

PRAVIDELNÁ A DOPORUČENÁ OČKOVÁNÍ

Epidemiologie - přednášky
MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.

OBSAH

- Očkovací programy
- Legislativa
- Očkování v dětství
- Očkování v dospělosti
- Očkování proti klíšťové meningoencefalitidě a infekci HPV
- Očkování zdravotníků

OČKOVACÍ PROGRAMY

- Všechny státy mají své vlastní očkovací programy.
- Členské země WHO se zavázaly při jejich tvorbě vycházet z doporučení WHO - Expanded Programme on Immunization (EPI). Konkrétní znění navrhuje národní odborné společnosti.
- Očkovací programy EU jsou dostupné na:
<https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/>
- Očkování v ČR vychází ze zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a vyhlášky č. 537/2006 o očkování proti infekčním nemocem.

ZÁKON Č. 258/2000 Sb.

O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

§ 46

- (1) Fyzická osoba, která má na území České republiky trvalý pobyt, cizinec, jemuž byl povolen trvalý pobyt, cizinec, který je oprávněn k trvalému pobytu na území České republiky, a dále cizinec, jemuž byl povolen přechodný pobyt na území České republiky na dobu delší než 90 dnů nebo je oprávněn na území České republiky pobývat po dobu delší než 90 dnů, **jsou povinni podrobit se, v prováděcím právním předpisu upravených případech a termínech, stanovenému druhu pravidelného očkování.**

OČKOVÁNÍ LZE ODMÍTNOUT Z DŮVODU SVOBODY SVĚDOMÍ!?

Ústavní soud (ÚS) se rozhodnutím z 20. 1. 2016 zastal rodičů z Brněnska pokutovaných za to, že nenechali naočkovat dítě povinnou hexavakcínou.

...ze zákona lze za nedodržení očkovací povinnosti uložit pokutu až 10 tisíc korun. Důvodem pro odmítnutí očkování **může být nejen náboženství**, což soud uznal již v minulosti, ale v mimořádných případech **i svoboda svědomí** v širším, sekulárním smyslu. Jde například o situaci, kdy rodiče zaznamenali negativní účinky u jednoho potomka a poté by měli umožnit očkování druhého. V podobných spíše výjimečných případech může stát upustit od vynucování vakcíny a peněžní sankce. Podle názoru ÚS je nutné posuzovat naléhavost důvodů a sílu přesvědčení rodičů, stejně jako společenské dopady jejich rozhodnutí.

Rodiče v nyní řešené ústavní stížnosti tvrdili, že očkování odmítli kvůli svému svědomí i s ohledem na zájmy dítěte. **Obávali se například autismu jako následku vakcinace. Nejlepší je podle nich přirozená imunita, kterou by očkování mohlo narušit.**

Vyhláška č. 537/2006 Sb.

Vyhláška o očkování proti infekčním nemocem

Tato vyhláška upravuje:

- a) členění očkování, podmínky provedení očkování a pasivní imunizace, způsoby vyšetřování imunity, pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčního onemocnění a podmínky, za kterých mohou být v souvislosti se zvláštním očkováním fyzické osoby zařazeny na tato pracoviště,
- b) případy, kdy je před provedením pravidelného a zvláštního očkování fyzická osoba povinna podrobit se vyšetření stavu imunity a kdy je povinna podrobit se stanovenému druhu očkování,
- c) rozsah zápisu o provedeném očkování do očkovacího průkazu nebo zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého a do zdravotnické dokumentace očkovaného, a
- d) vzor mezinárodního osvědčení o očkování proti žluté zimnici v českém a anglickém jazyce.

Vyhláška č. 537/2006 Sb.: ČLENĚNÍ OČKOVÁNÍ

- a) **pravidelné očkování** proti tuberkulóze, proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, invazivnímu onemocnění vyvolanému původcem *Haemophilus influenzae b*, přenosné dětské obrně a virové hepatitidě B, proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, proti pneumokokovým nákazám,
- b) **zvláštní očkování** proti virové hepatitidě A a virové hepatitidě B a proti vzteklině,
- c) **mimořádné očkování**, kterým se rozumí očkování fyzických osob k prevenci infekcí v mimořádných situacích,
- d) **očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony**, a to proti tetanu a proti vzteklině, a
- e) **očkování, provedené na žádost fyzické osoby**, která si přeje být očkováním chráněna proti infekcím, proti kterým je k dispozici očkovací látka.

INFEKCE PREVENTABILNÍ OČKOVÁNÍM V PLOŠNÉM OČKOVÁNÍ

Tuberkulóza	
Spalničky	Meningokokové infekce
Zarděnky	Pneumokokové infekce
Příušnice	Rotavirus
Černý kašel	Žloutenka typu A Chřipka
Tetanus	Klíšťová encefalitida
Záškrt	Plané neštovice – Pásový opar
Žloutenka typu B	Lidský papilomavirus
Hemofilus typu B	
Dětská přenosná obrna	

OČKOVÁNÍ V DĚTSTVÍ

DĚTSKÝ OČKOVACÍ KALENDÁŘ V ČR DĚTI DO 1 ROKU VĚKU

Termín Věk dítěte	Povinné hrazené očkování		Nepovinné hrazené očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG vaccine SSI		
od 9. týdne (2. měsíc)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, hepatitida typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B	Hexavakcína: Hexacima Infanrix hexa# (1. dávka)	Pneumokoková onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (1. dávka)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, hepatitida typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B	Hexavakcína: Hexacima Infanrix hexa# (2. dávka-za 2 měsíce po 1. dávce)	Pneumokoková onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (2. dávka-za 2 měsíc po 1. dávce)
11. – 13. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, hepatitida typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B	Hexavakcína: Hexacima Infanrix hexa# (3. dávka)	Pneumokoková onemocnění	Synflorix, Prevenar 13 (přeočkování)

DĚTSKÝ OČKOVACÍ KALENDÁŘ V ČR

DĚTI NAD 1 ROK VĚKU

Termín Věk dítěte	Povinné hrazené očkování		Nepovinné hrazené očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
13. – 18. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix M-M-RVAXPRO (1. dávka)		
5. – 6. rok	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix M-M-RVAXPRO (2. dávka)		
5. – 6. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel	dTap vakcína: Infanrix Adacel (přeočkování)		
10. – 11. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	dTap-IPV vakcína: Boostrix polio (přeočkování)		
13. – 14. rok			Onemocnění lidským papilomavirem	Cervarix, Gardasil, Gardasil9 (celkem 2 dávky)

EFEKT PLOŠNÉHO OČKOVÁNÍ V ČR

ČERNÝ KAŠEL



EFEKT PLOŠNÉHO OČKOVÁNÍ V ČR

SPALNIČKY



EFEKT PLOŠNÉHO OČKOVÁNÍ V ČR

ZÁŠKRT



EFEKT PLOŠNÉHO OČKOVÁNÍ V ČR ZARDĚNKY



M U N I
M E D

OČKOVÁNÍ V DOSPĚLOSTI

DOPORUČENÁ OČKOVÁNÍ V DOSPĚLOSTI I.

Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka
	18–26 let	27–49 let	50–59 let	60–64 let	65+ let		
Tetanus	booster po 10–15 letech			booster po 10 letech		po 10–15 letech	očkovaní také v rámci úrazů a poranění
Pertuse	minimálně 1 dávka 1x za život					po 10–15 letech	zejména rodinné kontakty dětí do 1 roku věku, těhotné ženy, možné v rámci očkovaní proti tetanu
Varicella	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé (bez historie nemoci nebo séronegativní) + práce v riziku + rizikové skupiny
VHA	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství + práce v riziku + rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu
VHB	3 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství + rizikové skupiny + rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu
HPV	3 dávky					nestanoveno	pro ženy i muže neočkované v dětství
Herpes zoster			1 - 2 dávky dle použité vakcíny			nestanoveno	očkovaní se doporučuje zahájit co nejdříve
Klíšťová encefalitida	3 dávky, první přeočkování po 3 letech, další po 5 letech			3 dávky, přeočkování po 3 letech		po 3–5 letech, max. po 10 letech	rizikové skupiny + práce v riziku;
Pneumokokové nákazy	1 dávka PCV nebo PPV			1 dávka PPV nebo PCV	1 dávka PCV + 1 dávka PPV23	PPV: po 5 letech pouze 1 x	osoby umístěné v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a v domovech pro seniory + osoby se zdravotním postižením nebo v domovech se zvláštním režimem s chronickým nespecifickým onemocněním + u jedinců po transplantaci hematopoetických kmenových buněk (HSCT) + osoby se závažnými primárními nebo sekundárními imunodeficity

DOPORUČENÁ OČKOVÁNÍ V DOSPĚLOSTI II.

Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka
	18–26 let	27–49 let	50–59 let	60–64 let	65+ let		
Meningokokové nákazy	2 dávky MenB, 1 - 2 dávky Men A, C, W, Y					podle SPC vakcíny	rizikové skupiny + práce v riziku + cestovatelé + osoby v ohnisku IMO + osoby se zdravotní indikací; přeočkování pouze pro osoby s přetrvávajícím rizikem infekce
Chřipka	1 dávka					každoročně	očkovaní se týká zdravých osob + osoby s rizikovými faktory + práce v riziku
Hib	1 dávka					nestanoveno	rizikové skupiny
Vzteklina	5 dávek postexpozičně / 3 dávky preexpozičně					po 2–5 letech pouze při práci v riziku	cestovatelé, rizikové skupiny (např. speleologové), práce v riziku
Spalničky	1 dávka					nestanoveno	zdravotníci dle legislativy, cestovatelé

Vysvětlivky:

MenB meningokoková vakcína proti séro skupině B

Men A, C, W, Y meningokoková konjugovaná tetravalentní vakcína proti séro skupině A, C, W, Y

PCV pneumokoková konjugovaná vakcína

PPV pneumokoková polysacharidová vakcína

VHA virová hepatitida typu A

VHB virová hepatitida typu B

Hib Haemophilus influenzae typ b

HPV lidský papillomavirus

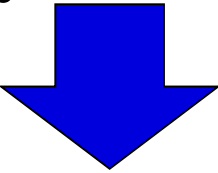


doporučeno všem dané věkové kategorie



doporučeno v případě rizikových faktorů

REAKCE IMUNITNÍHO SYSTÉMU VE VYŠŠÍM VĚKU

- postupné oslabování bariérových funkcí těla (zranitelné sliznice, kůže, obnova buněk orgánů,...)
 - častější vnitřní poškození buněk
 - častější chronická onemocnění
 - snížená reaktivita imunitního systému
- 
- zvýšená náchylnost k infekcím
 - potřeba vytvářet vakcíny, které zohledňují změny ve vyšším věku

KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA

EPIDEMIOLOGIE I

- Celosvětový výskyt je 10 000-12 000 případů ročně
- Vyskytuje se v pásmu táhnoucího se od Alasko-Lotrinska, Skandinávie až po severovýchodní Čínu a severní Japonsko
- Hlášeno je min. 27 endemických států
 - ČR, Slovensko, Rakousko, Německo, Švédsko, Švýcarsko, Francie, Estonsko, Lotyšsko, Litva, Albánie, Rusko, Slovinsko, Maďarsko, aj.
- ČR patří mezi země s vysokým výskytem onemocnění KE
 - Incidence stále roste, v roce 2018 bylo hlášeno 715 případů, v roce 2019 774 případů, v roce 2020 854 případů
 - Nejvíce nemocných zaznamenal Jihočeský kraj, kraj Vysočina, Jihomoravský kraj
 - Nejméně v kraji Praha

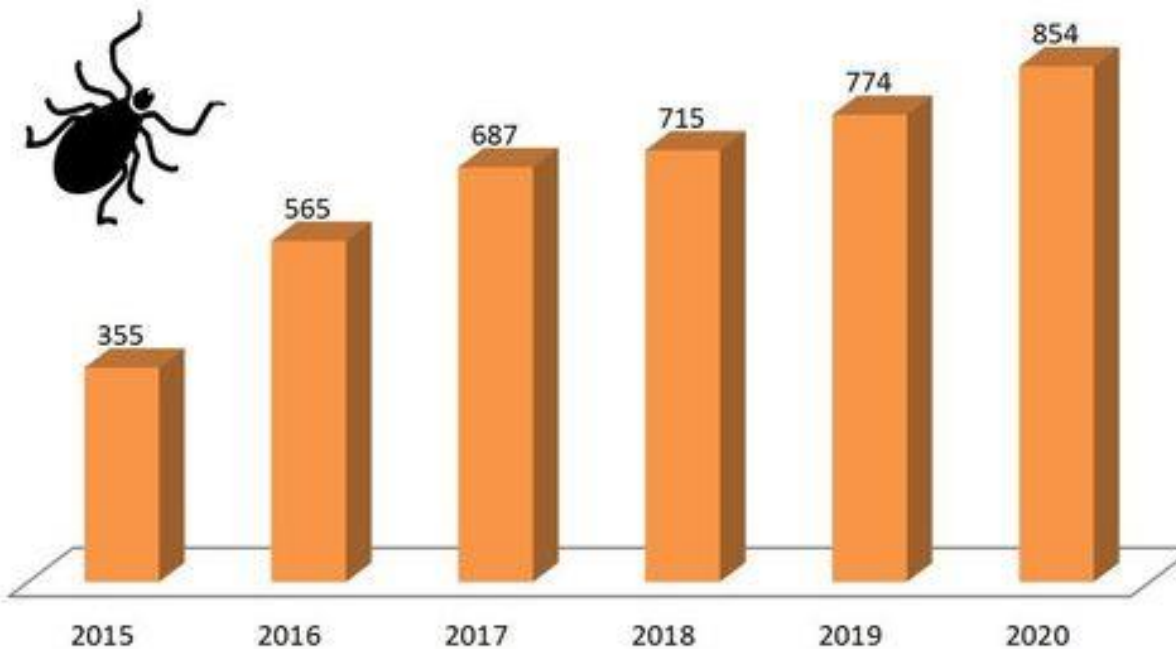
KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA

EPIDEMIOLOGIE II

- Přenašečem a rezervoárem onemocnění jsou klíšťata
 - V Evropě *Ixodes ricinus*, východní země *Ixodes persulcatus*
 - Vzácně může být přenášen i jinými zástupci (*Dermacentor marginatus*, *Haemophysalis punctata*)
- Aktivita klíšťat je od března do listopadu
 - 2 vrcholy: květen/červen a září/říjen
 - Změny klimatu vedou k prodloužení období aktivity a zároveň umožňují klíšťatům přestup do vyšších nadmořských výšek (z původních 700 m. n. m. na 1 500 m. n. m.)
- Hostitelem jsou obratlovci
 - Drobní živočichové (norci, myšice), ptactvo, lišky, veverky, zajíci, spárkatá zvěř
 - Pasoucí se dobytek a člověk jsou pouze náhodnými hostiteli

KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA VÝSKYT V ČR

Výskyt klíšťové encefalitidy v ČR



KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA

PRŮBĚH A PŘÍZNAKY

- Inkubační doba 1-2 týdny
- Průběh a příznaky:
 - A. Inaparentní (asymptomatický) průběh, abortivní průběh (pouze 1. fáze)
 - B. Dvoufázový průběh
 - 1. fáze: nespecifické chřipkové příznaky
Bolest hlavy, myalgie, artralgie, únava, nauzea, horečka, symptomy infektu horních cest dýchacích a GIT
Trvá většinou několik dní, následuje období ústupu příznaků
 - 2. fáze: neurologická
Symptomy odpovídají poškození vyvolané virem i imunitní reakcí
Meningitida, meningoencefalitida, encefalomyelitida
Příznaky meningismu: bolesti hlavy, zvracení, světloplachost, ztuhlost šíje, horečka, pozitivní meningeální jevy
Obrny hlavových nervů (obrna lícního nervu, poruchy sluchu, zraku), parézy končetin, lokalizované a generalizované záchvaty, poruchy vědomí
Při postižení mozkového kmenu mohou být poruchy center regulujících životní funkce a vést ke smrti

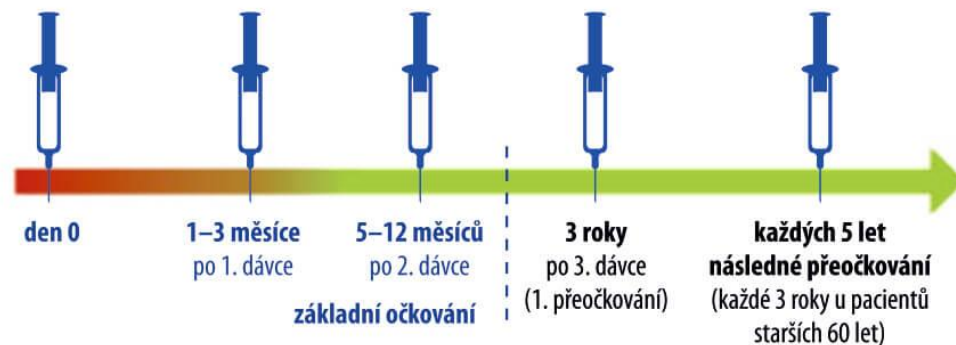
KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA OČKOVÁNÍ

- Očkování je nejúčinnější prevencí
- Registrované vakcíny v ČR jsou FSME-IMMUN a ENCEPUR
- Nežádoucí účinky:
 - Lokální: bolestivost, začervenání v místě vpichu, zvětšené kokální lymfatické uzliny
 - Systémové: teplota, nevolnost, únava, bolesti hlavy, kloubů a svalů
- Kontraindikace:
 - Akutní horečnaté onemocnění, přecitlivělost na některou z obsahových látek
- Očkuje se podle schématu konvenčního a zrychleného

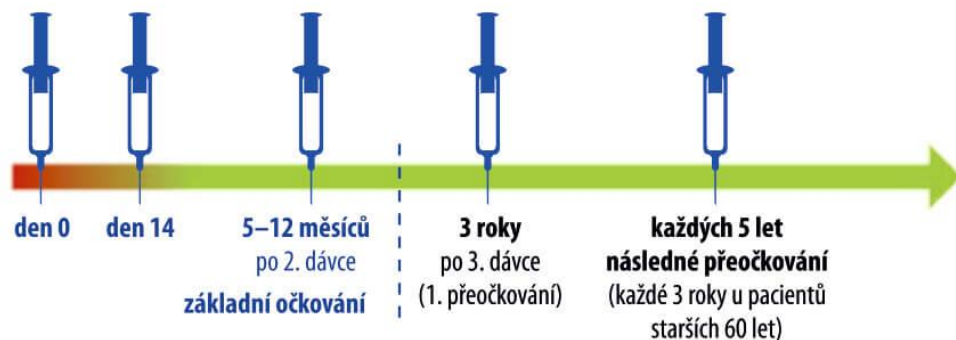
KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA

OČKOVACÍ SCHÉMATA

Běžné očkovací schéma



Zrychlené očkovací schéma



INFEKCE HPV PŮVODCE

- Human papillomavirus - HPV, Lidský papilomavirus
- DNA virus
- Více než 200 druhů
- Napadá buňky dlaždicového epitelu a epidermis

INFEKCE HPV

PŘENOS A RIZIKA

- Přenos – pohlavním stykem
- Až 90% infekcí HPV vymizí samovolně bez léčby do 1 - 2 roků, u některých osob pokračuje perzistující infekce s rizikem maligního nádoru.
- Maligní zvrhnutí je častější u tzv. high risk (HR) HPV
- Až 100% karcinomů děložního hrdla je způsobeno některým genotypem HPV, 70% z nich typy HPV 16/18
- Dále způsobují 51% karcinomů penisu, 74% tumorů orofaryngu, 78% nádorů vaginy, 48% nádorů vulvy.

INFEKCE HPV

VÝSKYT

- S virem HPV za život setká až 80% lidí.
- Počty těchto nádorových onemocnění každoročně rostou o 3–5 %

INFEKCE HPV

OČKOVÁNÍ

- Používají se rekombinantní (neživé) vakcíny
- V ČR registrované: Gardasil (pokrytí 70% HR HPV) a Gardasil 9 (pokrytí 90% HR HPV)
- Účinnost očkování proti rakovině děložního čípku – až 85%
- Očkovací shémata:
 - A. Věk 9-14 – 2 dávky (2. d. za 5-13 měs.)
 - B. Věk 15 a více – 3 dávky 2. d. za 2. měs. 3.d. za 6 měs. od.1.d.)
- Plně hrazeno u 13 letých dívek a chlapců

OČKOVÁNÍ ZDRAVOTNÍKŮ

OČKOVÁNÍ ZDRAVOTNÍKŮ

- **INFEKCE V POVINNÉM OČKOVÁNÍ:**
 - Hepatitida B – pro všechny zdravotníky
 - Hepatitida A – pro záchranáře
- **INFEKCE V DOPORUČENÉM OČKOVÁNÍ:**
 - Chřipka
 - Meningokokové infekce
 - Černý kašel (společně s tetanem)
 - Pneumokokové infekce
 - Spalničky

OČKOVÁNÍ PROTI CHŘIPCE I.

- **Vlastní ochrana, ochrana rodiny zdravotníka + ochrana pacientů!**
- Každoroční očkování (proti aktuálním kmenům chřipky (A, B)).
- U mladých osob zabrání onemocnění, u starších sníží riziko komplikací a úmrtí.
- Vakcína je neživá, obsahuje jen části viru (subjednotková)



bezpečná, nemůže způsobit infekci!

OČKOVÁNÍ PROTI CHŘÍPCE II.

1. V USA:

- proočkovanost zdravotníků 63,5%, s povinnou vakcinací 98,1%
- často součást akreditačního procesu nemocnic

2. V EU :

- v naprosté většině zemí doporučené očkování všech zdravotnických pracovníků, příp. zdravotníků v přímém kontaktu s pacienty a nebo se specifickými skupinami pacientů (imunokompromitovaní a senioři)
- povinnost očkování zdravotníků začíná být podobně jako v USA uplatňována v různých evropských zemích

Proočkovanost zdravotníků v ČR je výrazně pod celorepublikovým průměrem.....(2%)

OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKŮM

Pro optimální ochranu – dvě různé vakcíny:

1. Vakcína pro meningokoku typu B

neživá - rekombinantní

dvě dávky

potřeba přeočkování nebyla stanovena

2. Vakcína proti meningokokům A, C, W a Y

neživá, konjugovaná

1 nebo 2 dávky

přeočkování á 5 let