H-binding proteins and implications for vaccine coverage in different age groups. *Pediatr Infect Dis J*. 2013;32:1096–101.

SYMPOZIUM PFIZER

OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKŮM U ADOLESCENTŮ A DOSPĚLÝCH. NOVÁ VAKCÍNA PROTI MENINGOKOKŮM SKUPINY B

H. Roháčová

Klinika infekčních parazitárních a tropických nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha

Onemocnění vyvolaná meningokoky mohou vyvolávat různé klinické jednotky. K neinvazivním patří například faryngitida, pneumonie, artritida. Tyto se většinou zvládnou rychle a nezaněchávají další následky.

Jinak je tomu u onemocnění invazivních. Invazivní meningokokové onemocnění (IMO), jehož klinické jednotky jsou meningokoková meningitida a meningokoková sepe, jež se mohou vyskytovat i v kombinaci, jsou naopak jedněmi z nejtěžších a nejrychleji probíhajících onemocnění vůbec. I při správné a rychlé léčbě mohou usmrtit nemocného během několika hodin. Pokud nemocný přežije, nezřídka je doživotně stigmatizován těžkými následky v podobě ztráty částí těla, poruchy sluchu, zraku. Přestože na území České republiky se počet nemocných IMO pohybuje ročně v desítkách, je každý případ takto nemocného vnímán jak laickou, tak odbornou veřejností velmi citlivě, zvláště dojde-li k úmrtí u mladého člověka. Největší počet nemocných je zaznamenáván u malých dětí do 5 let a dále u adolescentů. Onemocnět IMO však může člověk ve kterémkoliv věku, od kojenců až po osoby starší 60 i více let. Meningokok není bakterie, která se vyskytuje vzácně. *Neisseria meningitidis* je přítomna u velkého procenta nosičů. Největší incidence nosičství je zaznamenávána u mladistvých. Ti jsou také hlavním zdrojem infekce pro své okolí. Léčebné prostředky jsou stále omezené. Přestože podávaná antibiotika jsou na meningokoka vysoce účinná a nemocný je zajištěn po stránce životních funkcí, často se nepodaří nepříznivý průběh zvrátit. Polyorganové selhání spolu s těžkou koagulační poruchou jsou limitující pro přežití. Proto je na místě zvažovat především u rizikových skupin možnost očkování, jehož cílem je nejen zabránění onemocnění u konkrétní osoby, ale i eradikace bakterie u nosiče. V současné době jsou k dispozici očkovací látky, které pokrývají celé spektrum meningokoků vyvolávajících IMO. Jde tedy o vakcíny proti sérotypům A, C, W, Y a naposledy i B. Právě proti sérotypu B bude v České republice od 1. 1. 2018 k dispozici nová vakcína určená pro osoby ve věku od 10 let a starší – Trumenba.

SYMPOZIUM PFIZER

PNEUMOKOKOVÁ ONEMOCNĚNÍ U RIZIKOVÝCH SKUPIN DOSPĚLÝCH

M. Trojánek

Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha

Pneumokokové nákazy, zejména pneumonie a invazivní formy onemocnění, představují časté a mnohdy závažné infekce

postihující především rizikové skupiny pacientů. Pozornost široké i odborné veřejnosti byla v minulosti zaměřena na prevenci těchto infekcí v dětském věku, což souvisí s vysokým etiologickým podílem pneumokoků u častých slizničních respiračních infekcí a se závažným klinickým průběhem relativně vzácných invazivních onemocnění. Nicméně dostupná epidemiologická data ukazují, že z hlediska incidence i závažnosti klinického průběhu patří mezi významně ohrožené skupiny senioři a dospělé osoby s imunodeficitem či interními komorbiditami.

Podle rozsáhlých multicentrických studií byly jako významné rizikové faktory pro rozvoj invazivního pneumokokového onemocnění a pneumokokové pneumonie u dospělých identifikovány následující stavy: vyšší věk, kouření, ethylismus, primární či sekundární imunodeficit, imunosupresivní terapie, generalizované nádorové či hematoonkologické onemocnění, chronické onemocnění dýchacích cest a plic, kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, jaterní cirhóza, chronické renální selhání, nefrotický syndrom, kochleární implantát či porucha hematoencefalické bariéry. Specifický rizikový faktor představuje funkční či anatomická asplenie nebo hyposplenie, neboť u těchto pacientů hrozí rozvoj fulminantně probíhající sepse s vysokou smrtností (50–70 %), označované jako tzv. OPSI syndrom (overwhelming post-splenectomy infection). Mezi jeho nejčastější původce patří *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *H. influenzae* či *C. canimorsum* a celoživotní riziko tohoto syndromu u asplenií dosahuje až 5 %.

Přestože ACIP rozlišuje z hlediska rozvoje pneumokokových infekcí rizikovou skupinu, kam řadí imunokompetentní osoby s jedním či více rizikovými faktory, a vysoce rizikovou skupinu, ve které uvádí imunodeficientní pacienty či osoby s kochleárním implantátem, ukazuje se, že přítomnost vícečetných interních komorbidit i u osob bez imunodeficitu má kumulativní efekt a významně zvyšuje riziko rozvoje onemocnění a úmrtí.

Podle novely zákona č. 48/1997 schválené Poslaneckou sněmovnou i Senátem Parlamentu ČR, která po podpisu prezidentem nabývá účinnosti 1. ledna 2018, dochází k rozšíření úhrady očkování proti vybraným infekčním onemocněním, včetně invazivních pneumokokových infekcí, u osob s porušenou nebo zaniklou funkcí sleziny, pacientů po autologní nebo allogenní

transplantaci kmenových hemopoetických buněk, se závažným primárním nebo sekundárním imunodeficitem nebo u pacientů po prodělané invazivní meningokokové nebo pneumokokové infekci.

Pneumokoková onemocnění představují relativně časté a závažné infekce u seniorů, imunodeficientních pacientů či osob s vícečetnými komorbiditami. Očkování představuje jednu z možností prevence, která by neměla být podceňována a měla by být nabídnuta všem rizikovým pacientům. Bohužel současnou limitací dostupných vakcín představuje pouze částečné zastoupení dosud identifikovaných pneumokokových sérotypů.

SYMPOZIUM PFIZER

NOVINKY V OČKOVÁNÍ DĚTÍ

H. Cabrnchová

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

Pokračující trend stoupajícího počtu rodičů, kteří hledají jinou alternativu k povinnému očkování, se odráží v nárůstu počtu neočkovaných dětí. Nedostupnost některých očkovacích látek pak vytváří praktické komplikace při aplikaci individuálních schémat, a to jak z důvodů zdravotních, tak v případech, kdy rodiče vyžadují očkování v pozdějším věku dítěte.

Debatu o rozsahu a principu vymahatelnosti povinného očkování probíhá nejen u nás, ale i ve státech, kde dosud očkování povinné nebylo, stoupající počty případů spalniček vedou ke zpřísnění systému i v zemích, kde bylo dosud očkování dětí nepovinné.

Diskuse o posunutí druhé dávky očkovací látky proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím (MMR) měla nepochybně dopady na celkové počty očkovaných dětí druhou dávkou v termínech dosud daných vyhláškou o očkování. Avizovaná novela s účinností od 1. ledna 2018 by měla vést k upřesnění intervalu pro podání první dávky této očkovací látky a pozdějšího termínu před nástupem do školy v případě druhé dávky MMR vakcíny.

Úprava schématu povinného očkování v případě hexavakcíny s sebou ponese několik praktických dopadů v systému očkování dětí. Důležité bude především pozdější zahájení, potřeba prodlouženého intervalu mezi první a druhou dávkou a současně i včasnost podání třetí dávky za předpokladu dodržení minimálního intervalu. Daleko větší prostor pak dostanou i další nepovinná očkování,

kde v případě očkování proti invazivním pneumokokovým nákazám dochází také ke změnám. Ve všech případech bude potřebné zohlednit rizikové kategorie, především nedonošené děti.

Novelou zákona o veřejném zdravotním pojištění dochází k úpravě rizikových skupin a jejich očkování, novela umožnila hradit očkovací látku proti humánnímu papilomaviru (HPV) chlapcům. To s sebou přináší potřebu zvýšit informovanost o připravených změnách i mezi lékaři a správně tato témata komunikovat s veřejností.

DOPORUČENÍ PRO OČKOVÁNÍ NEDONOŠENÝCH DĚTÍ

H. Cabrnchová

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

Nejednotný postup v případě očkování nedonošených dětí byl důvodem pro vznik doporučení, které vydala Česká společnost alergologie a klinické imunologie v roce 2014. Převratnost tohoto doporučení doznala následně úpravy do podoby společného stanoviska této společnosti a České neonatologické společnosti z roku 2015. Zmíněné druhé doporučení se následně stalo předmětem diskuse dalších odborných společností, a to i z iniciativy Národní imunizační komise ČR. Vzhledem k významným změnám v doporučeních podala Česká vakcinologická společnost vlastní návrh možného konsenzu tak, aby došlo ke sjednocení postupu v případech očkování především velmi nedonošených dětí. Výpadky v dostupnosti očkovacích látek s nižší kombinací pro povinné očkování, a především snaha nezatěžovat tyto děti vysokým počtem samostatných aplikací vedla k vytvoření tohoto návrhu textu již v roce 2016.

Nezralost imunitního systému a o to významnější riziko infekce vedou k potřebě včasného zahájení vakcinace u těchto dětí a pouhá nedonošenost by neměla být důvodem k odkládání očkování. Ke skupině velmi nedonošených dětí je třeba přistupovat individuálně. Očkování zahajujeme se zohledněním všech uvedených skutečností a s ohledem na celkový zdravotní stav v době zahájení vakcinace. Rozhodnutí o zahájení vakcinace náleží registrujícímu praktickému lékaři pro děti a dorost (PLDD), který tuto otázku případně konzultuje s odborníky, kteří se v některých případech o tuto skupinu dětí také starají.

Pro očkování nedonošených i velmi nedonošených dětí se používají dostupné očkovací látky, které mají studiem ověřené použití pro tuto skupinu dětí.

OČKOVÁNÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ

Z. Jirsenská

Klinika dětských infekčních nemocí FN Brno a LF MU, Brno

Ve shodě s literárními údaji, ve shodě s řadou evropských států i s USA zahajujeme očkování předčasně narozených dětí ve stejném věku a v očkovacím schématu jako u dětí donošených. Nedonošenost bez dalších komplikací, bez ohledu na porodní hmotnost i hmotnost v den zahájení očkování není důvodem k odložení očkování.

U většiny předčasně narozených dětí je postvakcinační imunita dostatečná, srovnatelná s odpovědí dětí donošených. Samozřejmě se vyskytují, zvláště u extrémně nezralých jedinců, odchylky v kvalitě imunitní odpovědi. Byla prokázána snížená schopnost proliferace i diferenciací lymfocytů. Dále mají menší počet T lymfocytů (včetně Th lymfocytů) i B lymfocytů. Nedostatečná schopnost tvorby protilátek se tím promítá i do odpovědi na povrchové polysacharidové bakteriální antigeny, která ve srovnání se zralými jedinci je výrazně horší. Dále přenos mateřských protilátek typu IgG se děje zejména až v posledním měsíci fyziologické gravidity. Tedy riziko onemocnění např. pertusí, pneumokokovou infekcí či rotavirovou gastroenteritidou je výrazně vyšší než u donošených jedinců. Je třeba zdůrazňovat, že právě tato imunokompromitace je důvodem k včasnému zahájení očkování. Proočkovanosť kontaktů nedonošených dětí, jakkoli se jedná o racionální opatření, by neměla být považována za plnohodnotný postup pro ochranu jedince.

Výskyt nežádoucích reakcí u nedonošených dětí po očkování je srovnatelný s nežádoucími účinky u dětí donošených. U extrémně nezralých dětí, kde dlouhodobá hospitalizace není nic výjimečného, se doporučuje zahájit očkování již za pobytu v nemocnici.

INFEKČNÍ NEMOCI A (NE)MOŽNOST OČKOVÁNÍ

P. Kosina

Klinika infekčních nemocí LF UK a FN Hradec Králové

Možnosti prevence infekčních chorob očkováním se odvíjejí od dostupnosti a účinnosti jednotlivých vakcín. Nedílnou

součástí je optimální načasování vakcinace vzhledem k věku, přidruženým onemocněním a epidemiologické situaci. Stále neuspokojivá nízká proočkovanosť proti klíšťové encefalitidě u starší dospělé populace při vysokém výskytu choroby vede k významné invalidizaci této skupiny pacientů. Každoroční epidemie chřipky provázené těžkými sekundárními pneumokokovými pneumoniemi postihují seniory i bez dalších přidružených zdravotních rizik. I přes limitovanou účinnost pneumokokových vakcín je jejich přínos na redukci pneumonií neodiskutovatelný a při vysokém výskytu choroby významný. U dětské populace je hlavní přínos očkování proti pneumokokům v zabránění invazivních forem onemocnění. Nízký výskyt je vyvážen závažností a vysokým procentem následků. Opakované epidemie hepatitidy A v posledních letech ukázaly na problematiku závažných průběhů tohoto podceňovaného onemocnění u dospělých imunosuprimovaných pacientů s minimálními možnostmi terapeutického ovlivnění. Určitou analogii můžeme vidět i v opakujících se epidemiích příušnic, kde v případě absence očkování nebo prodělání nákazy a expozici v graviditě vznikají stresující situace pro pacientku i ošetřujícího lékaře. Prezentované kazuistiky ilustrují široké spektrum problémů spojených s (ne)očkováním u tzv. vakcínami preventabilních chorob.

HEPATITIDA A – POTENCIÁLNĚ KOMPLIKOVANÉ ONEMOCNĚNÍ

Petr Husa ml., Petr Husa

Klinika infekčního lékařství LF MU a FN Brno

Hepatitida A je v rozvinutých zemích považována za zcela banální onemocnění s nízkou incidencí a lehkým průběhem. V souvislosti s epidemií v Brně a okolí v letech 2016–2017 jsme se na našem pracovišti setkali s řadou komplikovaných případů včetně 3 fatálních průběhů. Jejich společným znakem bylo preexistující jaterní onemocnění toxo-nutritivní etiologie. Infekce hepatotropním virem v predisponovaném terénu vedla k rozvoji jaterního selhání, které se nepodařilo přes všechnu snahu zvrátit.

LEGISLATIVNÍ ZMĚNY ČESKÉHO OČKOVACÍHO KALENDÁŘE A JEJICH DŮVODY

R. Prymula

¹Ministerstvo zdravotnictví, Praha, Česká republika

²Ústav sociálního lékařství, LF UK a FN Hradec Králové, Česká republika

Očkovací schémata byla po několik let ustálena, a přestože probíhaly diskuse o nutnosti některých změn, nová „očkovací vyhláška“ ani jiné zákonné změny se dlouho neobjevovaly. Změny očkovacího kalendáře nepodléhají však pouze odborným požadavkům, ale i legislativním a ekonomickým zásahům, bez nich nemohou být schváleny.

Cíle: Optimalizace očkovacího kalendáře.

Metody: Změna vyhlášky č. 537/2006 Sb. a zákona č. 48/1997 Sb.

Výsledky: Poslanecká sněmovna schválila dne 30. 6. 2017 novelu zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, kde v části věnované hrazeným službám (§ 30), dochází ke změnám a k rozšíření úhrady vybraných očkování ze zdravotního pojištění. Nově se zavádí úhrada očkování proti lidskému papilomaviru (HPV) také pro chlapce ve věku 13 let. Dívky mají tuto vakcinaci hrazenou již od roku 2012. Důvodem tohoto kroku rozšíření dobrovolného plošného očkování chlapců je genderová vyváženost i rychlejší populační dopad, pokud obě pohlaví jsou očkována souběžně. Nemůžeme však asi očekávat zcela dramatické zvýšení proočkovanosť. U očkování proti pneumokokovým onemocněním je možné nově uhradit také 2 dávky základního očkování pro kojence ve věku do sedmého měsíce věku dítěte. To ve své podstatě znamená přechod na očkování ve schématu 2+1. Nicméně pokud někdo bude chtít nadále používat schéma 3+1, toto znění mu umožní proplacení rovněž.

Nově se zavádí úhrada očkování u vybraných chronicky nemocných, rizikových skupin pacientů bez ohledu na věk. Jedná se o úhradu očkování proti invazivním meningokokovým onemocněním, pneumokokovým onemocněním, onemocněním vyvolaných *Haemophilus influenzae* typu b a proti chřipce u pacientů s porušenou nebo zaniklou funkcí ledviny, pacientů po autologní nebo allogenní transplantaci kmenových hemopoetických buněk, pacientů se závažným primárním nebo sekundárním imunodeficitem nebo u pacientů po prodělané invazivní meningokokové či invazivní pneumokokové infekci. Zavádí se i úhrada takové vakcíny proti pneumokokovým onemocněním u osob ve věku 65+ let, kterou schválí Ministerstvo zdravotnictví na základě doporučení Národní imunizační komise (NIKO). To znamená PCV13 bez doplatku. Další klíčovou změnou je vlastní novelizace vyhlášky č. 537/2006 Sb. ze dne 29. listopadu 2006 o očkování proti

infekčním nemocem ve znění přijatých změn č. 65/2009 Sb., 443/2009 Sb., 299/2010 Sb. a 40/2016 Sb. Tímto opatřením je realizováno schéma 2+1 u hexavakcíny. U nedonošených dětí zůstává nadále v platnosti schéma 3+1. Další změny již nejsou zcela zásadního charakteru a týkají se počtu IPV dávek či přeočkování. Zásadní změnou je naopak stanovení horní hranice pro očkování proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím a posun druhé dávky do předškolního věku.

Závěr: Věřím, že změny v obou legislativních dokumentech jsou změnami k lepšímu a jsou verifikovatelné současným stavem poznání.

PŘEHLED NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH VIROVÝCH NÁKAZ PŘENÁŠENÝCH KOMÁRY

V. Marešová

Klinika infekčních nemocí 2. LF UK, Praha, Česká republika

Nejpočetnější skupinou nákaz přenášených komáry jsou arboviróvé infekce. Do této skupiny se řadí alfaviry a flaviviry. Tyto viry mají širokou škálu hostitelů zahrnující obratlovce (savce, ptáky, obojživelníky, plazy) a bezobratlé (komáry, klíšťata ad.). Nemoc se šíří ze zvířat na lidi – zoonózy prostřednictvím vektorů, přehled nákaz přenášených komáry je uveden v tabulce.

Virus	Vektor	Hostitel	Výskyt	Nemoc
Togaviridae <i>Alphavirus</i>				
Sindbis	komár <i>Aedes</i> a další	ptáci	Afrika, Austrálie	subklinické projevy
Semliki Forest	<i>Aedes</i> a další	ptáci	východní a západní Afrika	subklinické projevy
Venezuelská koňská encefalitida	<i>Aedes, Culex</i>	hlodavci, koně	Severní, Jižní a Střední Amerika	mírné systémové projevy, závažná encefalitida
Východní koňská encefalitida	<i>Aedes, Culiseta</i>	ptáci	Severní a Jižní Amerika, Karibská oblast	mírné systémové projevy, encefalitida
Západní koňská encefalitida	<i>Aedes, Culiseta</i>	ptáci	Severní a Jižní Amerika	mírné systémové projevy, encefalitida
Chikungunya	<i>Aedes</i>	člověk, opice	Afrika, Asie	horečka, artralgie, artritidy
Flaviviridae				
Dengue	<i>Aedes</i>	člověk, opice	celosvětově, tropy, subtropy	mírné systémové projevy, horečka, bolesti kloubů, dengue syndrom šoku
Zika	<i>Aedes</i>	člověk, primáti	1947 virus izolován v Africe, v r. 2015 Brazílie, Jižní Amerika, USA a další	horečka, encefalitida, myelitis, Guillainův-Barréův syndrom, oční abnormality, kongenitální infekce
Žlutá zimnice	<i>Aedes</i>	člověk, opice	Afrika, Jižní Amerika	hepatitida, hemoragická horečka
Japonská encefalitida B	<i>Culex</i>	prase, ptáci	Jihovýchodní Asie	encefalitida
Západonilská encefalitida (SLE)	<i>Culex</i>	ptáci	Afrika, jižní Evropa, Střední Asie, Severní Amerika	horečka, encefalitida, hepatitida
St. Louis encefalitida	<i>Culex</i>	ptáci	Severní Amerika	encefalitida
Encefalitida údolí Murray (MVE)	<i>Culex</i>		Austrálie	encefalitida
Bunyairidae				
Bunyamwera v. (Čalovo), California enc. virus, La Crosse, Oropouche, Ťahyňa, 150 dalších	<i>Aedes</i>	hlodavci, ptáci, malí savci	Amerika, Evropa	horečka, encefalitida, vyrážka

Literatura:

1. Murray R, Rosenthal KS, Pfaller M A. *Togaviruses and Flaviviruses*. In: *Pedical Microbiology*. 7.ed. Elsevier Saunders, 2013.
2. Roundy ChM, Azar SR, Rosst SL, et al. Variation in *Aedes aegypti* mosquito competence for Zika virus transmission, 217;23(4):625–632. www.cdc.gov/eid

VÝVOJ VAKCÍN PROTI MALÁRII

L. Richterová

Oddělení klinické mikrobiologie, Nemocnice Na Bulovce, Praha, Česká republika

V roce 1942 byla publikována první zmínka o experimentech zabývajících se myšlenkou vakcíny proti malárii. Kde se nacházíme nyní, o 75 let a 7756 odborných článků později? Částka investovaná celosvětově na kontrolu malárie vzrostla od roku 2000, kdy činila méně než 100 milionů USD, na dnešní 2,3 miliardy USD. Primárním výzkumem a vývojem vakcín na malárii se zabývají stovky vědeckých týmů po celém světě. Jak daleko jsme v procesu testování jednotlivých kandidátních vakcín? Jak vypadá klinická studie malarické vakcíny v endemických zemích? A má vakcinace na malárii potenciál k její eradikaci?

PARAZITÁRNÍ INFEKCE PŘENOSNÉ KOMÁRY A DALŠÍM DVOUKŘÍDLÝM HMYZEM

F. Stejskal

Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK Praha, Klinika infekčních, parazitárních a tropických

nemocí, Nemocnice Na Bulovce, Praha, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN Praha, Infekční oddělení, Krajská nemocnice Liberec

Nejvýznamnější parazitární infekce přenášené komáry jsou malárie a lymfatické filariózy. Kožní a viscerální leishmaniózy přenáší příbuzný hmyz, flebotomové („sand fly“). V subsaharské Africe se vyskytuje africká trypanozomóza (spavá nemoc), jejímž vektorem jsou glossiny (mouchy „tse-tse“) a v Latinské Americe americká trypanozomóza (Chagasova choroba) přenášená krev sajícími plošticemi. Malárie představuje nejzávažnější parazitární infekci. Podle posledních údajů Světové zdravotnické organizace (SZO) byla v roce 2015 malárie endemická v 91 zemích (World Malaria Report, 2016). V oblastech s rizikem malárie žije přes 3 miliardy osob, tedy kolem 40 % všech obyvatel. Podle posledních odhadů SZO proběhlo v roce 2015 212 milionů nových případů malárie, na něž zemřelo 429 tisíc osob, především dětí mladších pěti let. Nejvíce je postižena Afrika s 90 % všech případů a 92 % úmrtí na malárii. Lidské infekce vyvolávají především čtyři druhy plasmodií, *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* a *P. malariae* a v jihovýchodní Asii i opičí druh *P. knowlesi*. Malárie je přenášena samičkami komárů rodu *Anopheles* při sání krve. Laboratorní diagnostika malárie je založena na přímém mikroskopickém průkazu plasmodií na krevních nátěrech (tlustá kapka

a tenký nátěr) obarvených podle Giemsa-Romanowski. K léčbě malárie se v současnosti nejčastěji používají artemisininové deriváty, které jsou účinné i na rezistentní kmeny plasmodií. Mezi další antimalarika patří kombinace atovachon s proguanilem, meflochin, chinin v kombinaci s doxycyklinem nebo klindamycinem. K prevenci relapsů terciány vivat a ovale se užívá primachin. Lidské filariózy představují závažné tropické a subtropické infekce vyvolané parazitickými vlasovci a jsou jen velmi vzácně importovány do ČR. Některé zoonotické filariózy vyvolané příslušníky rodu *Dirofilaria* jsou přenášeny komáry a mohou u lidí vyvolat subkutánní nebo oční infekce, vyskytují se v Evropě, včetně našeho území. Leishmaniózy jsou tropické a subtropické infekce, které způsobují systémové (viscerální) nebo kožní onemocnění. Rezervoárem některých druhů (*L. tropica*, *L. donovani*) je pouze člověk, ale většinou se jedná o zoonózy. Leishmaniózy představují i významné oportunní nákazy u imunodeficientních pacientů, zvláště s infekcí HIV. K terapii se používají amphotericin B na lipidovém nosiči, antimonové soli, miltefosin, pentamidin, paromomycin a některá azolová antimykotika.

Virová hepatitida E v Evropě (2005–2015)

Viral hepatitis E in Europe (2005–2015)

prof. MUDr. Miroslav Šplíno, DrSc., prof. MUDr. Roman Chlíbek, Ph.D.
Fakulta vojenského zdravotnictví, Katedra epidemiologie, Hradec Králové

Vakcinologie 2017;11(4): 180–183

V posledním desetiletí dochází celosvětově k narůstání incidence akutní virové hepatitidy E (dále jen VHE). VHE je jednou z vedoucích příčin narůstání akutních virových hepatitid v Evropě, které jsou vyvolávány různými genotypy (1, 2, 3, 11).

Recentně publikované výsledky dokumentují, že v Evropě narůstá incidence virových hepatitid vyvolaných zoonózním genotypem 3, a to především v zemích s vysokou životní úrovní. Přenos zoonózního genotypu se realizuje alimentární cestou – konzumací produktů z vepřového masa a mořských ryb. Většina infekcí má asymptomatický průběh, častější výskyt je zaznamenáván u mužů nad 50 let věku (4, 5).

U imunokompromitovaných jedinců nebo v případech předchozích infekcí jaterního parenchymu jsou diagnostikovány případy VHE s chronickým průběhem. Z průběžné epidemiologické surveillance virové hepatitidy E WHO a CDC vyplývá, že v zemích s vysokou životní úrovní dochází k narůstání incidence. Některé země průběžně hlásí vysokou séroprevalenci a vyšší proporcii HEV-RNA pozitivitu u krevních dárců (4, 6, 7).

ECDC provádí průběžnou surveillance VHE u dárců krve v evropském regionu průkazem IgG protilátek, které v posledním desetiletí dosahují 0,3–52 % na populační úrovni. Vysoká prevalence VHE je hlášena u dárců krve ve Francii a Holandsku. V současné době se v zemích EU u pacientů vykazujících symptomy akutní hepatitidy vyskytuje VHE ve více než 77 %. Rozdíly v hlášení nemocnosti a incidenci VHE jednotlivých zemích EU vznikají v důsledku použití různých diagnostických testů a metodických postupů (8).

V současné době v Evropě není surveillance VHE zcela sjednocena. Z tohoto důvodu ECDC realizovala projekt, jehož cílem je lepší pochopení současné epidemiologie

virových hepatitid a diagnostické praxe. V červnu 2017 byla publikována recentní studie VHE, kterou vypracovali experti 17 zemí EU/EEA. Pilotní studie byla provedena v letech 2015 až 2016, a to zhodnocením dat týkajících se VHE zasílaných do ECDC. Studie byla zaměřena na několik cílů:

zhodnocení definice případu a využití diagnostických testů VHE

vyhodnocení případů spojených s dárcovstvím krve.

Expertý v problematice virových hepatitid byl zpracován dotazník o 24 otázkách souvisejících s diagnostikou VHE. Dotazník byl zaslán všem zemím EU/EEA v prosinci 2015. Výsledky dotazníků byly souhrnně zpracovány odborníky v programu STATA verzi 13. Podrobně byla provedena deskriptivní analýza dat. Závěry studie byly zaslány národním referenčním laboratorům pro alimentární nákazy a zoonózy a národním referenčním laboratorům mikrobiologických center.

Vyhodnocení surveillance VHE 2005–2015

a) Surveillance virové hepatitidy E

Ze zemí EU provádí specifickou surveillance VHE pouze 20 zemí. Další 10 zemí sleduje generickou surveillance hepatických syndromů bez bližšího zaměření.

Ze zemí EU/EEA se specifickým zaměřením na VHE:

- 15 zemí má národní systém surveillance;
- 3 země realizují surveillance v rámci národních referenčních laboratorů;
- 1 země má národní referenční laboratoř v rámci transfuzní služby s nejasným pokrytím oblastí – některé země realizují sentinelovou surveillance pokrývající polovinu území;
- 13 zemí provádí průběžné stanovení specifických protilátek VHE s definicí případu – včetně následné confirmace;

- 7 zemí v diagnostické praxi dává přednost klinické definici případu;
- 6 zemí v diagnostice využívá pouze laboratorní stanovení protilátek;
- většina zemí provádějících surveillance VHE shromažďuje a hlásí i další demografické údaje (začátek onemocnění, dobu provedení testů, údaje o morbiditě a mortalitě aj.);
- 2 země (Irsko a UK) uvádějí údaje charakterizující jak akutní, tak chronickou VHE. **Akutní VHE je definována jako HEV pozitivní IgG nebo HEV RNA pozitivní. Chronická VHE je definována pozitivním průkazem HEV RNA perzistující po dobu nejméně 3 měsíců.**

b) Použití diagnostických testů

- 26 zemí EU využívá v diagnostice vlastní národní laboratoře, 2 země využívají zahraniční laboratoře a 2 země neuvědly způsob provádění testů;
- ve 12 zemích pracuje méně než 5 akreditovaných laboratoř provádějících stanovení specifických protilátek;
- 20 zemí využívá pro diagnostiku VHE více než 1 test. V akutní fázi stanovení IgM v ELISA testu (21 států) a IgM Western blot (11 zemí). 22 zemí využívá jiný IgM test ke stanovení protilátek. 20 zemí rovněž využívá k diagnostice IgG ELISA testu;
- 19 zemí simultánně provádí stanovení HEV RNA v séru, plazmě a ve stolici;
- 17 zemí má laboratorní vybavení pro provádění sekvenční analýzy HEV RNA;
- některé země (např. UK a Skotsko) provádějí diagnostiku VHE v rámci širší diagnostiky hepatitid v případech, kdy ALT (alanintransamináza) dosáhne hodnot ≥ 100 U/L. V Irsku se stanovuje VHE automaticky v případech, kdy jsou požadovány testy na VHA. V řadě zemí EU se protilátky VHE stanovují pouze na vyžádání klinikem.

Case definition: chronic cases

 Hepatitis E virus RNA persisting for at least 3 months

 No case definition for chronic cases

Case definition: acute cases


 Symptoms and PCR and/or serology

 Symptoms and serology

 PCR and/or serology

 Serology

 No case definition for acute cases

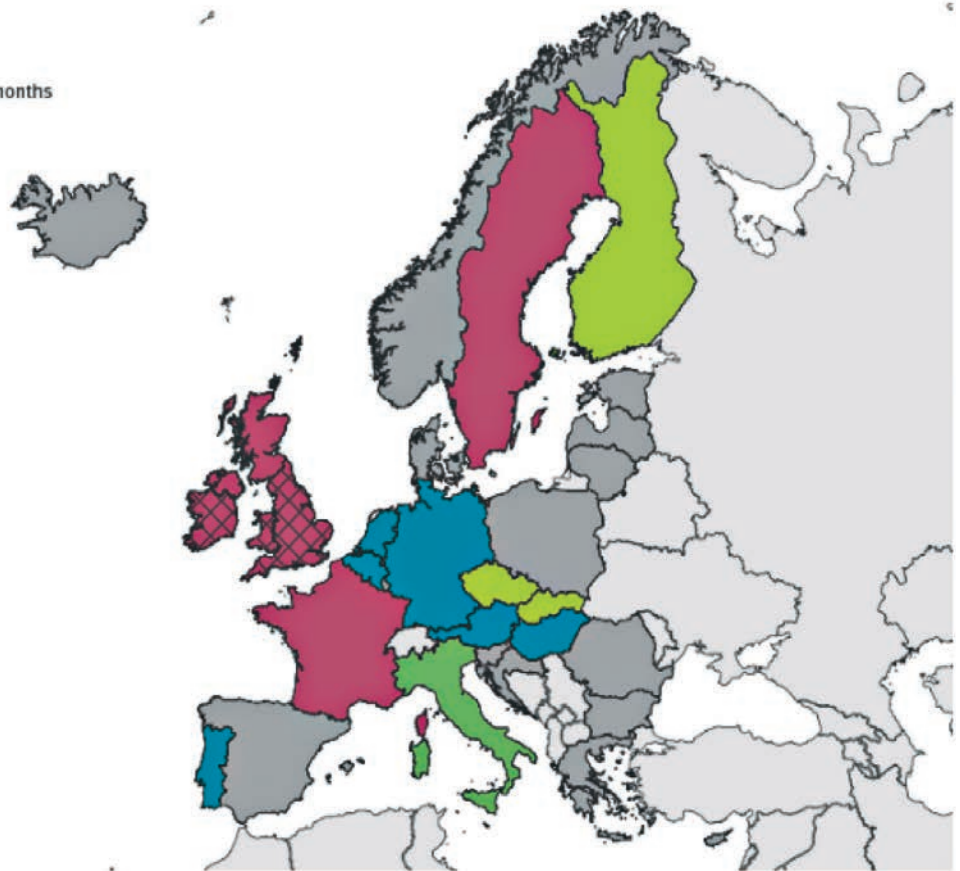
 No data reported

Non-visible countries

 Luxembourg

 Malta

 Liechtenstein



Obr. 1 Definice případu pro konfirmaci infekcí virem hepatitidy E ve 20 zemích EU/EEA (2015) Zdroj: EuroGraphics, 8 June 2017

c) Konfirmace virové hepatitidy E

22 zemí EU/EEA tvoří 469 milionů obyvatel, tj. 91 % z celkové populace Evropy (obr. 1). Počet hlášených případů WHO za sledované období vzrostl z 514 případů v roce 2005 na 5617 hlášených případů v roce 2015. **Za sledované období (2005–2015) bylo diagnostikováno celkem 21 018 případů virové hepatitidy E. Souhrnně bylo 93 % případů hlášeno ze zemí, které dlouhodobě realizují specifickou VHE surveillance (od roku 2005). Přitom 80 % případů (16 810) hlásily 3 země – Německo, Francie a UK – obyvatelstvo těchto zemí představuje 41 % populace Evropy.**

16 zemí při hlášeních případů VHE uvádělo i další demografické údaje (místo, věk, pohlaví, proporce mužů a žen aj.). Za sledované období 2005–2008 u mužů starších 50 let vzrostl počet případů z 30 na 47 %, v dalších letech 2013–2015 na 61 % všech diagnostikovaných případů. Incidence diagnostikovaných případů VHE stále progresivně narůstá. Proporce postižených mužů k ženám v období 2005–2015 zůstává stabilní – v rozsahu 61 % v roce 2005 a 69 % v roce 2015.

d) Případy VHE s těžkým klinickým průběhem (2005–2015)

Data jsou sumarizována z hlášení 16 zemí, které hlásily počet hospitalizovaných případů VHE: v roce 2005 – 85 případů a v roce 2015 – 1115 případů. Za stejné období klesl počet hospitalizovaných případů z 80 % (85 ze 106 případů) na 55 % (1115 z 2023 případů).

Od roku 2005 hlásilo pouze 12 zemí úmrtí na VHE – celkem 28 případů v 5 zemích Evropy (Rakousko, ČR, Německo, Maďarsko a Itálie).

e) Pozitivní cestovní anamnéza

Data pro hlášení ECDC byla nastavena v roce 2005. Hlášení pozitivních případů za období 2005–2015 realizovalo pouze 15 zemí EU, což představuje 87 % všech autochtonních případů VHE. Proporce hlášených autochtonních případů se zvýšila v průběhu let 2006–2011 ze 45 % na 73 % a v období let 2012 až 2015 na 89–97 %. Výsledky dokumentují výrazný nárůst konfirmovaných případů VHE po roce 2011 (obr. 2). Pouze malé počty případů (ročně 9–36) byly spojeny s cestou do zahraničí mimo EU.

Diskuse

Pilotní studie expertů ECDC celkově analyzovala diagnostickou praxi a využití laboratorních testů v systému surveillance VHE v zemích EU/EEA. Třetina států hlásících VHE v EU provádí efektivní surveillance a v rámci hlášení zasílá odpovídající údaje. Studie dokumentuje desetinásobný nárůst počtu diagnostikovaných případů hlášených mezi lety 2005–2015, což představuje více než 21 000 konfirmovaných případů včetně 28 úmrtí. Data dokumentují vzestup incidence humánních případů VHE zoonotické infekce virové hepatitidy (genotyp 3) v EU.

Dvě třetiny zemí EU mají celkem dobře nastaven systém surveillance virových hepatitid a třetina zemí nemá specifickou surveillance ani nepředpokládá její zavedení v nejbližším období. V jedné třetině zemí EU není jednoznačně stanovena „definice případu“ virové hepatitidy E. Jenom 19 zemí je schopno provádět stanovení HEV RNA testu v systému nemocnic i soukromých laboratorních subjektů. Ve státech s vysokou životní úrovní dochází k pozvolnému narůstání případů hepatitidy E. U pacientů, kteří recentně nemají pozitivní cestovní

anamnézu nebo pobyt v zahraničí, často není při diagnostické rozvaze praktických lékařů uvažováno o možné infekci virovou hepatitidou E.

Celkem 22 zemí EU/EEA tvoří více než 90 % celkové populace EU. Většina případů VHE byla diagnostikována v UK, Francii a Německu. Tyto země mají zavedenou efektivní surveillance v systému diagnostiky VHE od roku 2005.

V komunitě praktických lékařů a zdravotnických pracovníků často chybí větší povědomí o nutnosti testování osob na virovou hepatitidu E. Je to jeden z významných faktorů, které mohou výrazně přispět ke zlepšení diagnostiky a zavedení testů do standardního diagnostického protokolu virových hepatitid. **Narůstání počtu symptomatických případů v zemích EU souvisí s cirkulací zoonózních subtypů viru u prasat.**

V období 2005–2015 došlo ve vyspělých zemích k narůstání počtu hospitalizovaných symptomatických případů VHE a zároveň k poklesu počtu těžkých klinických forem. Lze předpokládat lepší využití laboratorní diagnostiky. V případech „dobré klinické praxe“ bylo zaznamenáno, že každý druhý případ virové hepatitidy E byl přijat k hospitalizaci, a proto bylo v průběhu let 2005–2015 hlášeno pouze 8 případů úmrtí.

Jak ukazují výsledky pilotní studie, počet autochtonních VHE případů v zemích EU narůstá od roku 2005. Z celkového počtu případů jen malá část byla hlášena v průkazné souvislosti s cestou do zahraničí – mimo

EU. Většina autochtonních případů patří zoonóznímu genotypu 3, který je shodný s genotypem cirkulujícím u prasat v EU. Průkaz zoonózního genotypu u lidí je spojován s požíváním produktů vepřového masa (párků, jater, aj., často nedokonale tepelně upravených) (12, 13, 14, 15).

Importované případy VHE jsou vyvolány obvykle genotypem 1 nebo 4. Experti soudí, že v dalších letech může dojít ke změně cirkulujících genotypů v Evropě. **Jako příklad lze uvést narůstání počtu prokazovaných subtypů genotypu 3c, 3e, 3f a 3g u osob v Anglii a ve Walesu** (2, 5, 9, 10, 11).

Case control studie v Anglii a Walesu prokázala nárůst incidence HEV v souvislosti s požíváním produktů vepřového masa, párků a šunky. Vyvstává otázka, zda současné metody zpracování masa jsou dostatečně účinné ke zničení viru. V této souvislosti je pro objektivní průkaz nezbytné provést další studie na populační úrovni lidí i zvířat. K vyloučení bias v systému diagnostiky VHE je nutno realizovat „standardní surveillance systém“ pro hlášení VHE – harmonizovat „definici případu“ VHE a zavést jednotný algoritmus testu ve všech zemích EU.

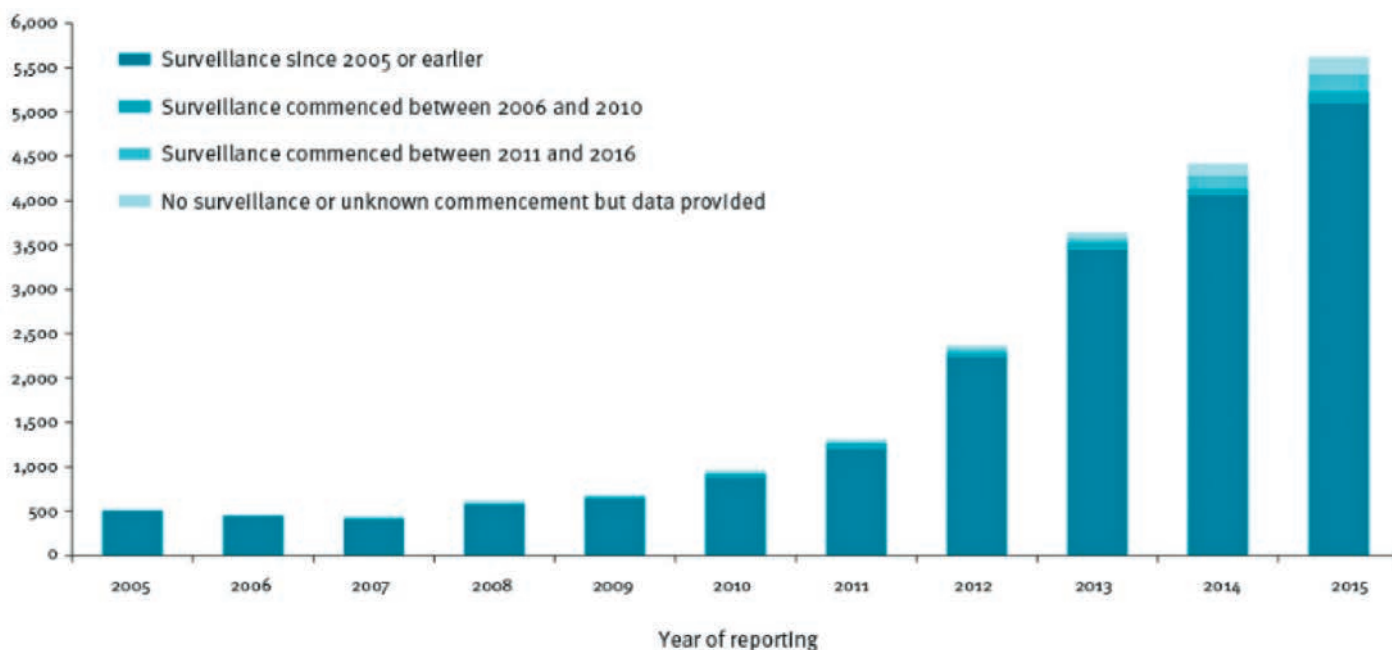
Závěr

Cílem pilotní studie bylo přispět k zavedení jednotné metodiky v diagnostice VHE a zefektivnění standardní surveillance. Studie poukázala na nejednotnost v hlášení VHE a výrazné odlišnosti v „definici případu“ jednotlivých zemí EU/EEA.

Při surveillance stávajícího systému laboratorní diagnostiky VHE bylo v letech 2005–2015 schopno hlásit výsledky ECDC pouze 22 zemí EU. Požadavkem doby na jednotlivé státy je přijetí globální strategie WHO v problematice virových hepatitid, tj. zavedení jednotné surveillance virových hepatitid včetně dárců krve (10). Souhrnné výsledky dokumentují průkazný nárůst incidence diagnostikovaných případů VHE napříč státy EU, nárůst počtu hlášených případů i vysoký počet hospitalizovaných osob a 28 úmrtí mezi lety 2005–2015. Pilotní studie přinesla nové poznatky, upřesnění v chápání epidemiologických souvislostí u asymptomatických průběhů virové hepatitidy E vyvolaných zoonózním genotypem 3. Výsledky studie svědčí o dlouhodobé cirkulaci zoonózních genotypů viru hepatitidy E v zemích EU/EEA a narůstající incidenci VHE případů.

Literatura:

1. Saïd B, Ijaz S, Kafatos G, Booth L, Thomas HL, Walsh A, et al. Hepatitis E outbreak on cruise ship. *Emerg Infect Dis.* 2009;15(11):1738-44. Available from: <https://doi.org/10.3201/eid1511.091094> PMID: 19891860
2. Colson P, Borentain P, Queyriaux B, Kaba M, Moal V, Gallian P, et al. Pig liver sausage as a source of hepatitis E virus transmission to humans. *J Infect Dis.* 2010;202(6):825-34. Available from: <https://doi.org/10.1086/655898> PMID: 20695796
3. Riveiro-Barciela M, Mínguez B, Gironés R, Rodríguez-Frías F, Quer J, Buti M. Phylogenetic demonstration of hepatitis E infection transmitted by pork meat ingestion. *J Clin Gastroenterol.* 2015;49(2):165-8. Available from: <https://doi.org/10.1097/MCG.000000000000113> PMID: 24637729



Obr. 2 Hlášené počty případů hepatitidy E – roční hlášení 22 zemí EU/EEA za období 2005–2015

Zdroj: *Eurosurveillance* 2017,22(26)

4. Nelson KE, Kmush B, Labrique AB. The epidemiology of hepatitis E virus infections in developed countries and among immunocompromised patients. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2011;9(12):1133-48. Available from: <https://doi.org/10.1586/eri.11.138> PMID: 22114964
5. Lapa D, Capobianchi MR, Garbuglia AR. Epidemiology of Hepatitis E Virus in European Countries. *Int J Mol Sci*. 2015;16(10):25711-43. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijms161025711> PMID: 26516843
6. Chalupa P, Vasickova P, Pavlik I, Holub M. Endemic hepatitis E in the Czech Republic. *Clin Infect Dis*. 2014;58(4):509-16. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/cit782> PMID: 24280093
7. Holm DK, Moessner BK, Engle RE, Zaaijer HL, Georgsen J, Purcell RH, et al. Declining prevalence of hepatitis E antibodies among Danish blood donors. *Transfusion*. 2015;55(7):1662-7. Available from: <https://doi.org/10.1111/trf.13028> PMID: 25819381
8. World Health Organization (WHO). A Systematic Review on Hepatitis E Virus Globally. Geneva: WHO; 2014. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/7_summary_HEV_systematic_review.pdf
9. Said B, Ijaz S, Chand MA, Kafatos G, Tedder R, Morgan D. Hepatitis E virus in England and Wales: indigenous infection is associated with the consumption of processed pork products. *Epidemiol Infect*. 2014;142(7):1467-75. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0950268813002318> PMID: 24054519
10. World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Geneva: WHO. [Accessed 8 Jun 2017]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246177/1/WHO-HIV-2016.06-eng.pdf?ua=1>
11. ProMED mail post. Hepatitis E – Europe (02): 2005 - 2015. ProMED-Mail 2017. Accessed 29 June 2017.
12. ProMED mail post. Hepatitis E – UK (03): Genotype 3, European sausage. ProMED-Mail 2017. Accessed 20 August 2017.
13. ProMED mail post. Hepatitis E – France: Platelet transfusion-related. ProMED-Mail 2017. Accessed 13 January 2017.
14. ProMED mail post. Hepatitis E – France: 2013, Raw pork stuffing. ProMED-Mail 2015. Accessed 14 October 2015.
15. Šplíno M., Chlábek R. Virová hepatitida E (VHE) – evropská zoonóza (genotyp 3 a 4). *Vakcinologie*. 2017;11(1): 34-35.

prof. MUDr. Miroslav Šplíno, DrSc.
Katedra epidemiologie
Fakulta vojenského zdravotnictví
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
e-mail: miroslav.splino@unob.cz

Vakcíny proti arbovirovým nákazám – současná situace a výhled do budoucna 3. díl – Bunyviridae

Vaccines against arboviral infections – current situation and future outlook: part 3 - Bunyviridae

doc. RNDr. Vanda Boštíková^{1,2}, Ph.D., Nora Boštíková³, prof. MUDr. Pavel Boštík, Ph.D.^{1,4}

¹Katedra epidemiologie, Univerzita obrany, Hradec Králové

²Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové, Hradec Králové

³Lékařská fakulta, Karlova Univerzita, Hradec Králové

⁴Klinika infekčních nemocí FN HK a lékařská fakulta UK, Hradec Králové

Vakcinologie 2017;11(3): 184–186

Zástupci této čeledi zahrnují jak viry živočišné, tak rostlinné. Jsou rozděleni do pěti rodů, z nichž představitelé čtyř rodů jsou patogenní člověku – *Orthobunyavirus*, *Phlebovirus*, *Hantavirus* a *Nairovirus*. Opět (jako v předešlých dílech) se jedná o viry s celosvětovou působností, šířící se mezi obratlovci a lidmi prostřednictvím vektorů (komáři, klíštěta) nebo přes infikované exkrementy hlodavců a dalších malých savců. Velmi vzácně byly také zaznamenány přenosy z osoby na osobu (1, 2).

Mnohé z virů jsou přenášeny z infikovaných samic zástupců čeledi *Arthropoda* na další generaci tzv. transovariálním přenosem – virové částice pronikají až do vaječnicků (ovarií) samiček vektora, takže samička pak klade infikovaná vajíčka nebo larvy (respektive nymfy). Tento způsob přenosu umožňuje přežití nepříznivých podmínek prostředí a umožňuje výrazné sezonní rozložení onemocnění (obr. 1) (5).

Vůči onemocněním reprezentovaným těmito viry existuje jen minimální množství vakcín. Proto přetrvává jako zásadní prevence nutnost chránit se před vektory. Viry spolehlivě ničí fenolové dezinfekce a detergenty, proces autoklavování, var a gama paprsky. Obdobně je ničí enzymy – specificky nukleázy.

Pro experimentální práci je obecně doporučována práce na ochranném stupni BSL-3 (biosafety level) (hantaviry a virus Oropouche), zatímco pro práci s virem krymsko-koňské hemoragické horečky a pro práci s hantaviry infikovanými zvířaty je předepsán nejvyšší stupeň ochrany BSL-4.

Viry čeledi *Bunyviridae* vyvolávají u člověka široké spektrum klinických příznaků – od poměrně nezávažných až po



Obr. 1 Záchyt komárů (<http://www.pbs.org/>)

život ohrožující hemoragické horečky, akutní respirační onemocnění nebo encefalitidy. Z hlediska člověka představují největší zdravotní problémy LaCrosse virus (původce kalifornské horečky), Oropouche horečka (způsobuje meningitidy v oblasti Amazonie, obzvláště nebezpečné pro těhotné ženy), hemoragická horečka s renálním syndromem (viry Hantaan, Dobrava, Puumala, Seoul), hantavirový plicní syndrom (typický pro západ USA, Kanadu, Latinskou a Jižní Ameriku, vyznačuje se 20–40% mortalitou), krymsko-koňská hemoragická horečka nebo horečka Rift Valley (obr. 2) (3, 4, 6).

Čeď *Bunyviridae* v současnosti zahrnuje přibližně 350 virových zástupců. Jméno čeledi je odvozeno od rodu *Orthobunyavirus*. Název tohoto rodu pochází od viru



Obr. 2 Rift Valley virus (<http://vaccinenewsdaily.com>)

Bunyamwera, který byl izolován v Ugandě z komárů rodu *Aedes*. Dalším rodem spadajícím do této čeledi je rod *Hantavirus*,

pojmenovaný po viru Hantaan (původci ko-rejské hemoragické horečky). Rod *Nairovirus* dostal jméno po viru vyvolávajícím onemocnění Nairobi Sheep Disease. Rod *Phlebovirus* má název po Sandfly Fever viru a Tospovirus po Tomato Spotted Wilt viru. Kromě těchto rodů ale ještě do čeledi spadají jednotlivé viry nezařazené do zmiňovaných rodů (3, 6).

Všechny viry tvoří obalený virion o velikosti 80 až 120 nm v průměru. Genetická informace (formou jednořetězcové RNA) je rozdělena do tří segmentů L, M a S. Rozčlenění do segmentů umožňuje častou reorganizaci genomu a tím změnu virulence. Mnoho RNA virů cirkuluje v přírodě v heterogenních populacích. Jednotlivé kmeny díky mutačním změnám nesou odlišné vlastnosti. To jim umožňuje rychle se přizpůsobovat změnám, což v případě častého střídání vektorů a hostitelů je velmi důležitá vlastnost. Virion na svém povrchu exprimuje dva povrchové glykoproteiny G1 a G2, nukleoprotein N a transkriptázový protein L. Biologické a biochemické vlastnosti, obdobně jako mechanismy replikace se poněkud liší v rámci jednotlivých virových rodů (8).

Tyto viry cirkulují v přírodě ve velkém množství u různých druhů obratlovců a jsou přenášeny mezi obratlovci, včetně člověka, krev sajícím členovcem, typicky komárem (*Orthobunyavirus*), pouštní mouchou (*Phlebovirus*) (obr. 3) nebo klíštětem (*Nairovirus*). Hantaviry infikují hlodavce a další malé savce. Mohou infikovat člověka, pokud dojde k blízkému kontaktu s infikovanými exkrementy. Topoviry jsou členovci přenášeny rostlinnými viry, u kterých

eventuální nebezpečnost pro člověka není známa (7).

Dříve zmíněnému viru LaCrosse je blízké příbuzný virus Ťahyňa (rod *Orthobunyavirus*), který má vztah k našemu evropskému regionu. Virus byl v Evropě poprvé izolován Bárdošem a Danielovou v roce 1958 z komárů *Aedes caspius* a *Aedes vexans* na východním Slovensku u obcí Ťahyňa a Krížany. Posléze došlo k záchytům v dalších evropských zemích – Polsku, Itálii, Francii a také na asijském kontinentu (Čína). Je znám i z afrického kontinentu.

V České republice byl v posledních letech zachycen na jižní Moravě, Ostravsku, v povodí Vltavy, Labe a Ohře, v oblastech kolem Neratovic.

Onemocnění Ťahyňa virem dosud neproběhlo u žádného pacienta fatálně, nicméně právě výše zmíněný blízké příbuzný virus LaCross je reálnou hrozbou dětské populace ve středozápadních oblastech USA – může vyvolat závažnou, eventuálně smrtelnou encefalitidu.

Ťahyňa virus se vyznačuje přírodní ohniskovostí – nejčastěji se vyskytuje v oblastech opakovaně zaplavovaných lužních lesů, kde se velmi dobře líhnou komáři. Hostiteli viru jsou především zajíci, ježci, drobní hlodavci a netopýři. Protilátky byly detekovány u skotu, koní, jelenů, domácích prasat, divokých vepřů a ptáků (9, 15).

Po nasátí infikované krve komárem se virus nejprve pomnoží v epitelálních buňkách komářího střeva. Po zhruba 4 dnech se prostřednictvím hemolymfy diseminuje do oblasti hlavy, hrudi a břicha – 14. den

po infekci. Virus infikuje také vaječníky a tím umožňuje transovariální přenos. Po dostatečném pomnožení ve slinných žlázách je virus schopen infikovat obratlovce. Bylo zjištěno, že v případě infikovaných komářích samic dochází k mnohem dřívějšímu a častějšímu páření se samci v porovnání s neinfikovanými komářími samičkami. Na obratlovce je pak virus přenesen po sání infikovaným komárem. Mladší obratlovci bývají k viru vnímavější než starší jedinci.

V případě infikované zvěře má viremie inaparentní průběh. Naopak u člověka virus způsobuje „valtickou horečku“, převážně s příznaky podobnými chřipce. Název valtická horečka byl onemocněním dán díky prvním pacientům diagnostikovaným ve valtické nemocnici v roce 1960. Jednalo se o nemocné trpící horečnatými stavy nejasného původu. První izolace viru z krve lidského pacienta byla provedena v roce 1972. Pacient vykazoval symptomy chřipkového onemocnění (10–13).

Nemoc se objevuje především v létě a v časném podzimu hlavně u dětí. Vyznačuje se inkubační dobou okolo 3 až 4 dnů. Velká část případů onemocnění probíhá asymptomaticky. Pokud se onemocnění rozvine, pak nejčastější je forma chřipková. U zhruba 30 % případů se vyvine tzv. plicní forma, pacienti trpí pneumonií, eventuálně bronchopneumonií nebo zánětem pohrudnice. Další možnou formou onemocnění je revmatoidní forma nebo forma břišní, vyskytující se u zhruba 10 % pacientů. Popsána byla také angiózní forma, u 7 % pacientů, kterou charakterizuje zánět mandlí a nasedající sekundární infekce. Nejzávažnější stavy představuje forma postihující centrální nervový systém (CNS) – asi 3 % pacientů trpí meningitidou. Charakteristický je náhlý nástup horečky, bolesti hlavy, svalů, zánět hrtanu, nevolnost, bronchopneumonie, střevní poruchy, anorexie, bolesti kloubů, meningitida a další znaky postižení CNS. Dosud nebyla zaznamenána žádná úmrtí (15).

Přínejmenším 200 případů „valtické horečky“ bylo zdokumentováno na Slovensku a na Moravě od roku 1963, ale mnoho případů proběhlo bez povšimnutí (14).

V roce 2002 proběhla sérologická studie na vzorku celkem 497 rezidentů, kteří byli vyšetřeni na přítomnost protilátek vůči virům přenášeným komáry. Jednalo se o obyvatele, kteří žili v oblastech zasažených silnými záplavami. Protilátky specificky proti Ťahyňa viru byly detekovány u 82 osob, tj. 16,5 % populace.



Obr. 3 Pouštní moucha (<https://pt.wikipedia.org>)

Ekologické faktory, jako jsou dlouhé silné deště následované záplavami, umělé zaplavování lužních lesů, obnovování mokřadů, podporuje množení populací komárů a umožňuje nárůst incidence infekčních nemocí přenášených komáry, dokonce i v lokalitách mírného podnebního pásu. I vzhledem k neexistenci vakcín proti většině zmiňovaných arbovirů je důležité vyvinout a uplatňovat optimální obranné strategie. Vhodné je aplikovat insekticidy (dnes již existují typy, které přinášejí rychlé výsledky a zároveň minimálně zatěžují životní prostředí). Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje provádět epidemiologickou surveillance u komárů zahrnující sledování početnosti populací, stejně jako sledování jejich lůhnišť, sledování přítomnosti virů v komárech a nemocnost lidské populace v období aktivity komárů pomocí klinických vyšetření a sérologie, stejně jako testování protilátek u domácích a volně žijících obratlovců (14).

Literatura

1. LeDuc JW. Hantavirus infections. In: Porterfield JS Exotic viral infections, 1995. 261–84. Chapman & Hall, London.
2. Monath TP. The arboviruses: epidemiology and ecology. 1989. CRC Press, Boca Raton.
3. Peters CJ, LeDuc JW. Bunyaviridae: bunyaviruses, phleboviruses, and related viruses. In: Belshe RB Textbook of human virology, 2nd edition, 1991. 571–614. Mosby Year Book, St. Louis.
4. Swanepoel R. Nairovirus infections. In: Porterfield JS Exotic viral infections, 1995. 285–93. Chapman & Hall, London.
5. Reimann CA, Hayes EB, DiGiuseppe C, et al. Epidemiology of neuroinvasive arboviral disease-United States, 1999-2007. *Am J Trop Med Hyg.* 2008;79:974-9.
6. Beckham JD, Tyler KL. Arboviral infections. *Continuum.* 2015;21(6):32-67.
7. Weaver SC, Barrett, AD. Transmission cycles, host range, evolution and emergence of arboviral Disease. *Nat Rev Microbiol.* 2004;2:789-801
8. Ball, LA. Virus replication strategies. In *Fields Virology*, 5th edition. Lippincott W and Wilkins. 2007;121.
9. Bardos V, Danielova V. The Tahynia virus – a virus isolated from mosquitoes in Czechoslovakia. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol.* 1959;3:264-76.
10. Danielova V. Multiplication dynamics of

Tahynia virus in different body parts of *Aedes vexans* mosquitoes. *Cs Epidem Microbiol Immunol.* 1962;11:171-4.

11. Danielova V. Penetration of the Tahynia virus to various organs of the *Aedes vexans* mosquitoes. *Folia parasitol.* 1968;15:87-91.
12. Danielova V. Význam komárů jako vektorů arbovirů v československu. *Cs Epidem.* 1978;27:218-22.
13. Hubalek Z, Chanas AC, Johnson BK, et al. Cross neutralization study of seven California group strains in homoiothermus and pikiothermus vertebrate cells. *J Gen Virol.* 1979;42:357-62.
14. Hubalek Z, Halozka J. Arthropod borne viruses of vertebrates in Europe. *Acta Sc Nat Brno.* 1996;30:95.
15. Hubalek Z, Zeman P, Halouzka J, et al. Protilátky k virům přenosným komáry u středočeské populace z oblasti zasažené povodní v roce 2002. *Epidem Mikrobiol Immunol.* 2004;53:112-20.

doc. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.

Katedra epidemiologie

Fakulta vojenského zdravotnictví

Třebešská 1575

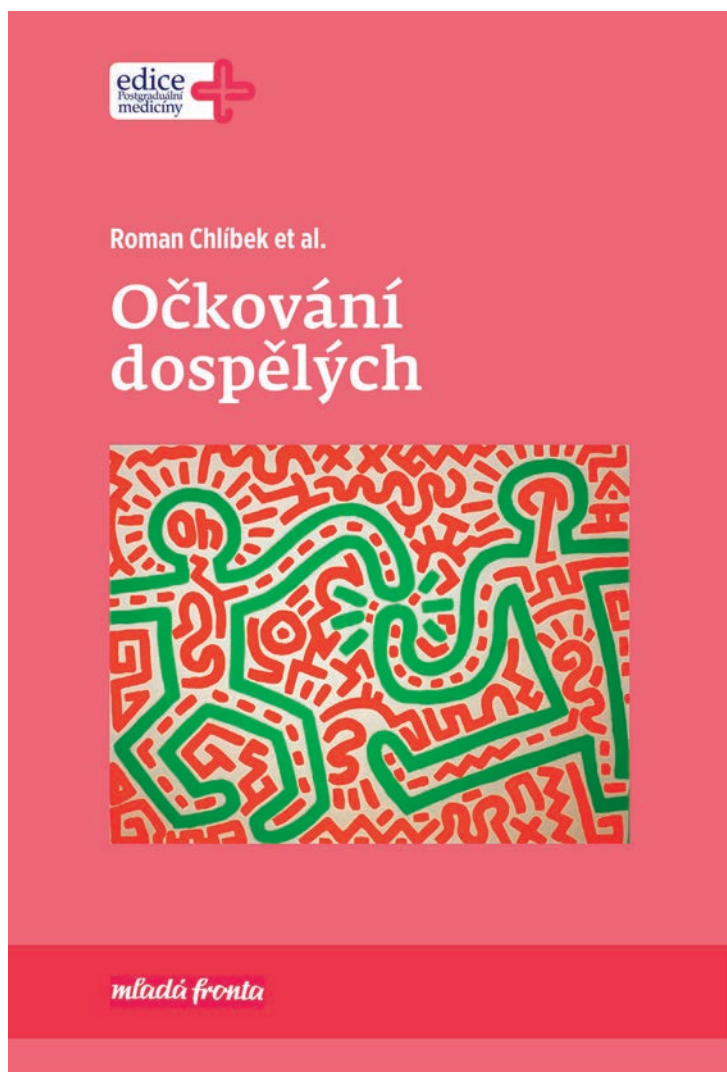
500 01 Hradec Králové

tel.: 605 576 278

e-mail: vanda.bostikova@pmfhk.cz

Představujeme publikaci

Očkování dospělých



Očkování v dospělém věku je jednou z nejrychleji se rozvíjejících součástí vakcinace. S prodlužujícím se věkem neustále narůstá počet dospělých osob v populaci. Nejvíce je to znatelné v seniorské věkové kategorii a v kategorii chronicky nemocných – rizikových pacientů. Proto řada nově vyvíjených očkovacích látek, nově vznikajících očkovacích schémat a doporučení je zaměřena specificky do dospělého věku. Dnešní možnosti vakcinace dospělých se za posledních 20 let významně rozšířily. Očkování se již stalo součástí každého věku. Novým fenoménem je zavádění přeočkování původně dětských očkování v dospělosti a rozšiřování indikačních skupin pro primovakcinaci. Očkování tak stále více proniká do běžné praxe řady lékařských odborností.

Kniha je věnována nejenom základním a teoretickým aspektům vakcinace, ale zaměřuje se zejména na praktické aspekty očkování dospělých v každodenní praxi. Součástí knihy tak jsou kapitoly týkající se očkovacího kalendáře dospělých, očkování chronicky nemocných pacientů, doporučení k očkování proti jednotlivým onemocněním, bezpečnosti očkování, ale také očkování cestovatelů, zdravotnických pracovníků a komunikace se zájemcem o očkování.

Kniha je svým obsahem určena nejenom praktickým lékařům pro dospělé, lékařům specialistům, lékařům cestovní medicíny, ale také všem zájemcům o současnou problematiku očkování v dospělém věku.

Autoři: Roman Chlíbek et al.

Kniha vyjde v březnu 2018

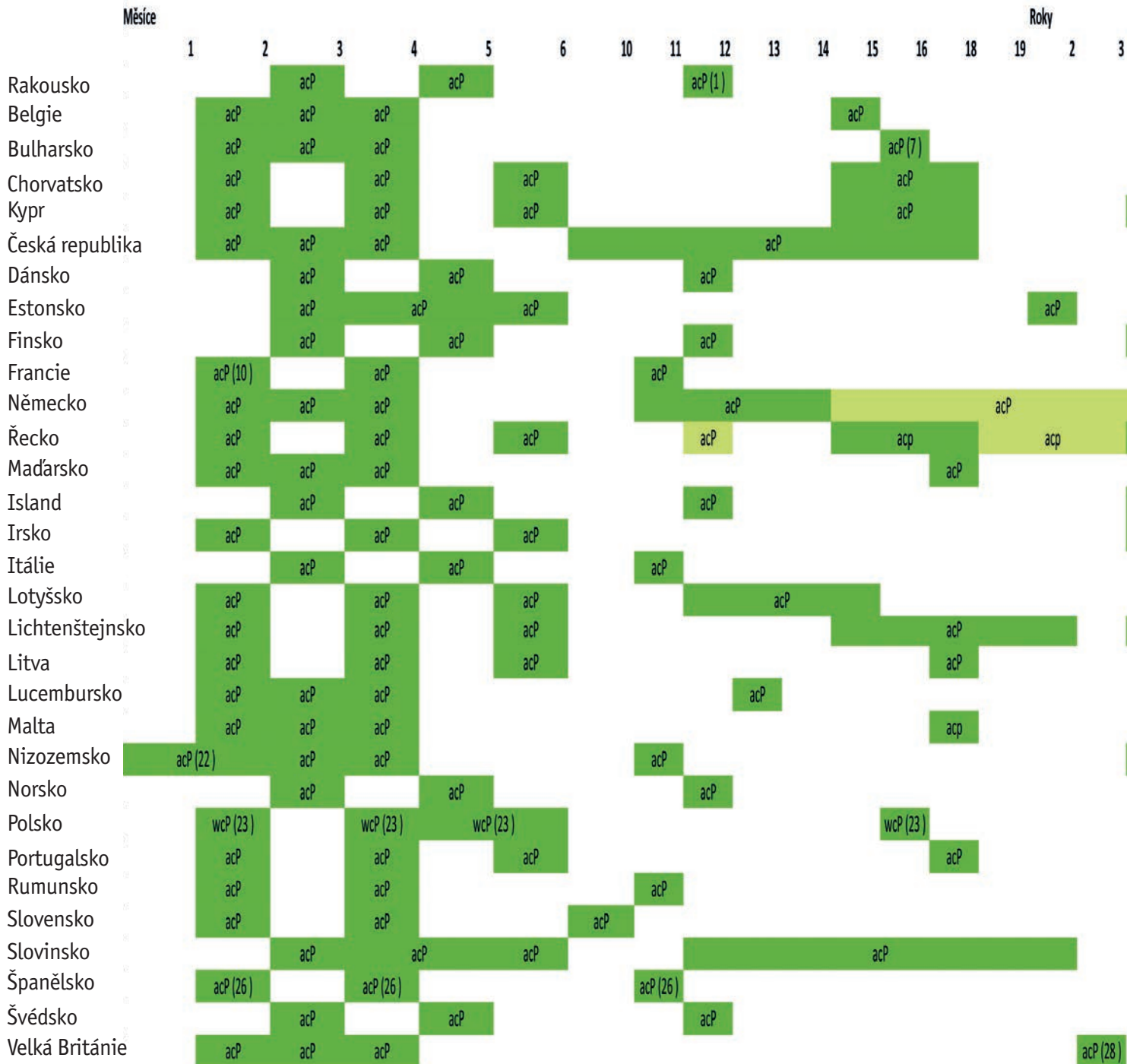
**MEDICAL
SERVICES**

Největší vydavatelství zdravotnických titulů v ČR
a pořadatel kongresů, konferencí a symposií

mf
MLADÁ FRONTA

Doporučená imunizační schémata černému kašli

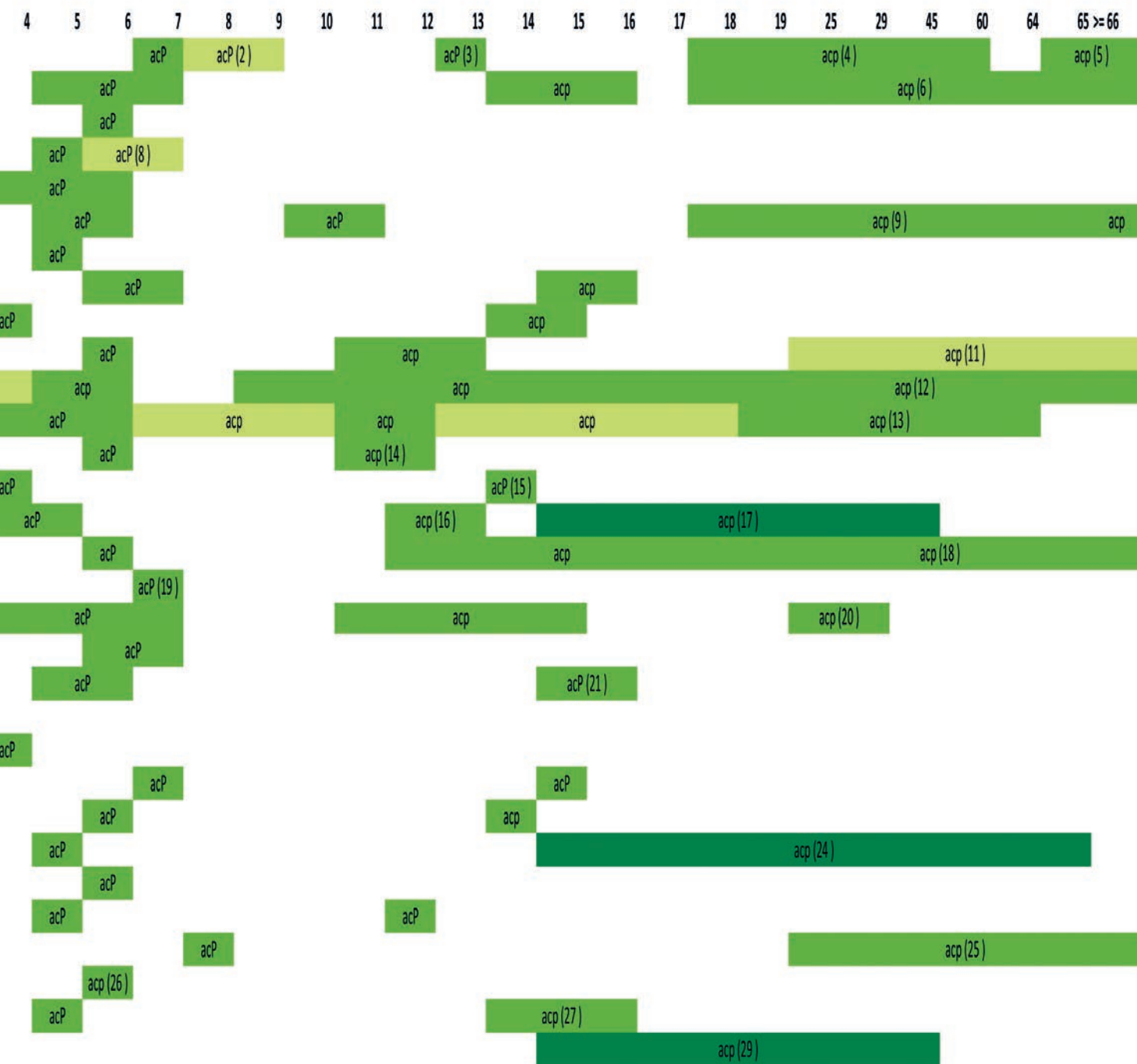
Recommended immunization schedules for pertussis



Poznámky:

- 1: Nejdříve 6 měsíců po druhé dávce
- 2: Pokud není očkováno v 7 letech věku
- 3: Pro děti, které dostaly pouze 1d-IPV v 7–9 letech
- 4: dTap-IPV každých 10 let mezi 18 a 60 lety věku
- 5: dTap-IPV každých 5 let od 65 let věku
- 6: Jedna z dTpa pro všechny dospělé s ohledem na cocoon vakcinaci. Očkování budoucích matek během každého těhotenství pertusovou vakcinou v týdnu 24–32.
- 7: Ne dříve než 12 měsíců po 3. dávce
- 8: Catch-up v první třídě
- 9: Jednoduchá dávka Tdap je také doporučena v těhotenství, ideálně ve 3. trimestru (28.–36. týden). U žen, které nedostaly Tdap v těhotenství, je doporučena dávka Tdap bezprostředně po porodu, aby bylo minimalizováno riziko přenosu infekce na novorozence. Viz doporučení http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Pertuse/CR_Pertussis_Recommendation_for_pregnant_women.pdf.

- 10: nebo 8 týdnů věku. Pro další informace <https://www.gov.uk/government/publications/vaccination-against-pertussis-whooping-cough-for-pregnant-women>
- 11: Pro ženy ve věku 25 a více let, které nedostaly booster dávku, catch-up s dTap-IPV vakcínou může být navržen do věku 39 let. Dodržuje se interval mezi pertusí a přeočkováním 10 let.
- 12: Následující 1d 10letý booster by měl být Tdap. Další booster pak Td.
- 13: Jedna z 1d booster dávek před 65 lety by měla být s acP
- 14: Školní očkování v 6. třídě
- 15: Opakovat každých 10 let pro ty, kteří jsou v riziku
- 16: Booster dávka
- 17: Tdap – očkování pro těhotné ženy mezi 27.–36. gestačním týdnem (představeno v září 2013). Pokud není příjemce pojištěn, musí hradit administrativní náklady sám.
- 18: Tdap je doporučena každých 10 let od věku 19 let a také pro těhotné ženy v třetím trimestru (ideálně v 28 týdnech)



19: Šestileté děti mohou být očkovány očkováním pro sedmileté děti, pokud začínají studovat ve vzdělávacích institucích

20: Booster ve věku 25–29, 45, 65, poté každých 10 let. První booster přednostně před prvním dítětem, aby byl novorozenec chráněn proti pertusi.

21: Následný Tdap-IPV booster každých 10 let

22: Měla by být podána v 6–9 týdnech

23: Acelulární pertusová komponenta (aP) v kombinovaných vakcínách by měla být použita pro děti s kontraindikacemi k očkování s celobuněčnou pertusí a pro děti narozené před 37. týdnem těhotenství nebo narozené s porodní hmotností pod 2500 g

24: Tdap očkování doporučeno během těhotenství v každém věku mezi 20 až 36 týdny gestace.

25: Jeden z desetiletých Td boosterů zahrnuje pertusi (doporučeno Tdap)

26: Pro další detaily a přehled doporučení očkování proti pertusi ve Španělsku viz: <http://mcs.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Tosferina.pdf>

27: Podáváno studentům 8.–9. třídy

28: Buď dTdap-IPV, nebo dTdap-IPV v závislosti na dostupnosti. Aplikováno ve 3 letech a 4 měsících, MMR je aplikováno v témže věku.

29: Těhotné ženy. Od 16. týdne gestace. dTdap/IPV. Pro další informace <https://www.gov.uk/government/publications/vaccination-against-pertussis-whooping-cough-for-pregnant-women>

■ Všeobecné doporučení

■ Doporučení pouze pro specifické skupiny

■ Catch-up (například pokud byly zmešhány předchozí dávky)

Předplatte si VAKCINOLOGII

a získejte **VOUCHER V HODNOTĚ 500 Kč**
na konzumaci do restaurací COLOSEUM



Neváhejte! Tato nabídka platí jen do 22. 3. 2018
Předplatné na rok pouze za 399 Kč



**Předplatte
si bezpečně e-mailem**

na e-mailovou schránku

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

Do předmětu napište kód **MF VAK0417**.

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 VAK0417**.

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 poskytnuté údaje 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

NIMENRIX® NABÍZÍ ŠIROKOU OCHRANU PROTI INVAZIVNÍMU MENINGOKOKOVÉMU ONEMOCNĚNÍ (IMO) ZPŮSOBENÉMU NEISSERIA MENINGITIDIS SÉROSKUPIN A, C, W a Y U KOJENCŮ, BATOLAT, DOSPÍVAJÍCÍCH A CESTOVATELŮ¹⁻⁴

4 typy lidí
4 z nejčastěji se vyskytujících séro skupin *N. meningitidis*⁵
1 vakcína, která je pokryje*¹



Zvolte JEDINOU konjugovanou vakcínu proti meningokokům ACWY, která je schválena pro použití od 6 týdnů věku bez horní věkové hranice^{†§¥1}

ZKRÁCENÁ INFORMACE O PŘÍPRAVKU NIMENRIX® Název přípravku: Nimenrix prášek pro injekční roztok a rozpouštědlo v předplněné injekční stříkačce. Konjugovaná vakcína proti meningokokům skupin A, C, W-135 a Y. **Složení - léčivá látka:** Po rekonstituci 1 dávka (0,5 ml) obsahuje: *Neisseria meningitidis* A polysacharid 5 µg, *Neisseria meningitidis* C polysacharid 5 µg, *Neisseria meningitidis* W-135 polysacharid 5 µg, *Neisseria meningitidis* Y polysacharid 5 µg; a další pomocné látky. Antigeny konjugované na proteinový nosič tetanický toxoid 44 µg. **Terapeutické indikace:** Aktivní imunizace osob od 6 týdnů věku proti invazivnímu meningokokovému onemocnění způsobenému *Neisseria meningitidis* skupiny A, C, W-135 a Y. **Dávkování a způsob podání:** Základní očkování: Děti ve věku 6-12 týdnů - doporučenou imunizační sérii představují 3 dávky, každá o objemu 0,5 ml. Primární sérii u kojenců tvoří 2 dávky, první od 6 týdnů věku, s intervalem 2 měsíců mezi dávkami. Třetí (posilující) dávka se doporučuje ve 12 měsících věku. Děti od 12 měsíců věku, dospívající a dospělí - podává se jedna dávka 0,5 ml. **Přeočkování:** Nimenrix lze podat jako přeočkování jedincům, kteří dříve dostali základní očkování konjugovanou či polysacharidovou meningokokovou vakcínu. **Způsob podání:** Imunizace se provádí pouze intramuskulární injekcí. U kojenců je doporučené místo aplikace injekce na anterolaterální straně stehna. U jedinců ve věku od 1 roku je doporučené místo aplikace injekce na anterolaterální straně stehna nebo do deltového svalu. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivé látky nebo na kteroukoliv pomocnou látku tohoto přípravku. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** Nimenrix se nesmí za žádných okolností podávat intravaskulárně, intradermálně ani subkutánně. Očkování vakcínou Nimenrix je třeba odložit u osob trpících závažným akutním horečnatým onemocněním. Lehká infekce, jako je např. nachlazení, by neměla být důvodem k odložení očkování. Nimenrix je třeba podávat s opatrností osobám s trombocytopenií nebo s jakoukoliv poruchou krevní srážlivosti. Nimenrix poskytuje ochranu pouze proti *Neisseria meningitidis* skupiny A, C, W-135 a Y. Tato vakcína nechrání proti žádným jiným skupinám *Neisseria meningitidis*. K vyvolání protektivní imunitní odpovědi nemusí dojít u všech očkovaných osob. Lze očekávat, že u pacientů léčených imunosupresivou nebo u pacientů s imunodeficiencí nemusí dojít k vyvolání odpovídající imunitní odpovědi. **Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce:** U kojenců lze Nimenrix podávat společně s kombinovanými vakcínami DTap-HBV-IPV/Hib a desetiřvalentní pneumokokovou konjugovanou vakcínu. Od věku 1 roku lze Nimenrix podávat společně s jakoukoliv z následujících očkovacích látek: vakcína proti hepatitidě A (HAV) a hepatitidě B (HBV), vakcína proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám (MMR), vakcína proti spalničkám, příušnicím, zarděnkám a planým neštovicím (MMRV), desetiřvalentní pneumokoková konjugovaná vakcína nebo neadjuvovaná vakcína proti sezónní chřipce. Během druhého roku života lze Nimenrix rovněž podávat společně s kombinovanými vakcínami (DTaP) proti záškrtu, tetanu a černému kašli (acelulární pertuse), včetně kombinace vakcín DTap s vakcínou proti hepatitidě B, dětské obrně (inaktivovaná vakcína) nebo Haemophilus influenzae typu b, jako je vakcína DTap-HBV-IPV/Hib a 13-valentní pneumokokovou konjugovanou vakcínu. Kdykoli je to možné, mají se vakcína Nimenrix a vakcína obsahující TT, jako je např. vakcína DTap-HBV-IPV/Hib, podávat společně, nebo je třeba přípravků Nimenrix podat alespoň jeden měsíc před podáním vakcíny obsahující TT. Pokud se vakcína Nimenrix podává spolu s jinou injekční vakcínou, je třeba vakcíny aplikovat do různých míst. **Fertilita, těhotenství a kojení:** Nimenrix by se měl v těhotenství a při kojení použít, pouze pokud možné výhody převáží možná rizika. Studie se zvířaty nenaznačují přímé ani nepřímé škodlivé účinky s ohledem na fertilitu. **Nežádoucí účinky:** Velmi časté: Otok, bolest a zarudnutí v místě vpichu, horečka, únava, podrážděnost, ztráta chuti k jídlu, spavost, bolest hlavy. Profil lokálních a celkových nežádoucích účinků při přeočkování po základním očkování byl podobný profilu lokálních a celkových nežádoucích účinků pozorovanému po základním očkování vakcínou Nimenrix s výjimkou gastrointestinálních příznaků (průjem, zvracení a nevolnost), které byly velmi časté. **Předávkování:** Nebyl hlášen žádný případ předávkování. Doba použitelnosti: 3 roky. Po rekonstituci musí být vakcína použita bezodkladně. Stabilita byla nicméně po rekonstituci prokázána po dobu 8 hodin při teplotě do 30 °C. **Podmínky uchování:** Uchovávejte v chladničce (2°C - 8°C). Chrňte před mrazem. Uchovávejte v původním obalu, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Druh obalu a velikost balení:** Prášek v injekční lahvičce (sklo typu I) se zátkou (butylová pryž) a rozpouštědlo v předplněné injekční stříkačce se zátkou (butylová pryž). Velikost balení 1 a 10, s jehlami nebo bez jehel. Na trhu nemusí být k dispozici všechny velikosti balení. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Pfizer Limited Ramsgate Road Sandwich Kent CT13 9NJ, Velká Británie. Registrační číslo(la): EU/1/12/767/001-004. **Datum revize textu:** 16.2.2017. Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek Nimenrix není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Před předepsáním léku se prosím seznáme s úplnou informací o přípravku.

Reference: 1. Souhrn údajů o přípravku Nimenrix®. 2. Dbaibo G, Macalalad N, Aplasca-De Los Reyes MR, et al. The immunogenicity and safety of an investigational meningococcal serogroups A, C, W-135, Y tetanus toxoid conjugate vaccine (ACWY-TT) compared with a licensed meningococcal tetra valent polysaccharide vaccine: a randomized, controlled non-inferiority study. *Hum Vaccin Immunother.* 2012;8(7):873-80. 3. Bernal N, Huang LM, Dubey AP, et al. Safety and immunogenicity of a tetra valent meningococcal serogroups A, C, W-135 and Y conjugate vaccine in adolescents and adults. *Human Vaccines.* 2011;7:239-47. 4. Lupisan S, Limkittikul K, Sosa N, et al. Meningococcal polysaccharide A O-acetylation levels do not impact the immunogenicity of the quadrivalent meningococcal tetanus toxoid conjugate vaccine: results from a randomized, controlled phase III study of healthy adults aged 18 to 25 years. *Clin Vaccine Immunol.* 2013;20(10):1499-507. 5. World Health Organization. *Wkly Epidemiol Rec.* 2011;86(47):521-540. Available at: www.who.int/wer/2011/wer8647.pdf. (Accessed January 2017.)

* Nimenrix® poskytuje ochranu pouze proti *Neisseria meningitidis* skupiny A, C, W-135 a Y. Tato vakcína nechrání proti žádným jiným skupinám *Neisseria meningitidis*. [†] Riziko meningokokového onemocnění u cestovatelů se může lišit v závislosti na destinaci, způsobu dopravy, typu ubytování a důvodu cestování / cílových aktivitách. Přečtěte si stávající doporučení pro očkování proti meningokokům pro cestovatele. [‡] Studie s vakcínou Nimenrix® ukázaly pokles titru sérových baktericidních protilátek proti MenA při použití lidského komplementu v testu (hSBA). Klinický význam poklesu titru hSBA-MenA protilátek není znám. U jedinců, kteří dostali dávku přípravku Nimenrix® před více než 1 rokem a očekávají se u nich určité riziko expozice MenA, lze zvážit přeočkování příslušací dávkou. [§] Perzistence protilátek byla hodnocena až do 5 let po očkování. Stejně jako u monovalentního MenC komparátoru byl v průběhu času pozorován pokles titru protilátek. Klinický význam poklesu titru protilátek není znám. U jedinců, kteří byli očkováni v batolecím věku a zůstávají ve vysokém riziku expozice meningokokovému onemocnění způsobenému séro skupinami A, C, W a Y, lze zvážit přeochkování příslušací dávkou. [¥] Pokud se u batolat (ve věku 12-14 měsíců) očekává riziko onemocnění invazivním meningokokovým onemocněním v důsledku expozice skupinám W a Y, je možné zvážit podání druhé dávky přípravku Nimenrix® s odstupem 2 měsíců. IMO, invazivní meningokokové onemocnění.



Pracujeme společně pro zdravější svět™

Pfizer PFE, spol. s r.o., Stroupežnického 17, 150 00 Praha 5
 tel.: +420 283 004 111, fax: +420 251 610 270, www.pfizer.cz

NIM2017.02.002

Nimenrix®
 konjugovaná vakcína proti meningokokům skupiny A, C, W₁₃₅ a Y



BEXSERO ▼

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

Od PRVNÍCH KRŮČKŮ k PRVNÍM SCHŮZKÁM

Pomozte ochránit své pacienty proti MenB!
Vakcína BEXSERO je indikována k imunizaci
proti MenB již od 2 měsíců věku.²

Nejvyšší
riziko MenB*
je u dětí do
1 roku.¹

V běžné praxi nemusí vakcína garantovat výsledky dosažené v klinických studiích. Neočekává se, že přípravek Bexsero zajistí ochranu proti všem kolujícími meningokokovým kmenům skupiny B.

1. Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2017; 26(2): 60–66. 2. SPC Bexsero 18. 9. 2017. *Meningokokové onemocnění séro skupiny B.

ZKRÁCENÁ INFORMACE O PŘÍPRAVKU BEXSERO

▼ Tento léčivý přípravek podléhá dalšímu sledování. To umožní rychle získání nových informací o bezpečnosti. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili jakákoli podezření na nežádoucí účinky

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: Kojení (2–5 měsíců) tři dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 1 měsíc mezi dávkami a s první dávkou podanou ve 2 měsících věku; booster mezi 12 a 15 měsíci věku. Neočkovaní kojení (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. Neočkované 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) dvě dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 2 měsíce mezi dávkami; potřeba boosteru nebyla stanovena. Dospívající (starší 11 let) a dospělí – dvě dávky po 0,5 ml s prodlevou minimálně 1 měsíc mezi dávkami; potřeba boosteru nebyla stanovena. 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 kolujícími 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.* 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 CRM konjugovaná vakcína proti meningokokům skupiny C.* 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 uchovávání:** 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:** 18. 9. 2017. **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.gskkompendum.cz nebo se obraťte na společnost GlaxoSmithKline, s.r.o., Hvězdova 1734/2c, 140 00 Praha 4; e-mail: cz.info@gsk.com; www.gsk.cz. Případné nežádoucí účinky prosím hláste také na cz.safety@gsk.com. Verze SPC platná ke dni 12. 2. 2018. *Prosím, všimněte si změny SPC.



GSK s.r.o., Hvězdova 1734/2c, 140 00, Praha 4,
tel.: +420 222 001 422, fax: +420 222 001 444, www.gsk.cz.

CZ/BEX/0011/17(2)
Schváleno 02/2018