

Očkování u rizikových skupin pacientů v ordinaci praktického lékaře pro dospělé

MUDr. Jan Smetana, Ph.D.¹, MUDr. Pavel Kosina, Ph.D.², doc. RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.¹,
RNDr. Irena Hanovcová, CSc.¹, prof. MUDr. Miroslav Šplíňo, DrSc.¹, prof. MUDr. Roman Chlíbek, Ph.D.¹

¹Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové

²Klinika infekčních nemocí, Lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice, Hradec Králové

Proočkovanost proti preventabilním infekcím je v dospělé populaci obecně velice nízká. Snahou by mělo být zejména zvýšení proočkovanosti osob se zvýšeným rizikem onemocnění infekčními nemocemi a dále u osob s chronickými onemocněními, u kterých vedle rizika závažnějšího průběhu infekce hrozí současně i dekompenzace základního onemocnění. Z důvodu širšího využití očkování jako nástroje prevence vznikl očkovací kalendář pro dospělé, který by měl představovat jednoduchou pomůcku umožňující základní orientaci v problematice komu a proti jaké nemoci je vhodné doporučit očkování.

Klíčová slova: očkování, dospělost, doporučení.

Vaccination in high-risk groups of patients in GPs for adults

Vaccination coverage of vaccine preventable infections in the adult population is generally very low. Main effort should be to increase vaccination coverage among people with higher risk of infectious diseases and among people with chronic diseases, who are in higher risk of severe clinical course of infection and also in risk of decompensation of basic chronic disease. Because of the wider use of vaccination adult immunization schedule was created. It should be a simple tool for basic knowledge of whom and against what diseases is recommended to vaccinate.

Key words: vaccination, adults, recommendation.

Med. praxi 2013; 10(5): 178–182

S postupujícím rozvojem vakcinologie a rozšiřující se nabídkou očkovacích látek určených pro dospělé se stále více diskutují otázky spjaté s očkováním v dospělosti. Postupně se objevují doporučení koho očkovat, proti kterým nemocem, v jakém období života, které vakcíny použít, v jakých intervalech a jestli vůbec přeočkovávat apod. Obecně platí, že v dospělosti se snažíme doporučovat vakcinaci zvláště vybraným populačním skupinám. Jedná se hlavně o tři kategorie osob. První představují osoby se zvýšeným rizikem kontaktu s infekcí a možností onemocnění. Druhou jsou jedinci, kteří by mohli v případě onemocnění šířit infekci na rizikové pacienty, a třetí představují definované rizikové skupiny (chronicky nemocné pacienty), u kterých v případě infekce hrozí vyšší riziko zdravotního postižení. Jedná se zejména o osoby s chronickým kardiovaskulárním a respiračním onemocněním (chronická obstrukční choroba plicní – CHOPN, chronická bronchitida, astma bronchiale, plicní emfyzém), s imunosupresivními stavy různé etiologie (ať již způsobené nemocí nebo léčbou), metabolickými nemocemi (diabetes mellitus), osoby před nebo po transplantacích, splenektomovaní atd. V neposlední řadě sem lze zařadit i těhotné a kojící ženy.

Dopady infekčních onemocnění u osob se základním onemocněním (komorbiditou) můžeme vnímat ze dvou stran. Z pohledu vlast-

ního infekčního onemocnění může současná komorbidita vést k závažnějšímu průběhu infekce, častějšímu výskytu komplikací a následků, vyššímu riziku hospitalizace nebo i úmrtí z důvodu infekčního onemocnění. Příkladem mohou být například chřipka a pneumokoková onemocnění u chronických kardiálních a respiračních onemocnění, virová hepatitida u chronických hepatálních onemocnění a meningokoková nebo pneumokoková infekce u splenektomovaných (1). Na druhou stranu infekce může u základního chronického onemocnění vést k jeho dekompenzaci, rozvoji komplikací, častější hospitalizaci a vyššímu riziku úmrtí. Zanedbatelné jistě nebudou ani vyšší finanční náklady na péči a léčbu dekompenzovaného stavu (ať již ze strany zdravotního systému nebo přímo pacienta) anebo zhoršení kvality života nemocného. Z tohoto pohledu tedy prevence infekčního onemocnění očkováním vede jednak k zabránění výskytu závažných infekcí a výskytu komplikovaných průběhů infekcí u predisponovaných osob a na druhou stranu ke snížení rizika exacerbace chronické nemoci a tím omezení všech uvedených možných následků. Tato druhá stránka významu očkování u rizikových pacientů bývá často opomíjena.

A právě praktický lékař se s rizikovými pacienty s celým spektrem chronických onemocnění setkává ve své každodenní praxi. Z tohoto po-

hledu se jeho úloha v rozšíření využití očkování jako nástroje prevence u dospělých jeví jako klíčová. Bylo by vhodné, kdyby praktický lékař zvláště u rizikových osob využil každé příležitosti ke zvýšení informovanosti a doporučení vakcinace. Vhodnou příležitostí může například být registrace nového pacienta, preventivní prohlídka, kontroly chronicky nemocných, vyšetření před plánovanou hospitalizací nebo kontrola po hospitalizaci atd. Praktický lékař je často pravděpodobně nejlépe informován o celkovém zdravotním stavu pacienta, což mu umožňuje posoudit komplexně rizika možné infekční komplikace a indikovat vhodně vakcinaci.

Očkování dospělých má však oproti dětskému věku svá specifika. Existuje zde řada vlivů, které mohou vakcinaci ovlivňovat. Zcela jasnými faktory je věk očkovanych a riziko snížené imunitní odpovědi po aplikaci vakcíny, které se s věkem zvyšuje. Z dalších faktorů ovlivňujících vakcinaci patří mezi nejvýznamnější současný výskyt chronických onemocnění, který je navíc s postupujícím věkem stále častější, a léčebné postupy, které jsou u nich využívány (imunosupresivní léčba, biologická léčba, radioterapie, chemoterapie apod.). Je-li riziko nižší imunitní odpovědi zvláště vysoké, je možné provést 1–2 měsíce po podání poslední dávky vakcíny vyšetření hladiny protilátek v séru a určit, jaká úroveň protekce byla navozena.

Očkování v dospělosti může být svým charakterem přeočkováním po provedené primovakcinaci v dětství (například v rámci dětského očkovacího kalendáře), nebo se jedná o primovakcinaci, ev. přeočkování po primovakcinaci v dospělosti. Existuje řada možností a doporučení proti čemu, kdy a proč v dospělosti vakcinovat. Avšak proočkovanosť proti různým nemocem je obecně v dospělé populaci (i u doporučených očkování) velice nízká. Zejména z důvodu, aby především v rizikových skupinách osob došlo k jejímu zvýšení, byl vytvořen očkovací kalendář pro dospělé (2). Tento by měl sloužit nejenom zdravotnickým pracovníkům, ale i laikům v orientaci doporučených očkování v dospělosti. Očkovací kalendář je členěn do tří částí. První shrnuje doporučená očkování podle věkových kategorií očkovanych včetně doporučeného přeočkování. Druhá část přehledně definuje skupiny osob v riziku příslušných infekcí. Je zde možnost vyhledat u příslušného onemocnění, kdo je ve zvýšeném riziku infekce a těmto osobám pak vakcinaci doporučit. Třetí část jednoduše definuje očkování, která jsou u vybraných chronických onemocnění doporučována. Očkovací kalendář lze vyhledat na www.svl.cz. Měl by být nástrojem k většímu rozšíření vakcinace jako možnosti prevence infekčních onemocnění v dospělé populaci, zvláště v rizikových skupinách.

Z obecného pohledu jsou u pacientů s chronickými onemocněními nejčastěji doporučována očkování proti pneumokokovému onemocnění, pertusi, meningokokovému onemocnění a chřipce.

Očkování proti pneumokokům

Vakcinace proti pneumokokům je určena zejména osobám starším 60 let, osobám trpícím základním chronickým onemocněním plic (CHOPN, astma bronchiale, plicní emfyzém), srdce, jater, ledvin, metabolickými nemocemi (diabetes mellitus), dále imunosuprimovaným jedincům, asplenikům, alkoholikům, kuřákům, lidem s implantovanými kochleárními implantáty a osobám před nebo po transplantaci. Ve zvýšeném riziku jsou lidé žijící v domovech pro seniory, hospitalizovaní v léčebnách dlouhodobě nemocných apod.

V současnosti jsou pro vakcinaci dospělých registrovány dvě vakcíny, Pneumo 23 a Prevenar 13. Vakcína Pneumo 23 je polysacharidová vakcína zaměřená na 23 pneumokokových sérotypů (PPV23), Prevenar 13 obsahuje 13 polysacharidových antigenů konjugovaných na proteinový nosič (PCV13).

Výhodou polysacharidové vakcíny PPV23 je širší spektrum pokrytých pneumokoků. Polysacharidová vakcína stimuluje již existující paměťové B lymfocyty, které jsou však do 2 let věku nefunkční a nad 50 let věku se jejich množství snižuje. Nevytváří žádnou imunologickou paměť. Nevýhodou je omezený efekt v případě využití (očkování/přeočkování) u osob nad 65 let věku a u imunosuprimovaných, kdy je riziko nižší účinnosti. Vakcína Pneumo 23 se aplikuje v jedné dávce s možností jednorázového přeočkování jednou dávkou po 5 letech. Je schválena dle Souhrnu o přípravku k prevenci pneumokokových infekcí, které jsou způsobeny sérotypy pneumokoků obsaženými ve vakcíně pro osoby od 2 let věku.

Výhodou konjugované vakcíny PCV13 je vyšší imunogenita a nepřítomnost hyporesponzivity u vyšších věkových skupin, osob s chronickými onemocněními a imunosuprimovaných. Konjugovaná vakcína vytváří B lymfocytární imunologickou paměť a booster efekt. Nevýhodou je užší spektrum pokrytých pneumokoků ve srovnání s polysacharidovou vakcínou. Vakcína Prevenar 13 se aplikuje v jedné samostatné dávce, potřeba revakcinace nebyla dosud stanovena. Je určena k prevenci invazivních pneumokokových infekcí (sepsy, meningitidy, pneumonie s bakteriemií, bakteriémie) vyvolaných sérotypy obsaženými ve vakcíně pro osoby nad 50 let věku.

Podle posledního doporučení České vakcinologické společnosti (3) v případě vakcinace osob bez zjevného zvýšeného rizika pneumokokového onemocnění je do 60 let věku indikováno podání PPV23, ve věku 60–65 let PPV23 nebo PCV13 a ve věku nad 65 let PCV13 + PPV23. Při vakcinaci osob v rizikových skupinách se u imunokompetentních jedinců (chronická onemocnění srdce a plic, metabolické choroby, chronické hepatopatie apod.) do 60 let věku doporučuje preferovat PPV23. U osob nad 60 let věku je preferovaná PCV13 vakcína, v případě úniku mozkomíšního moku nebo kochleárních implantátů se doporučuje kombinace PCV13 + PPV23. Vakcinace imunokompromitovaných osob, včetně jedinců s anatomicou nebo funkční asplenií, se bez ohledu na věk (do nebo nad 60 let věku) doporučuje provádět kombinací PCV13 + PPV23 (u osob s transplantací kmenových buněk kombinace PCV13 + PCV13 + PPV23). Doporučení České vakcinologické společnosti lze vyhledat na <http://www.vakcinace.eu>.

Obecně lze konstatovat, že pokud je použití PPV23 považováno za vhodné, PCV13 by měla být podána jako první. Jestliže bude po podání

PCV13 následovat z důvodu rozšíření spektra protekce aplikace PPV23, doporučuje se její podání s odstupem 2–6 měsíců. Jestliže již bylo v minulosti PPV23 aplikováno, je možné po 5 letech přeočkovat PCV13. Pokud předchozí aplikace PPV23 byla po 60. roce věku, je přeočkování PCV13 preferováno.

Očkování proti pertusi

Význam očkování proti pertusi se v posledních letech zvýšil. Důvodem je změna epidemiologické situace, která nastala v 90. letech minulého století. V rozvinutých zemích včetně Evropy začalo docházet k významnému nárůstu incidence pertuse. Pertuse, která se považovala za dětské onemocnění, se přesunula do vyšších věkových skupin adolescentů a dospělých. Zdrojem případů kojenecké pertuse se v 76–83 % stali rodinní příslušníci (zejména rodiče a sourozenci) (4). To vyvolalo potřebu změny ve vakcinační strategii.

V České republice bylo proto v roce 2009 zavedeno přeočkování proti pertusi u adolescentů ve věku 10–11 let. Tím by měl být pokryt vrchol incidence hlášených případů onemocnění, který se u adolescentů vyskytuje.

Pro vakcinaci v období dospělosti máme k dispozici dvě kombinované vakcíny s redukováným množstvím antigenu (dTap) proti diftérii, tetanu a pertusi – Boostrix a Adacel, registrované k použití od 4 let věku. U všech dospělých do 65 let věku se dnes vzhledem k výskytu pertuse doporučuje aplikovat alespoň jednu booster dávku kombinované vakcíny dTap. V případě posouzení individuálního rizika se přeočkování aplikují po deseti letech od poslední dávky vakcíny proti pertusi. Optimální variantou při očkování dospělé populace je nahradit přeočkování proti tetanu (monovakcína) přeočkováním proti diftérii, tetanu a pertusi (dTap – kombinovaná vakcína). Očkovat je ovšem možné kdykoli, ale měl by být dodržován interval 1 roku od aplikace poslední dávky vakcíny proti tetanu. Při jeho zkrácení stoupá riziko místních postvakcinačních reakcí. Očkování je možné i u osob starších 65 let a doporučuje se, pokud jsou tyto osoby v úzkém dlouhodobějším kontaktu s dětmi mladšími 12 měsíců. Délka postinfekční imunity není dlouhodobá a prodělání pertuse není kontraindikací vakcinace.

Doporučení vakcinace dospělých osob jsou v České republice součástí národní strategie očkování proti pertusi zpracované Národní imunizační komisí Ministerstva zdravotnictví (5).

Očkování se doporučuje zejména ženám plánujícím těhotenství (ev. je možné očkovat

po porodu), rodinným příslušníkům a blízkým rodinným kontaktům novorozence (rodiče, sourozenci, prarodiče apod.) nejméně asi 3–4 týdny před narozením dítěte, lidem pečujícím o děti do 1 roku věku (personál kojeneckých ústavů, chůvy v domácnostech apod.) a zdravotnickým pracovníkům podílejícím se na péči o novorozence, děti do 1 roku a ev. děti neočkované z důvodů kontraindikací (novorozenecká a dětská oddělení, praktičtí lékaři pro děti a jejich zdravotní sestry apod.). Očkování se rovněž doporučuje velké skupině osob (bez ohledu na věk) s chronickými onemocněními (imunosuprese různé etiologie, chronické onemocnění plic a dýchacích cest – astma bronchiale, CHOPN atd.)

Očkování proti meningokokům

Vakcinace proti meningokokům je jednou z těch, u kterých platí nové doporučení České vakcinologické společnosti (6). Vzhledem k epidemiologické situaci se očkování proti meningokokům doporučuje vybraným populačním skupinám a osobám zatíženým zvýšeným rizikem jednak onemocnění invazivním meningokokovým onemocněním, jednak zvýšeným rizikem závažnějšího průběhu choroby.

Jednoznačně doporučovanými jsou dnes konjugované tetrařavakcíny proti meningokokům A, C, Y a W 135. K dispozici jsou dvě registrované vakcíny – Nimenrix (použití od 12 měsíců věku) a Menveo (použití od 2 let věku). U obou vakcín platí, že chrání proti typům meningokoků obsaženým ve vakcíně. Nezajišťují tedy protekci proti meningokokům skupiny B, které jsou u nás v současné době nejvíce zastoupeny. Od podzimu 2012 je v Evropě registrována nová vakcína proti meningokokům skupiny B (Bexsero), avšak v současnosti je otázkou její dostupnost, resp. aktuální nedostupnost na našem trhu. Vzhledem k epidemiologické situaci, kdy až 75 % všech invazivních meningokokových onemocnění je způsobeno právě meningokoky skupiny B, bude jistě nezbytné upravit národní doporučení vakcinace proti meningokokům.

Očkování je doporučováno obecně především u dětí a mladých dospělých. Z pohledu věkových skupin a zvýšeného rizika onemocnění je vhodné při zvážení individuálního rizika (pobyt v kolektivech, jeslích, cvičení malých dětí apod.) možné očkovat jednou dávkou tetrařavakcíny děti ve věku 1–2 let. Dalším obdobím, kdy lze zvážit aplikaci vakcíny je 5–6 rok věku (nástup do mateřské školy, školního kolektivu apod.). Doporučuje se provést vakcinaci jednou dávkou vakcíny. Tato aplikace může být buď primovakcinací u těch dětí, co očkovány dosud nebyly, nebo může

být přeočkováním, které se provádí po 5 letech od předchozí vakcinace proti meningokokům. Dalšími obdobími, kdy je vhodné zvážit vakcinaci, je věk adolescence (od 11 let) a u mladých dospělých do 25 let věku (nástup na střední nebo vysokou školu, pobyt na internátech a vysokoskolských kolejích, cestování, pobyt v kolektivech apod.). I zde se doporučuje aplikace jedné dávky konjugované tetrařavakcíny a opět se může jednat jak o primovakcinaci, tak o přeočkování.

U rizikových pacientů (osob s chronickým onemocněním) bez ohledu na věk se vakcinace doporučuje u pacientů s funkční nebo anatómickou asplenií (agenéze sleziny, před nebo po splenektomii, porucha funkce sleziny apod.), po autologní a alogenní transplantaci kmenových hemopoetických buněk a u pacientů s primárními a sekundárními imunodeficity.

Podle aktuálních poznatků se na základě zvážení individuálního rizika doporučuje provádět přeočkování v 5letých intervalech.

Očkování proti chřipce

Chřipka postihuje všechny věkové kategorie populace. Každoročně onemocní asi 5 % dospělých a asi 20 % dětí. Chřipka hrozí nejenom vysokou nemocností, ale i závažným průběhem u některých skupin osob. Z pohledu věku je nejvyšší riziko závažného průběhu, hospitalizace a úmrtí u nejmladších dětí a u osob starších 65 let věku. U dospělých a zejména u starších osob se s věkem navíc zvyšuje pravděpodobnost současného výskytu chronických onemocnění, která mohou být chřipkovým onemocněním ovlivněna a dekompenzována. Nemocní s kardiovaskulárním onemocněním, diabetem nebo plicním onemocněním umírají na chřipku a pneumonii mnohem častěji než zdraví lidé. Při kombinaci chronických onemocnění riziko stoupá.

V současnosti je u nás registrována řada vakcín, ne všechny však bývají v období vakcinace dostupné (Fluarix, Vaxigrip, IDflu, Begrivac, Fluad atd.). Jedná se o vakcíny štěpné nebo subjednotkové a u dospělých se aplikují v jedné dávce. Vakcíny obsahující živé oslabené viry se u nás dosud nepoužívaly. Očkování u nás probíhá každoročně před začátkem chřipkové sezóny v období září až prosinec. Protekce nastupuje za 14 dnů a přetrvává přibližně jeden rok. Účinnost vakcinace je 70–90 % v zabránění onemocnění u zdravých dospělých. U starších osob se tento efekt snižuje, avšak významným benefitem je snížení rizika závažnějšího průběhu, nutnosti hospitalizace a úmrtí. Těhotenství a kojení nejsou kontraindikacemi vakcinace, naopak těhotným se vakcinace doporučuje.

Cílem Světové zdravotnické organizace, ke kterému se připojila i Česká republika, je do roku 2015 dosáhnout 30 % proočkovanosti populace, u rizikových skupin a starších populačních skupin 75 % proočkovanosti. Vzhledem k tomu, že celková proočkovanost u nás kolísá kolem 5 %, jsou tyto cíle u nás v podstatě nedosažitelné.

Očkování proti chřipce je doporučeno osobám nad 65 let věku a jedincům s chronickým onemocněním (bez věkového omezení). Mezi tyto chronické nemoci se řadí onemocnění kardiovaskulárního systému, plic a respiračního systému (astma bronchiale, chronická obstrukční choroba plicní, plicní emfyzém), ledvin, jater, metabolické choroby (diabetes mellitus), poruchy funkce imunitního systému. Vakcinace je dále doporučována těhotným ženám, aplikaci vakcíny lze provést i v průběhu těhotenství. Očkování je doporučeno u všech žen plánujících otěhotnění. Další skupinou, které se vakcinace doporučuje, jsou osoby žijící v domácnosti s rizikovými osobami uvedenými výše a osoby pečující o ně (zdravotníci). U těchto osob je důvodem zejména to, že mohou být zdrojem nákazy zmíněných osob s chronickými onemocněními. Zvláštní postavení má očkování dětí, které se stále více prosazuje do očkovacích doporučení vzhledem závažnosti průběhu onemocnění a jeho incidence v nejnižších věkových kategoriích dětí.

Vakcinace u imunosuprimovaných

Zatímco u imunokompetentních osob s chronickým onemocněním lze očkování provést v podstatě kdykoli, existují specifické skupiny osob, u kterých je nezbytné pečlivěji zvážit kdy, čím a v jakých intervalech očkovat.

Imunosuprese může být navozena probíhající nemocí nebo léčbou (celkové podávání vyšších dávek kortikoidů, imunosupresivní léčba, chemoterapie apod.). Aplikace živých vakcín je v případě imunosuprimovaných jedinců značně limitována, resp. kontraindikována. Naproti tomu neživé vakcíny je možné aplikovat v podstatě kdykoli, kdy lze očekávat nějaký benefit z jejich podání. Je však třeba počítat s tím, že existuje riziko snížené až nedostatečné imunitní odezvy organismu na podanou vakcínu. Avšak i částečná ochrana je mnohdy pro pacienty významným benefitem.

Při provádění vakcinace imunosuprimovaných pacientů je ideálním stavem aplikace očkovacích látek v době, než vůbec dojde k imunosupresi. Toto je samozřejmě možné v případě, kdy je u pacienta plánován nějaký léčebný zásah, který k imunosupresi povede. Vakcíny by měly být aplikovány minimálně 2–3 týdny před vlastní léčbou, aby mohlo dojít k dostatečné imunitě

odpovědi. V případě vakcinace bezprostředně před navozením imunosuprese hrozí riziko pouze omezené odpovědi na vakcínu, neboť imunitní systém nebude mít dostatečně dlouhou dobu adekvátní reakce na vakcinální antigeny. Vakcinovat lze i následně po proběhlé imunosupresi, kdy je však nezbytné řídit se individuálně podle stavu imunitního systému. Řádově se jedná o měsíce po ukončené léčbě, kdy dojde k upravení jeho funkce. Při vakcinaci v období dlouhodobé imunosuprese je nejvhodnější dobou pro aplikaci období, kdy je imunosuprimující léčba podávána v co nejnižších dávkách a stav pacienta maximálně stabilizován.

V případě léčby kortikosteroidy je kontraindikací živých vakcín celkové podávání vyšších dávek kortikoidů po dobu minimálně 14 dnů (2 mg/kg/den prednisonu nebo denní dávka vyšší než 20 mg po dobu delší než 14 dnů). Zde je u živých vakcín nutný odklad jejich aplikace o asi 1–3 měsíce od ukončení kortikosteroidní léčby. Individuálně záleží na velikosti dávek a celkové době jejich podávání. Celkové podávání nižších dávek kortikosteroidů nebo jejich lokální aplikace (inhalační, lokální na kůži nebo do kloubů apod.) kontraindikací aplikace živých vakcín nejsou.

V posledních dekádách došlo k nárůstu tzv. civilizačních nemocí, kam se řadí i nádorová onemocnění. S tím jde ruku v ruce vývoj v oblasti radioterapie a chemoterapie. Stále více se se-

tkáváme s razantními léčebnými postupy, které v důsledku vedou k ovlivnění funkce imunitního systému. Vzhledem k tomu je vhodné zvažovat i dobu případné vakcinace.

Ať již se jedná o osoby s anatomickou nebo funkční asplenií, podání neživých i živých vakcín je možné bez omezení. Indikovány jsou zejména vakcíny proti bakteriálním infekcím (proti pneumokokům, meningokokům a hemofilům) a proti chřipce.

Závěr

Role praktických lékařů je z pohledu širšího využití očkování jako možnosti prevence infekčních onemocnění v dospělosti nezastupitelná. Ve své praxi se setkávají jednak s celou řadou pacientů, u kterých lze definovat vyšší riziko vzniku infekčního onemocnění, a rovněž s pacienty s chronickými onemocněními, u kterých vedle rizika závažnějšího průběhu infekce hrozí i dekompenzace jejich základního onemocnění. A právě snížení rizika dekompenzace základního onemocnění je často opomíjeným benefitem očkování u těchto osob.

Očkovací kalendář pro dospělé představuje nástroj, který umožňuje snadnou základní orientaci v problematice doporučení vakcinace u vybraných rizikových skupin pacientů a u osob trpících základním chronickým onemocněním. Jeho využití praktickými lékaři by

mohlo přinést vyšší proočkovanost v rizikových skupinách pacientů.

Práce byla podpořena Dlouhodobým záměrem rozvoje organizace 1011.

Literatura

1. Kyaw HM, Rose CE, Fry AM, et al. The Influence of Chronic Illnesses on the Incidence of Invasive Pneumococcal Disease in Adults. *JID* 2005; 192: 377–386.
2. Chlíbek R, Smetana J, Boštíková V, et al. Očkovací kalendář pro dospělé. *Vakcinologie* 2011; 5(3): 101–115.
3. Česká vakcinologická společnost ČLS JEP. Doporučení České vakcinologické společnosti pro pneumokokovou vakcinaci v dospělosti, 6. 12. 2012. <http://www.vakcinace.eu/doporučení-a-stanoviska>.
4. Wendelboe AM, Njamkepo E, Bourillon A, et al. Transmission of Bordetella pertussis to young infants. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26: 293–299.
5. Národní imunizační komise. Národní strategie očkování proti pertusi, 11. 7. 2011. http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/narodni-strategie-ockovani-proti-pertusi_5195_1985_5.html.
6. Česká vakcinologická společnost ČLS JEP. Doporučený postup České vakcinologické společnosti pro očkování proti meningokokovým onemocněním, 6. 12. 2012. <http://www.vakcinace.eu/doporučení-a-stanoviska>.

Článek přijat redakcí: 2. 4. 2013

Článek přijat k publikaci: 15. 5. 2013

MUDr. Jan Smetana, Ph.D.

Katedra epidemiologie

Fakulta vojenského zdravotnictví

Třebešská 1 575, 500 01 Hradec Králové

smetana@pmfhk.cz
