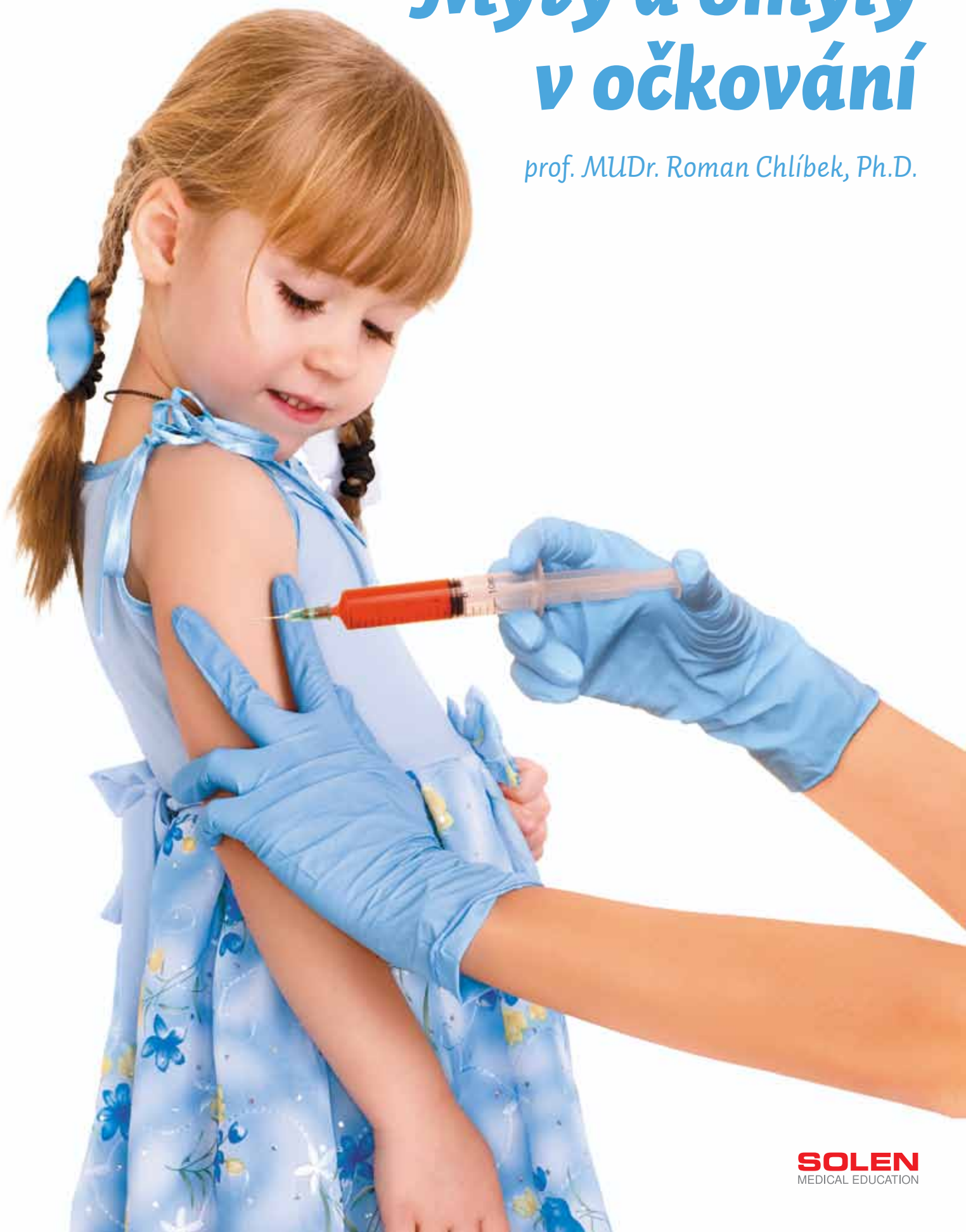




Mýty a omyly v očkování

prof. MUDr. Roman Chlábek, Ph.D.



Úvod

Očkování prožívá v posledních desetiletích nebývalý rozvoj. Přibývá nových vakcín, nových indikací k očkování a znalosti o očkování se neustále doplňují a rozšiřují. Díky očkování významně ovlivňujeme výskyt řady závažných onemocnění u dětí i dospělých. Negativní stránkou očkovacího „boomu“ je narůstající síla odpůrců očkování a těch, kteří často v rámci svobody a dobrovolného rozhodování odmítají lékařem doporučené postupy a doporučovaná očkování. Často mají posbírané „zaručené“ informace o očkování a vakcínách z internetu, laických diskuzních fór apod. Bohužel se poslední dobou více věří odpůrcům očkování, kteří jsou vysoce aktivní a jsou tak „více slyšet“. Začíná se pochybovat o významu a prospěšnosti očkování a očkovací látky se předkládají veřejnosti jako škodlivé, často až toxické látky. Objevují se spekulace o přílišné zátěži nezrálého imunitního systému očkováných novorozenců a kojenců, o vhodnosti rozložení očkování do více dávek, alternativních očkovacích schémat, o rizicích vyšší vnímavosti k jiným nemocem v důsledku očkování, zbytečnosti očkování proti mizejícím nemocem, bezpečnosti vakcín, souvislosti očkování a vzniku neurologických či jiných abnormit, obsahu jedovatých látek ve vakcínách apod.

Význam a principy očkování

První očkovací látky byly objeveny před více jak 200 lety. Přesto je očkování stále jednou z neúspěšnějších a ekonomicky nejvýhodnějších metod ovlivnění zdraví jedince i celé populace. Ve všech zemích světa je očkování nejúčinnější zbraní snižující úmrtnost dětí i dospělých. Používání očkovacích látek vedlo k úplnému vymýcení pravých neštovic, k likvidaci dětské přenosné obrny a spalniček v řadě kontinentů a jednotlivých zemích. Jen díky očkování se každoročně zachrání životy více jak 2 milionů dětí. Dojde-li ke zvýšení zájmu o očkování a zlepšení finanční dostupnosti očkovacích látek, bude možné do budoucna zachránit dalších více jak 10 milionů životů. Očkování má význam i v dospívající a dospělé populaci. Očkování zabrání vzniku onemocnění, která mají v dospělosti horší průběh, jako je například klíšťová encefalitida, pásový opar, virová hepatitida A. Některá onemocnění bývají ve starším věku spojena s vyšším výskytem komplikací, hospitalizací nebo úmrtím. V případě chřipky umí očkování těmto komplikacím zabránit. Očkování má také význam pro neočkované jedince v podobě nepřímého efektu. Podaří-li se v populaci dosáhnout vysoké proočkování, přeruší se tím šíření infekce mezi očkovánými a tím se výrazně snižuje riziko přenosu infekce i na neočkované jedince. Tomu se říká kolektivní imunita. Očkování tak vlastně chrání ty, kteří nemohou být očkováni pro přidružená onemocnění, pro oslabenou imunitu nebo je očkování pro ně finančně nedostupné. Kolektivní imunita snižuje možnost přenosu infekčního onemocnění také na osoby očkované, které si z nějakého důvodu nevytvořily dostatek protilátek po očkování.

Očkování je podání očkovací látky jedinci, který chce být chráněn před infekčním onemocněním. Očkovací látky mohou být podány různou cestou. Stále nejčastější cestou je však injekční podání do svalu, do podkoží nebo kůže. Očkovací látky se většinou aplikují do oblasti stehenního svalu (dětí do 1 roku věku) nebo ramenního svalu. Očkovací látky mohou být

podány také jako tekutina ústy (očkování proti rotavirovým průjmům, choleře). Nově se objevuje způsob podání inhalačně – vdechnutí aerosolu nosem. Přesto se hledá stále méně a méně bolestivější způsob podání, aby to bylo pro očkovaného co nejpříjemnější. Zkoumají se např. nebolestivé mikroehličky nebo se zkouší využívat nanotechnologií pro výrobu aplikačních systémů.

Podstatou a úkolem očkování je stimulace a aktivace příslušných buněk imunitního systému, které začnou jednak vytvářet příslušné protilátky a jednak tzv. paměťové buňky. Protilátky pak ve velkém množství cirkulují krevními cévami v našem těle. Plní funkci jakýchsi strážců, kteří čekají na případný vstup bakterie či viru do organismu. Dojde-li k jejich průniku do organismu, protilátky se na ně okamžitě navážou, zneutradizují je a znemožní jejich množení, šíření a napadání dalších buněk našeho těla. Tím je znemožněno propuknutí infekce a člověk neonemocní. Množství protilátek v krvi vzniklé očkováním postupně klesá, až dojde k poklesu pod množství, které je ještě dostatečné na boj s původci infekcí. Aby se tak nestalo, je doporučováno u řady očkování podání další dávky očkovací látky (posilující dávky), zvané přeočkování. U různých očkování je interval do posilující dávky různě dlouhý, od 3 let, přes desítky let až po celoživotní ochranu, bez nutnosti podání posilující dávky. Další významnou složkou imunitní odpovědi na očkování je tvorba paměťových buněk. Paměťové buňky cirkulují v krevním oběhu a stráží, podobně jako protilátky, a čekají na případný kontakt s původcem infekce. V případě proniknutí původce do organismu si paměťové buňky „pamatují“ hlavní složku očkovací látky (antigen), která stimulovala jejich tvorbu. Tím, že je hlavní složka buď podobná původci infekce, nebo je to část původce, vede kontakt se skutečnou infekcí k stimulaci již vytvořených paměťových buněk. Buňky na původce reagují velice rychle, znají ho a začnou produkovat velké množství protilátek, které posílí účinek těch stávajících dříve, než dojde k propuknutí nemoci. Některé očkovací látky (očkování proti karcinomu děložního čípku) umí stimulovat imunitní systém lépe než samotná infekce, a proto ochrana po očkování je daleko vyšší než po prodělané infekci, což je unikátní.

Očkovací látky obsahují hlavní složku, která stimuluje imunitní systém, a pomocné látky nutné pro stabilitu, trvanlivost a bezpečnost. Hlavní složka (antigen) je připravována z celé bakterie nebo viru, pouze z významných částí původce (polysacharidy, proteiny), nebo z látek produkovaných původci (toxoidy). Žádná očkovací látka neobsahuje takovou hlavní složku, která by byla schopna vyvolat vlastní onemocnění – z očkování nelze onemocnět!

Očkovací látky musí být dostatečně silné, stimulační, proto se mohou po jejich podání objevit nežádoucí účinky. Nejčastěji to bývá bolest, otok, zduření v místě vpichu nebo zvýšená teplota, únavnost, nevolnost. Všechny tyto účinky jsou přirozené reakce na očkování, které mohou doprovázet skutečnost, že imunitní systém začal pracovat. Až na výjimky jsou účinky krátkodobé, trvající 1–3 dny a samovolně odeznívají bez nutnosti léčby. Závažné účinky v podobě alergických reakcí, neurologických obtíží nebo šokového stavu jsou velice vzácné. S přípravou nových, moderních očkovacích látek klesá výskyt závažných účinků. Zároveň klesá počet antigenů, protože nové vakcíny obsahují jenom ty hlavní složky, které jsou nezbytné k vytvoření ochrany. Např. první celobuněčná očkovací látka proti černému kašli obsahovala 3 000 antigenů, nová subjednotková obsahuje jen 3–5 antigenů. Zbývající složky nejsou pro tvorbu ochrany nezbytné. Díky vývoji nových očkovacích látek přibývá nemocí, proti kterým můžeme očkovat, ale klesá počet aplikovaných antigenů. Vývoj



kombinovaných očkovacích látek umožnil také pokles počtu injekčních vpichů u očkovaných. Očkování v porovnání s tím, jak organismus každodenně bojuje s bakteriemi a viry v našem okolí, zaměstnává imunitní systém zcela zanedbatelně. V porovnání s tím poskytuje významnou prevenci a ochranu proti infekčním nemocem.

Očkování a stimulace imunitního systému

Imunitní systém novorozence je hned od narození schopen pracovat a reagovat na složky očkovacích látek. Hned po narození jsou u novorozence plně funkční tzv. T buňky. Proto také mají novorozenci dobrou odpověď na vakcíny obsahující antigeny závislé na T buňkách. Naopak, tzv. B buňky jsou po narození ještě nedostatečně vyztřelé a novorozenec má nedostatečnou imunitní odpověď na antigeny schopné stimulovat B-lymfocyty přímo, bez pomoci T buněk. Takovými antigeny jsou polysacharidy některých bakterií, jako je *Haemophilus influenzae* typ b (Hib), polysacharidy pneumokoků apod. Proto jsou polysacharidové vakcíny neúčinné u novorozenců a kojenců a proto hemofilová nebo pneumokoková onemocnění mají závažný průběh právě u malých dětí, zejména do 1 roku věku. Pro očkování právě v tomto období je významná volba správně konstruované vakcíny, která obsahuje ty správné antigeny. Tyto vakcíny jsou schopné lépe stimulovat imunitní systém, než samotné onemocnění a očkování v tomto věku překlenu nedostatečně vyztřelé B buňky imunitního systému novorozenců. Očkování pak zabrání závažnému průběhu onemocnění vyvolaných původci s polysacharidovými antigeny. Očkování tak doplňuje nevyztřelý imunitní systém. Stimulace imunitního systému novorozenců očkováním je funkční hned od narození. V průběhu kojeneckého období dochází k postupnému vyztřávání imunitního systému a po 1. roce života je imunitní systém plně zralý, dosahující úroveň dospělého imunitního systému. Polysacharidové vakcíny jsou dostatečně účinné zpravidla až od 2 let věku.

Dětský imunitní systém je schopen reagovat na velké množství antigenů nejenom v zevním prostředí, ale i v očkovacích látkách. Kojenci mají plnou ochrannou schopnost imunity na více současně aplikovaných antigenů. Důkazem toho je, že 90% kojenců získá ochranu po očkování kombinovanou nebo vícesložkovou vakcínou (hexavakcína, pneumokoková vakcína) aplikovanou mezi 2–6 měsíci věku. Díky přítomnosti vhodných antigenů jsou tak moderní vakcíny schopné vyvolat vyšší protilátkovou odpověď než přirozená infekce. Antigenní zátěž dětí při tom klesá. V době zahájení povinného očkování proti pravým neštovicím v roce 1919 bylo dětem aplikováno přibližně 200 antigenů, v 60. letech minulého století po zahájení očkování proti záškrtu, tetanu, černému kašli a dětské přenosné obrně bylo dětem aplikováno celkem 3 217 antigenů. Po ukončení vakcinace proti pravým neštovicím došlo k prvnímu poklesu počtu aplikovaných antigenů na přibližně 3041 a v současnosti se celkem aplikuje dětem pouhých 63 antigenů (všechna povinná očkování + očkování proti pneumokokovým onemocněním). I kdybychom přidali očkování proti planým neštovicím, rotavirovým nákazám a lidskému papilomaviru, pak celkový počet antigenů ve všech vakcínách nepřesáhne číslo 140. Přes narůstající množství vakcín a rozšiřující se možnosti vakcinace v dětském věku antigenní zátěž v porovnání s 80.–90. léty 20. století významně klesá. Antigenní

zátěž imunitního systému novorozenců a dětí v podobě očkování je v porovnání s přirozenou antigenní zátěží zcela minimální. Bezprostředně po narození je novorozenec díky kolonizaci přirozeně vystaven velkému množství mikroorganismů. Genitální trakt je osídlen minimálně 18 druhů mikroorganismů, střevní trakt minimálně 400 druhů, v mateřském mléce je přítomno 8 druhů mikroorganismů. Každý druh představuje 3–6x 10³ proteinů, celkem je tedy imunitní systém novorozence vystaven více jak 10⁶ proteinů. V porovnání s desítkami až stovkami antigenů ve vakcínách představuje očkování zcela minimální zátěž pro imunitní systém. Imunitní systém dítěte je očkováním „zatížen“ daleko méně než přirozenou infekcí. Jen původce hemofilové infekce typu b obsahuje 10x více antigenů, než je obsaženo ve vakcíně proti tomuto onemocnění, a původce černého kašle obsahuje 1000x více antigenů, než je přítomno v používané acelulární vakcíně proti černému kašli. Kapacita dětského imunitního systému je mnohonásobně vyšší, než je počet antigenů ve vakcínách. Imunitní systém každého dítěte má teoretickou kapacitu k odpovědi na přibližně 10 000 vakcín aplikovaných současně. Pokud bychom teoreticky aplikovali vakcíny proti 10–12 nemocem současně, bude přesto v jeden okamžik stimulováno pouhých 0,1% imunitního systému dítěte. Očkování nezvyšuje riziko onemocnění jinými infekčními onemocněními v porovnání s neočkovaným dítětem. Přes rozšiřující se možnosti očkování a narůstající počet dostupných vakcín počet aplikací paradoxně klesá. V roce 2001 dětský očkovací kalendář představoval celkem 17 aplikací očkovacích látek, v roce 2012 je to 12 aplikací. Současně klesá stresová zátěž dítěte daná vpichem jehly. Je to dáno využíváním kombinovaných vakcín. Častý strach rodičů z větší bolesti dětí při simultánní aplikaci více vakcín je neopodstatněný. Hladiny stresových hormonů dosahují maxima již po aplikaci jedné vakcíny a další současné aplikace již stres signifikantně nezvyšují. Paradoxně děti očkované rozloženými dávkami zažívají vyšší stres než po simultánní aplikaci.

Očkování dětí nepředstavuje riziko aplikace velkého množství antigenů a neoslabeje dětský imunitní systém! Naopak překlenuje období nevyzrálosti.

Rozložení očkování do více dávek a očkování proti mizejícím nemocem

Existují onemocnění, proti kterým je nutné z hlediska možného závažného průběhu zahájit očkování co nejdříve po narození. Mezi ně patří záškrť, černý kašel, tetanus, hemofilová onemocnění, pneumokoková onemocnění, ale také rotavirové průjmy. Nejzávažnější průběhy těchto nemocí jsou právě u dětí do 1 roku života. Nejenom z těchto důvodů je sestaven očkovací kalendář tak, jak je dnes doporučován. Je sestaven na základě vědecky podložených dat, výsledků klinických hodnocení imunogenity, bezpečnosti a účinnosti. Očkovací kalendář vychází z konkrétní situace výskytu infekčních nemocí v zemi, z dostupnosti vakcín a z doporučení odborníků dané problematiky. Hlavním cílem je ochránit co nejdříve co nejvíce dětí. Naproti tomu rodiči často požadovaná různá alternativní schémata podle návodu z médií nebo internetu jsou neověřená, nebyla nikdy hodnocena v klinických studiích, a proto nejsou ani registrována

a o jejich bezpečnosti a účinnosti se můžeme jen domnívat. Proto různá „individuální“ schémata nemohou nikdy být bezpečnější než ta, která jsou doporučována v očkovacím kalendáři dětí. Zároveň zpoždování vakcinace lze s nadsázkou přirovnat k ruské ruletě. Buď to vyjde a dítě do doby odložené vakcinace neonemocní, nebo to nevyjde.

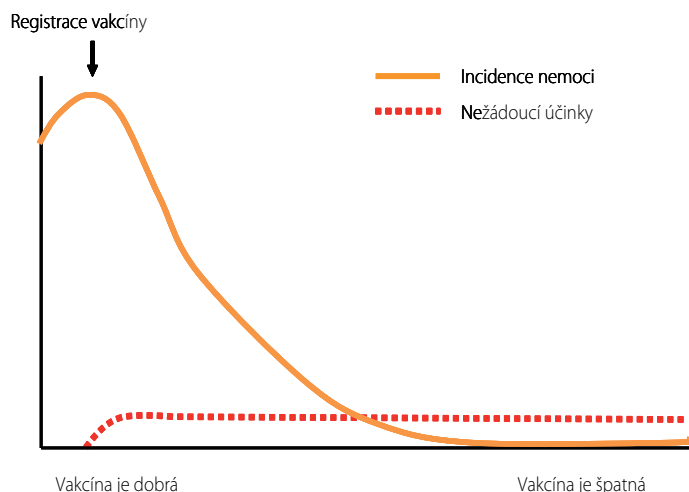
Některé nemoci byly právě díky očkování zcela vymýceny (pravé neštovice), některé byly potlačeny (dětská přenosná obrna) a řada nemocí má kontrolovaný výskyt (tetanus, záškrť, hemofilová onemocnění). Zkušenosti jiných zemí ukazují, že pokud se přeruší vakcinace, infekce se znovu vrací a znovu vyvolává vysokou nemocnost a smrtnost. Strach z bezpečnosti očkovací látky proti černému kašli vedl např. v Japonsku v 70. letech minulého století k poklesu zájmu o očkování, který byl následován prudkým vzestupem výskytu tohoto onemocnění a znovuobjevení se epidemií. Na Ukrajině mají kvůli poklesu zájmu o očkování proti záškrť nejvyšší výskyt od 2. světové války. Některé nemoci nelze ani očkováním zcela zlikvidovat, proto se musí v očkování pokračovat. Původce tetanu je neustále kvůli svému trvalému zvířecímu zdroji přítomný ve vnějším prostředí a jeho spóry přežívají v půdě desítky let. Přesto, že se tetanus u nás za posledních 10 let nevyskytl, je nutná neustálá vakcinace celé populace. Bohužel i dnes některé děti trpí a umírají, protože jejich rodiče považují očkování v současnosti za zbytečné a často se bojí více vakcín než nemocí, proti kterým očkování chrání.

Vakcinace nepředstavuje velkou zátěž pro dětský organizmus! Rozložené aplikace antigenů nejsou subjektivně ani objektivně šetrnější a oddalování vakcinace je zbytečným hazardem!

Dojde-li k poklesu zájmu o očkování, řada nemocí se bude vracet!

Bezpečnost očkovacích látek

Strach z vakcín není nic nového a je znám již z historie. V době, kdy žil objevitel prvního očkování, britský lékař Edward Jenner, se lidé obávali nežádoucího účinku živé vakcíny proti pravým neštovicím. Domnívali se, že po očkování virem kravských neštovic u nich dojde k růstu kravských rohů, kopyt apod. Ale vždy strach z nemocí, z komplikací a úmrtí převýšil strach z očkování. Dnes řada lidí zapomíná na závažnost nemocí, které máme právě díky očkování pod kontrolou, a vidí jenom účinky po očkování jako projev škodlivosti očkovacích látek. Na rozdíl od jiných léků dochází v postupujícím čase od registrace a zavedení očkovací látky na trh ke změně vnímání její bezpečnosti u řady lidí (obrázek 1). V době, kdy se v populaci vyskytuje závažné onemocnění, proti kterému se podaří vyvinout a zaregistrovat očkovací látku, je tato látka dobrá, populaci je vnímána jako velice užitečná a bezpečná. Díky zahájenému očkování pak dojde k výraznému poklesu výskytu daného onemocnění. V tuto chvíli veřejnost již nevnímá hrozbu nemoci jako velké riziko a zátěž. Proto se do popředí zájmu dostává sledování nežádoucích účinků očkovací látky, které jsou stále na stejné úrovni, ale jsou vnímány jako závažnější, než je samotné onemocnění, proti kterému se očkuje. V tuto chvíli se očkovací látka stává špatnou a očkování je odmítáno. Strach z očkování převládne strach z nemocí. Následný pokles proočkovánosti pak vede k opětovnému vzestupu výskytu nemoci. Bezpečnost a účinnost vakcín je přitom opakovaně hodnocena v praxi, v klinických hodnoceních. V první fázi



Obrázek 1. Změna vnímání bezpečnosti vakcíny v čase

klinického hodnocení (desítky dobrovolníků) se sleduje pouze bezpečnost nové očkovací látky. Je-li bezpečnost prokázána, přistupuje se k druhé fázi hodnocení (stovky dobrovolníků), kde se kromě bezpečnosti hodnotí také schopnost stimulovat imunitní systém. Jsou-li výsledky přesvědčivé, pokračuje se ve třetí fázi klinického hodnocení (tisíce až desetitisíce dobrovolníků). Zde se hodnotí kromě bezpečnosti a stimulace zejména klinická účinnost, tedy porovnání výskytu onemocnění u očkovaných versus u kontrolní, neočkované skupiny osob. Na základě údajů ze všech tří fází hodnocení se posuzuje možnost registrace na národní (zodpovídá SÚKL – Státní ústav pro kontrolu léčiv, Praha), nebo častěji na evropské úrovni (zodpovídá EMA – Evropská léková agentura, Londýn). Na rozdíl od zjišťování stimulačního efektu nebo účinnosti je bezpečnost vakcíny hodnocena opakovaně ve všech fázích hodnocení. Vakcíny jsou hodnoceny na větším počtu dobrovolníků a po daleko delší dobu (často několik let) než řada ostatních léků a léčivých přípravků.

Frekvence nežádoucích účinků po očkování je pozorně sledována i v období běžného používání. Vždy je ale nutné posoudit vztah k očkování a porovnávat s výskytem u neočkované populace. Například v USA měli po více jak 7,5 milionech aplikovaných dávek očkovací látky za rok hlášeno 5 život ohrožujících reakcí a žádné úmrtí. Přitom ročně v USA umírá 100–150 lidí na potravinové alergické reakce (nejčastěji na burákové máslo). K hlášení závažných nežádoucích účinků existují různé databázové systémy. Do všech těchto databází může hlásit prakticky kdokoli, kdo zaregistruje nežádoucí účinek po vakcinaci, tedy nejenom lékař, ale i rodiče očkovaných dětí. Tyto databázové systémy fungují jako sledovací, neřeší vztah s očkováním. Proto je velice obtížná interpretace získaných výsledků, chybí zde kontrola, např. výskyt křečů u očkovaných v porovnání s výskytem křečů u neočkovaných. Zhodnotit vazbu na očkování je tak velice složité. Hlavním významem tohoto systému je včas odhalit případný nárůst některého nežádoucího účinku a ten pak v rámci dalších databází vědecky posoudit, zda je v souvislosti s očkováním či nikoli. Pokud někdo používá jen data ze sledovacích systémů bez dalšího posouzení, je to velice zavádějící a dává to falešné údaje o bezpečnosti vakcín. Neví, zda jde o reakci na očkování, či o souběžný výskyt, který by např. nastal i u neočkovaného. V době spekulací možného výskytu autismu po očkování se zjistilo, že 80 % hlášení autismu po očkování po-



cházel od právnických rodin. V letech 1993–1998 opakovaně publikoval britský gastroenterolog Dr. Andrew Wakefield výsledky svých studií, kde potvrzoval vlastní teorii souvislosti výskytu Crohnovy choroby či autismu s vakcinací živou vakcínou proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím. Svoje studie deklaroval na minimálních počtech pacientů (v případě autismu šlo o 12 dětí) a žádná z jeho studií nebyla potvrzena. Později se zjistilo, že šlo o podvrhy, smyšlená data včetně vymyšlených výsledků střevních biopsií apod. Bylo zjištěno i jeho napojení na právníky dětí nemocných autismem. Nicméně výsledkem této „aféry“ byl pokles proočkování ve Velké Británii z 94% na 75%, opětovné vzplanutí spalniček a příušnic s novým výskytem po 14 letech. Podobný vzestup výskytu zaznamenali také v jiných zemích.

Bezpečnost vakcín je sledována ve všech fázích klinického hodnocení, po delší dobu a na větším počtu dobrovolníků, než je tomu u jiných léků!

Toxicita očkovacích látek

Kromě aktivní složky obsahují vakcíny také ostatní látky, jako jsou konzervans, stopové množství antibiotik, látky k inaktivaci původců, ostatní příměsi z výrobního procesu. Hodně diskutují se zejména v minulosti vedlo o přítomnosti nebezpečného thiomersalu ve vakcínách. Thiomersal je konzervans, organická látka s obsahem ethylrtuti (49,6%), který býval spojován s možným výskytem neurologických abnormit, včetně autismu, mentální retardace, poruchy řeči, poklesu soustředění po očkování. Organická rtuť se vyskytuje ve dvou formách, jako methylrtuť a ethylrtuť. Je pravdou, že methylrtuť má toxické účinky zejména na CNS a ledviny, kumuluje se v lidském těle a její poločas eliminace je 50 dnů. Nicméně ve vakcínách se objevuje thiomersal obsahující pouze ethylrtuť, s poločasem eliminace 5 dnů, metabolizující se na anorganickou rtuť, která se vylučuje stolicí. Ethylrtuť se ani po aplikaci do svalů nehromadí v krvi. Je to podobné, jako je rozdíl mezi mnohem nebezpečnějším methylalkoholem v porovnání s ethylalkoholem, který bývá běžně konzumován. Do dnešního dne chybí jediný vědecký důkaz o škodlivosti thiomersalu (ethylrtuti) u dětí či dospělých. Žádná ze studií prováděných v Dánsku, Švédsku, USA a Velké Británii nepřinesla jediný důkaz o tom, že by thiomersal vedl ke vzniku neurologických poškození u očkovacích látek. Se rtutí se běžně setkáváme také v zevním prostředí, např. zubní plomby z amalgámu obsahují až 50% rtuti, rtuť se nachází v rybách, které konzumujeme, půdě, vodě, dokonce v mateřském mléce. Kojenec přijímá během kojení daleko více rtuti, než by se mohlo objevit v očkovacích látkách. V současné době se očkovací látky s thiomersalem prakticky již nepoužívají, naposledy byl thiomersal u nás použit u pandemické chřipkové vakcíny v roce 2009.

Podobné spekulace probíhají o škodlivosti hlinitých solí jako nejčastější pomocné látky v očkovacích látkách. Obsah hliníku ve vakcínách je přítom v porovnání s běžnými potravinami zcela minimální a potravou ho děti přijímají mnohem více než vakcinací. Podle současného českého očkovacího kalendáře je dětem aplikováno celkem ve všech dávkách přibližně 5–6 mg hlinitých solí v průběhu dětského očkování. Přitom během 6měsíčního kojení přijímají kojenci s mateřským mlékem přibližně

10 mg hlinitých solí, pitím sušeného mléka 30 mg a pitím sojového mléka až 120 mg hlinitých solí. 50% hlinitých solí z vakcín je eliminováno z těla za méně jak 24 hodin a 85% pak během 3 týdnů.

Vakcíny nejsou toxické a není v nich víc rtuti, formaldehydu nebo hlinitých solí, než denně přijímáme z prostředí či jídla!

Závěr

Nejpodstatnější výhodou očkování z pohledu očkování jedince nebo rodiče očkování dítěte je prevence onemocnění infekční nemocí. Očkování poskytuje to nejefektivnější – primární prevenci, brání samotnému vzniku nemoci. Tak jako léky, ani očkování nemusí být vždy a u všech očkovacích 100% účinné. U některých osob, zejména staršího věku, může i po očkování dojít k rozvoji onemocnění, ale s mírnějším průběhem a bez komplikací než u neočkovaných jedinců. Proto očkování přináší výhody pro všechny věkové skupiny osob, včetně cestovatelů. Při cestování do zahraničí přicházíme do kontaktu s řadou infekcí, které se u nás běžně nevyskytují, proto je každý cestovatel k těmto nemocem vysoce vnímavý a očkování mu přináší minimalizaci rizika zdravotních následků spojených s cestou.

Očkování přináší výhody nejenom jednotlivcům, ale i celé společnosti. Čím více je očkovacích v populaci, tím je dosaženo vyšší kolektivní imunity a nepřímo jsou tak chráněni i neočkovaní.

Výhody očkování pro očkování

- ▶ Prevence vzniku infekčních onemocnění
- ▶ Nižší výskyt komplikací infekčních onemocnění
- ▶ Prevence vzniku infekcí v souvislosti s cestováním
- ▶ Možnost prevence výskytu rakoviny
- ▶ Eliminace rizika chronického průběhu nemoci
- ▶ Pokles užívání antibiotik

Výhody očkování pro společnost

- ▶ Přerušování cirkulace původců infekcí v populaci
- ▶ Vymizení vybraných infekcí
- ▶ Kolektivní imunita – ochrana těch, kteří nejsou očkováni
- ▶ Snížení úmrtnosti na infekční onemocnění
- ▶ Pokles nákladů na léčbu nemocí
- ▶ Snížení zátěže zdravotnického systému
- ▶ Kontrola výskytu infekcí

Současné a dosavadní studie nepodporují hypotézu odpůrců očkování, že aplikace více vakcín v časném dětském věku oslabuje imunitní systém a poškozuje přirozený vývoj imunity dítěte. Naopak, díky velké kapacitě dětského imunitního systému jsou děti schopné odpovídat na kombinované vakcíny nebo současnou aplikaci více vakcín stejně dobře jako na řadu antigenních podnětů z okolního zevního prostředí. Vakcinace v dětském věku je dostatečně účinná, vede k získání protekce proti řadě bakteriálních a virových patogenů, překlenuje počáteční

nezralost některých složek dětské imunity a tím zabraňuje závažným onemocněním, včetně následných sekundárních infekcí, které mohou být vyvolány přirozenou infekcí u neočkovaných dětí. Imunitní systém novorozence je naivní a potřebuje být vystaven cizorodým antigenům, aby se normálně vyvíjel. Získané mateřské protilátky jej neochrání proti všem infekcím a jejich účinek je krátkodobý a přechodný. Imunitní systém dětí má dostatečnou kapacitu reagovat současně na velké množství antigenů, proto kombinované vakcíny jsou dostatečně účinné. V současnosti stále jasně převažují výhody očkování nad rizikem nežádoucích účinků

a očkování poskytuje ochranu před nemocí. Registrované vakcíny jsou bezpečné a účinné. Jedině jasné vědecké důkazy mohou postupně rozbíjet spekulace a falešné domněnky o škodlivosti očkování šířené lidmi, kteří nepochopili význam očkování pro jednotlivce a společnost jako nejdůležitější součásti primární prevence. Bohužel mylné informace o očkování vedou k poklesu zájmu o očkování, jehož výsledkem může být návrat řady nemocí.

Literatura u autora

Mýty a omyly v očkování

prof. MUDr. Roman Chlíbač, Ph.D.

Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové

Počet stran: 8

Odpovědná redaktorka: Mgr. Iva Daňková, dankova@solen.cz

Grafická úprava a sazba: Milan Matoušek, matousek@solen.cz

Obchodní oddělení: Mgr. Martin Jíša, jisa@solen.cz

Foto na titulní straně: ©Pixmac.cz

Vydavatel ani autoři neodpovídají za obsah inzerce.

Vydal: Solen, s. r. o., Lazecká 297/51

Olomouc 2012

