

# Nepovinná očkování

**MUDr. Hana Cabrnchová**

Odborná společnost praktických dětských lékařů ČLS JEP

Vakcinologická společnost ČLS JEP

## Klíčová slova

**očkovací kalendář • pneumokokové nákazy • očkovací látky**

Od 1. 1. 2007 došlo k významné změně očkovacího kalendáře dětí. Nově byla do povinného očkování zavedena tzv. hexavakcína. Tato výrazná změna očkovacího kalendáře s sebou přinesla mimo jiné značné zjednodušení očkovacího schématu, snížení antigenní zátěže pro dětský organismus a podstatnou šetrnost v očkování. Prakticky ve stejné době přichází na náš trh další produkty, které je možné zařadit do očkovacího kalendáře již v prvních měsících života dítěte. Jedná se především o očkování proti pneumokokovým nákazám, nově také proti rotavirovým infekcím. To, že každý kojeneц absolvuje díky hexavakcíně očkování proti hepatitidě B, znamená následně vyšší zájem o doplnění schématu monovalentní očkovací látkou proti hepatitidě A. Pochopitelně dále trvá zájem o očkování proti klíšťové encefalitidě, proti meningokoku skupiny C, u vyšších ročníků o kombinovanou očkovací látku proti hepatitidě A + B. V posledních letech jsme svědky zvýšeného zájmu o očkování proti varicele, v letošním roce přichází na náš trh kombinovaná čtyřvakcína proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím a varicele, která bude znamenat opět významné zjednodušení schéma-

tu. Od loňského roku jsme svědky významného nárůstu proočkovanosti dívek vakcínou proti HPV, první vakcínou, která chrání proti rakovině, v tomto případě proti rakovině děložního čípku. Prozatím jsou všechny vyjmenované produkty k dispozici na privátním trhu a na některé z nich přispívají zdravotní pojišťovny ze svých rezervních fondů.

Jak je již ze stručného výčtu patrné, v posledních letech se objevilo několik zcela nových očkovacích látek. V některých případech již reálně diskutujeme o jejich zavedení do plošného očkování. Právě velká nabídka a značná cenová náročnost nových produktů povede i v budoucnu k nutným diskusím, kdy již konkrétní produkt zavést jako součást povinného očkování, resp. kdy stát tuto vakcínu nakoupí pro všechny děti. Jako nejdůležitější se v současnosti diskutuje problematika očkování proti pneumokokovým nákazám. Nová vyhláška o očkování zařadila tuto vakcínu do pravidelného očkování zatím jen rizikovým skupinám dětí. Jedná se tedy o omezený počet dětí, kterým stát tuto vakcínu hradí.

## Očkování proti pneumokokům

Během posledních tří let jsme se v České republice dostali do situace, kdy se otázka plošného zavedení očkování proti pneumokokovým nákazám stala prioritou v oblasti vaci-

**Tab. 1 – Věková období pro aplikaci nepovinných očkování**

Věková kategorie	Názvy očkovacích látek	Počty dávek	Cena za jednu dávku cca
0–1 rok	Prevenar*	3+1 (2+1)	1800
	RVGE	2–3 dávky	1500
Do 5 let	Prevenar	1–2 dávky	1800
	MenC	1 dávka	650
	Hepatitida A	2 dávky	700
	Varilrix	1–2 dávky	1500
	Priorix	2 dávky	500
	PriorixTetra	2 dávky	1900
5–9 let	TBE**	3 dávky, dále za 3–5 let	350
	MenC	1 dávka	650
	Hepatitida A	2 dávky	700
	Varicela	1–2 dávky	1500
nad 9 let	TBE	3 dávky, dále za 3–5 let	350
	MenC	1 dávka	650
	Hepatitida A	2 dávky	700
	Varicela	1–2 dávky	1500
	HPV	3 dávky	3100

\* týká se dětí mimo definované rizikové skupiny  
 \*\* klíšťová encefalitida

Pozn: názvy očkovacích látek použity v situaci, kdy není na trhu konkurenční vakcína, jinak použity názvy onemocnění, proti kterým očkujeme.

nace u dětí. Důvodů je několik, a to jak dostupnost očkovací látky pro nejnižší věkovou skupinu dětí, tak především stávající epidemiologická situace nejen u nás, ale i v okolních státech.

V současnosti u nás významně narůstá počet dětí očkovanych na základě žádosti rodičů v rámci privátního trhu a diskutujeme čas, kdy dojde k plošnému zavedení nové očkovací látky. Hledáme také možnosti, jak lépe zmapovat situaci v oblasti zastoupení jednotlivých sérotypů bakterie *Streptococcus pneumoniae*. Výsledkem by mělo být správné rozhodnutí pro zvolenou očkovací látku včetně jejího dávkovacího schématu.

V roce 2005 se na náš trh dostala velmi kvalitní očkovací látka proti pneumokokovým nálezům, 7sedmivalentní konjugovaná polysacharidově-proteinová vakcína (PCV-7) proti sérotypům: 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F a 23F. Tato očkovací látka díky konjugované podobě tak mohla být použita pro nejrizikovější skupinu dětí do 2 let s možností použití i pro děti do

5 let především proti invazivním pneumokokovým onemocněním (IPO), ale nověji i v indikaci proti otitis media u dětí. Dosud dostupná polysacharidová vakcína u dětí do 2 let z hlediska fungování imunitního systému a principu navození ochrany po podání polysacharidové vakcíny byla neúčinná. PCV-7 je dobře snášena a má dobrý bezpečnostní profil. Vyvolává T-dependentní imunitní odpověď, která se vyznačuje vytvořením paměťových buněk a významnější protilátkovou odpovědí u všech pneumokokových polysacharidů obsažených ve vakcíně. Obsahuje sérotypy, které pokrývají přes 65 % sérotypů spojených s invazivními pneumokokovými onemocněními u dětí v západních průmyslově vyspělých zemích.

Možnost zajistit toto očkování i našim dětem vyvolala v roce 2006 iniciativu s cílem definovat neohroženější skupinu dětí. Na základě společných jednání zástupců několika odborných společností došlo k vydefinování tzv. rizikových skupin dětí. U těchto dětí předpokládáme s ohledem na základní onemocnění

**Tab. 2 - Přehled registrovaných vakcín v ČR k 1. 1. 2008**

Název vakcíny	Výrobce	Indikace
Act-Hib	Aventis-P	Hib
Adsorbed D vaccine	Behring	D
Ambirix	GSK	HepA, HepB
Alteana	Sevapharma	T
Avaxim	Aventis-P	HepA
BCG	SSI	TBC
Begrivac	Novartis	Chřipka
Boostrix	GSK	DTP
Cervarix	GSK	HPV 16, 18
DTP	Aventis-P	DTP
D. T. Vax	Sanofi-P	DT
Daronix	GSK	chřipka
Dukoral	SBL vaccine	cholera
	AB	
Encepur pro děti	Novartis	KME
Encepur pro dospělé	Novartis	KME
Engerix	GSK	HepB
Fendrix	GSK	HepB
Fluad	Novartis	chřipka
Fluarix	GSK	chřipka
Focetria	Novartis	chřipka
FSME-Immun 0,25	Barter	KME
FSME-Immun 0,5	Barter	KME
Havrix	GSK	HepA
HBVaxPro	Merk	HepB
Hiberix	GSK	Hib
Imovax	Aventis-P	IPV
Infanrix	GSK	DTP
Infanrix Hexa	GSK	DTP-HepB-IPV-Hib
Infanrix Hib	GSK	DTP-Hib
Infanrix Penta	GSK	DTP-IPV-HepB
Infanrix Polio	GSK	DTP-IPV
Infanrix IPV Hib	GSK	DTP-IPV-Hib
Inflexal V	Berna	chřipka
Influvac	Solvay	chřipka
IPV-Virelon	Novartis	IPV
MMR-II	MSD	MMR
MMR VacPro	AP-MSD	MMR
Meningococcal P A+C	Aventis-P	Men A+C

Menjugate	Novartis	Men C
Mopavac	Sevapharma	MM (spal., parot.)
Movivac	Sevapharma	M (spalničky)
Neissvac-C	Sanofi-P	Men C
Optafu	Novartis	chřipka
Oral Polio Vaccine	Aventis-P	OPV
Pavivac	Sevapharma	M (parotitida)
Pneumo 23	Aventis-P	pneumokoková on.
Polio Sabin (oral)	GSK	OPV
Polystafana	Sevapharma	stafylokoková on.
Prevenar	Wyeth	pneumokoková on.
Priorix	GSK	MMR
Priorix-tetra	GSK	MMR-V
Procornvax	SP-MSD	Hib-HepB
ProQuad	MSD	MMR-V
Quintanrix	GSK	DTP-HepB-hib
Rabipur	Novartis	vzteklina
Rotarix	GSK	rotavirus
Rotateq	MSD	rotavirus
Silgard	MSD	HPV 16,18,6,11
Stamaril	Aventis-P	žlutá zimnice
Stamaril Pasteur	Aventis-P	žlutá zimnice
Tetavac	Aventis-P	T
TetrAct-Hib	Aventis-P	DTwP-hib
Tritanrix-HepB	GSK	DTwP-HepB
Trivivac	Sevapharma	MMR
Twinrix adult	GSK	HepA+HepB
Twinrix Pediatric	GSK	HepA+HepB
Typherix	GSK	tyfus
Typhim Vi	Aventis-P	tyfus
Vaqtat adult	MSD	HepA
Vaqtat pediatric/adoles.	MSD	HepA
Varilrix	GSK	V (varicela)
Vaxigrip	Aventis-P	chřipka
Verorab	Aventis-P	vzteklina
Zostavax	MSD	herpes zoster

Aktuální údaje jsou na serveru Státního ústavu pro kontrolu léčiv [www.sukl.cz](http://www.sukl.cz)

zvýšené riziko IPO, případně riziko komplikovaných forem pneumokokových onemocnění. Výsledkem se staly následující definované rizikové skupiny, které pak byly následně doplněny ve vyhlášce o očkování platné od roku 2007 o skupinu dětí pro prodělaných bakteriálních meningitidách a septikémiích. Očekává se, že v roce 2008 bude zaregistrována 10valentní vakcína využívající jako nosičový protein protein D z *H. influenzae* a obsahující sérotypy obsažené v PCV-7 plus sérotypy 1, 5 a 7F. Tato očkovací látka (původně 11valentní) byla podána již v rámci studie POET dětem v České republice v roce 2005.

Do roku 2010 (pravděpodobně i dříve) bude registrována další očkovací látka, 13valentní se stejným nosičovým proteinem jako PCV-7, obsahující vedle sérotypů z 10valentní vakcíny ještě sérotypy 3, 6A a 19A. Tab. 1 uvádí vhodná věková období pro aplikaci nepovinných očkování.

## Komentář k jednotlivým očkováním

**Prevenar:** Nově schválená indikace nejen pro invazivní pneumokoková onemocnění, ale také jako prevence otitis media a pneumonie

pro děti do 5 let. U nás hrazené očkování pouze pro rizikové skupiny dětí do 5 let. Zájem je ale velký především u skupin dětí s recidivujícími respiračními infekty horních i dolních cest dýchacích. Vzhledem k časnému osídlení pneumokoky (cca od 3. měsíce) je nutné preventivně vakcinovat co nejdříve. Údaje ze souběžného podávání této očkovací látky a hexavakcí neprokázaly klinicky významné vzájemné ovlivnění protilátkové odpovědi u žádného antigenu po aplikaci 3 dávek základního očkování. Je tedy možné simultánní podání obou očkovacích látek v jeden den do různých aplikačních míst u dětí. Do 6 měsíců jsou nutné 3 dávky a booster ve druhém roce, od 6 měsíců 2 dávky a booster v druhém roce. Od roku věku podáváme 2 dávky, od 2 let jednu dávku.

**RVGE:** Rotavirové gastroenteritidy je možné preventivně omezit díky novým očkovacím látkám. V případě zájmu lze použít pro všechny děti, vyjma postižení GIT; jedná se o živou perorální vakcínu.

Vzhledem k doporučení u obou vakcín, kdy je možno tyto aplikovat již od 6. týdne života, je třeba verifikovat termín podání 1. dávky rotavirové vakcíny. Je tedy nutné toto očkování naplánovat včas tak, aby bylo v souladu s omezením, že dvě dávky budou aplikovány do 24. týdne (Rotarix), resp. tři dávky do 32. týdne (RotaTeq). Vakcinologická společnost proto doporučuje aplikovat 1. dávku rotavirové vakcíny od ukončeného 9. týdne věku. Druhou, resp. třetí dávku je možno aplikovat s odstupem jednoho až dvou měsíců spolu s hexavakcínou.

**MenC:** Meningokokové nákazy je možné v našich podmínkách u dětí preventovat očkovací látkou proti meningokoku typu C, lze použít od kojeneckého věku, pak je ale nutné podat vícedávkové schéma s nutností booster dávky ve druhém roce. Opět je nutné zvážit epidemiologické riziko. U nás je zatím přednostní rizikovou skupinou věková kategorie 15–19 let.

**Hepatitida A:** V poslední době stoupá zájem o toto očkování. Populace našich předškolních dětí není proti této nemoci prakticky vů-

bec chráněná, poslední větší epidemie byla v ČR v období 70. let. Díky plošné vakcinaci proti hepatitidě B toto očkování nahrazuje dříve často požadovanou kombinaci očkování proti hepatitidě A + B. Ve větším riziku jsou především předškolní děti, zvláště vhodné je doplnit toto očkování před plánovanou cestou s dítětem na zahraniční dovolenou.

**Varilrix:** Očkování proti varicele je nejvhodnější aplikovat před nástupem do kolektivních zařízení. Nelze definovat rizikové skupiny, případné komplikace nelze předvídat. Nově je nutné očkovat děti a mládež před odjezdem do USA na studijní pobyty, tam již několik let očkují plošně všechny děti. Po jedné dávce dochází k prakticky 100% ochraně před závažnými formami onemocnění, ochrana před varicelou je cca 88%, tedy v menším procentu může po aplikaci jedné dávky dojít k tzv. průlomové infekci, slabší formě varicely. Právě to bylo důvodem, proč od letošního roku dochází ke změně doporučení a přechodu na dvoudávkové schéma. Zatím tato změna není součástí SPC u nás dostupné očkovací látky, je třeba toto riziko individuálně zvážit a případně zvolit schéma dvoudávkové, určené původně pro vyšší věkové kategorie dětí od 12 let.

**Priorix:** U nás dostupná alternativa hrazené očkovací látky proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím. V souladu s očkovacím kalendářem podáváme od 15. měsíce, druhou dávku nejdříve za 6 měsíců. Je velmi dobře snášena s minimem reakcí, velmi dobrou imunogenicitou.

**PriorixTetra:** Na trhu nově dostupná očkovací látka proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím a varicele. Aplikuje se ve dvoudávkovém schématu, obdobně jako Priorix, a nahrazuje tak povinné očkování proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím. Současně díky dvěma aplikacím očkovací látky proti varicele dochází ke zvýšení účinnosti tohoto očkování. Dvoudávkové schéma proti varicele je dnes již doporučováno i pro samostatná očkování.

**TBE:** Očkování proti klíšťové encefalitidě je doporučováno zpravidla u dětí od 5 let, individuálně lze podat i dříve, ale výskyt tohoto onemocnění v nižších věkových kategoriích je mi-

nimální. Je nutné zvážit individuální epidemiologická rizika. Nově se doporučuje přeočkovávat nejpozději do 5 let (první přeočkování po 3 letech a každé další za 5 let).

**HPV:** Vakcinace doporučena před zahájením pohlavního života, indikováno od 9 let, optimálně do 15 let, ale lze i později. Doporučení ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices) za neoptimálnější věkovou kategorii označuje věk 11–12 let (dívky), u nás doporučení pro věkovou kategorii 13 let (dívky) v případě plošné vakcinace. U dětí do 15 let

se vytváří nejvyšší hladiny protilátek, výborná ochrana před onemocněním. Rovněž tak před zahájením pohlavního života máme nejvyšší jistotu 100% účinnosti vakcíny. Schéma u obou dostupných očkovacích látek je třídávkové, nutno podat všechny 3 dávky během jednoho roku nejlépe ve schématu 0–2–6 měsíců (Silgard), resp. 0–1–6 měsíců (Cervarix).

---

*e-mail: hana@cabmoch.cz*