



OČKOVÁNÍ

MUDr. Miroslava Zavřelová
Ústav ochrany a podpory zdraví
Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

Eradikace varioly 1980



Legislativa k očkování

- **Zákon č.258/2000 Sb.,
o ochraně veřejného zdraví
a jeho novelizace zákon č. 267/2015 Sb.
rozsah povinného očkování v § 46**
- **Vyhláška č.537/2006 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem
a její následné novelizace**
 - Vyhláška č. 65/2009 Sb.,
 - Vyhláška č. 299/2010 Sb.,
 - Vyhláška č. 87/2018 Sb.

Druhy očkování podle legislativy

- **pravidelné** (hradí stát, zdravotní pojišťovny)
- **zvláštní** (hradí stát)
- **mimořádné** (hradí stát)
- **při úrazech** a poraněních a nehojících se ranách, v předoperační přípravě a pod. (hradí zdravotní pojišťovny)
- **na žádost** fyzických osob (hradí žadatel, příspěvek zdravotní pojišťovny, plná úhrada ZP)



Druhy očkovacích látek

- **živé oslabené (Priorix, Priorix Tetra, Rotarix, Varilrix, BCG)**
- **inaktivované - ostatní**



Cíl očkování

- navodit dlouhodobou specifickou imunitu (proti konkrétní nákaze)
- podstata specifické imunity:
 - specifické protilátky (imunoglobuliny)
 - specifické protilátky + imunologická paměť
 - imunologická paměť zajištěna paměťovými buňkami (T-lymfocyty)
 - při opakované expozici konkrétní nákaze se protilátky tvoří okamžitě a intenzivně → zabrání onemocnění

Vakcíny dle typu imunitní reakce

- **TI - (thymus independent)**
na thymu nezávislé vakcinální antigeny
- **TD - (thymus dependent)**
na thymu závislé vakcinální antigeny



Tl -na thymu nezávislé vakcinální antigeny

Tvorba specifických protilátek navozena přímou stimulací B-lymfocytů, minimální imunolog.paměť

Trvání imunity : krátkodobé, revakcinace po 3 -5 letech

Příklady: vakcíny proti klíšťové encefalitidě

TD - na thymu závislé vakcinální antigeny

Antigeny (proteiny virů, bakterií, toxinů) navodí tvorbu specifických protilátek za účasti T-lymfocytů

Trvání imunity: T-lymfocyty - imunologická paměť - buněčná imunita trvá i po vymizení protilátek

Příklady : vakcíny proti VH B, VH A, proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím (Trivivac, Priorix)

Kolektivní imunita (specifická)

- velmi efektivní preventivní opatření proti šíření jednotlivých nákaz
- stav přirozené i uměle získané **specifické imunity** u jednotlivců populace
- účinná hladina kolektivní imunity **85 – 95%**
- po dosažení a při udržení vysoké hladiny kolektivní imunity se zastavuje šíření konkrétní nákazy a omezuje se pouze na ojedinělé případy
- účinných hladin kolektivní imunity lze dosáhnout pouze u nákaz, proti nimž existuje očkování
- **eradikace varioly** (pravých neštovic) – celosvětové zastavení šíření 1980
- v roce 2019 v některých lokalitách ČR pokles kolektivní imunity proti spalničkám pod 80% → lokální epidemie spalniček



Druhy očkovacích látek

- **monovalentní – proti 1 původci**
- **polyvalentní – proti několika subtypům**
téhož původce
(Pneumo 23, Prevenar, Synflorix, Menveo)
- **kombinované – proti více původcům**
(Twinrix, Hexavac, Infanrix Hexa,
Priorix, Priorix Tetra)

Obecné kontraindikace očkování

- **akutní onemocnění** - těžký a středně těžký průběh
- **závažná reakce** po předchozí aplikaci vakcíny
- **anafylaktická reakce** - na složky vakcíny v anamnéze
- **časná rekonvalescence** - s ohledem na předchozí léčbu
- **inkubace infekční choroby** - výjimky postexpoziční v.
- **ověřený defekt imunitního systému**
- **imunosupresivní léčba**
- **hemoblastózy, jiná maligní onemocnění**
- **gravidita**
- **aktuálně těžce probíhající alergické projevy**

Reakce po očkování

Fyziologické reakce (mírné, středně těžké, těžké)

- **místní** - zarudnutí , otok , bolestivost a pod.
- **celkové** - zvýšená T až horečka , únava , bolest hlavy , svalů, kloubů, zažívací potíže, vzácněji vazomotorická synkopa

Alergické reakce

- **bezprostřední** - lehké projevy až anafylaktický šok
- **oddálené** - poškození tkání imunokomplexy
- **pozdní přecitlivělost** (chronický až granulomatózní zánět)

Pravidelné očkování - hexavakcína

- záškrt
- dávivý kašel
- tetanus
- hemofilové infekce
- hepatitida B
- dětská obrna

Hexavac, Infanrix Hexa

Diphtheria - záškrt



Tetanus



Pneumokokové nákazy (IPO) dobrovolné očkování hrazené ZP

- **IPO = invazivní pneumokokové onemocnění (meningitida, pneumonie, sepse)**
- **nejvyšší výskyt IPO ve věkových skupinách do 5 let a nad 65 let**
- **pozitivní vliv očkování - snížený výskyt IPO u dětí do 5 let**

Očkování proti tetanu



- pravidelné přeočkování dospělých
interval 10 – 15 let
- očkování při úrazu
5 let a více od poslední dávky



Očkování proti tuberkulóze

Plošné očkování proti TBC v ČR
zrušeno 1. 10. 2010

Omezeno na očkování dětí ve zvýšeném riziku TBC.
Důvodem je nízký výskyt TBC v ČR a nebezpečí vážné
postvaccinační reakce.

Vážné reakce po očkování proti TBC

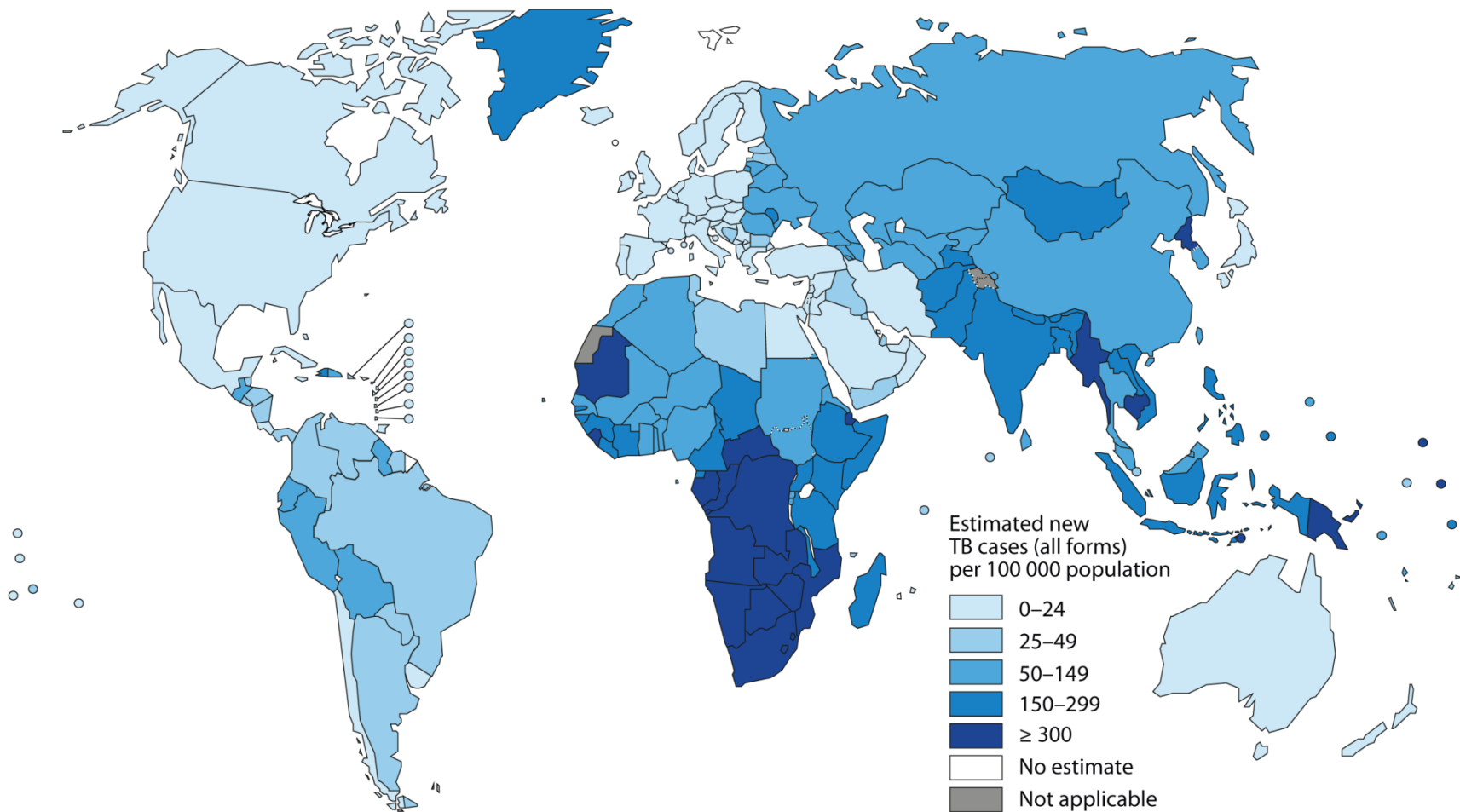


Očkování proti tuberkulóze - děti v riziku

- žije ve společné domácnosti s osobou s aktivní TBC
- dítě se narodilo v zemi s výskytem nad 40 př./100 000 obyv.
- člen spol. domácnosti pobýval déle než 3 měsíce v zemi s výskytem nad 40 př./100 000 obyv.
- dítě bylo v kontaktu s nemocným s TBC

údaje z povinného formuláře při narození

Estimated tuberculosis (TB) incidence rates, 2011



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Source: *Global Tuberculosis Report 2012*. WHO, 2012.





**Pravidelné očkování – proti
spalničkám, zarděnkám a příušnicím**

živá oslabená vakcína (Priorix)

HPV (humánní papilomavirus)

- **prokázána příčinná souvislost infekce HPV a karcinomu děložního čípku**
- **HPV typy 16 a 18 odpovídají za více než 70 % všech karcinomů děložního čípku, typy 31 a 45 za dalších téměř 10 % onemocnění**
- **v ČR ročně více než 1000 nových případů karcinomu děložního čípku**
- **400 žen ročně zemře na tuto diagnózu**

Očkování proti HPV



- **04/2012 - očkování proti HPV
(papilomavirům)**

nepovinné očkování hrazené ZP – dívky 13-14 let

**prevence rakoviny čípku děložního, vulvy, vaginy,
konečníku a genitálních bradavic**

- **01/2018 nepovinné očkování chlapců 13-14 let
omezení šíření snížením počtu zdrojů v populaci**

HPV (humánní papilomavirus)

- **Cervarix** proti HPV 16, 18, 31, 33, 45
- **Gardasil**
proti HPV 6, 11, 16, 18
- **Gardasil 9**
proti HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58
- nejvyšší účinnost při očkování před zahájením sexuálního života
- do 15 let – 2 dávky, nad 15 let – 3 dávky

Nadstandardní očkování

vyžádaná a hrazená pacientem

- proti hepatitidě A a B
- proti klíšťové encefalitidě
- proti meningokokovým nákazám
- proti pneumokokovým nákazám
- proti papilomavirům (HPV)
- proti planým neštovicím
- proti rotavirovým průjmům

Klíšťová encefalitida

- **FSME-IMMUN 0,5 ml BAXTER**
od 16 let
- **FSME-IMMUN 0,25 ml BAXTER**
1 rok – 16 let
- **Encepur pro dospělé**
- **Encepur pro děti**

Meningokokové nákazy - IMO

- Meningococcal A+C
- NeisVac-C
- Menjugate

Tetravalentní – typy A, C, W135, Y:

- Nimenrix
- Menveo

Meningokokové nákazy - IMO

Až 75% IMO v ČR způsobeno skupinou B

- **Proti meningokokům skupiny B - Bexsero**
 - **schválení registrace I/2013**
 - **od 2 měsíců věku, pro všechny věkové kategorie, 3 dávky**



Očkování proti chřipce

individuální každý rok (praktičtí lékaři)

Indikace :

- **věk nad 65 let**
- **rizikové skupiny pacientů s chronickými dg.**

plná úhrada ZP, ostatní zájemci platí sami

Očkování proti chřipce



Rizikové skupiny pacientů:

- **chron. plicní onemocnění**
- **kardiovaskulární onemocnění**
- **defekty imunity**
- **chron. onemocnění ledvin**
- **diabetes**
- **splenektomie**
- **transplantace**



Vakcíny proti chřipce

split vakcíny (štěpený inaktivovaný virus)

Begrivac, Fluarix, Vaxigrip

subjednotkové vakcíny (povrchové antigeny
hemagglutinin H a neuraminidáza N)

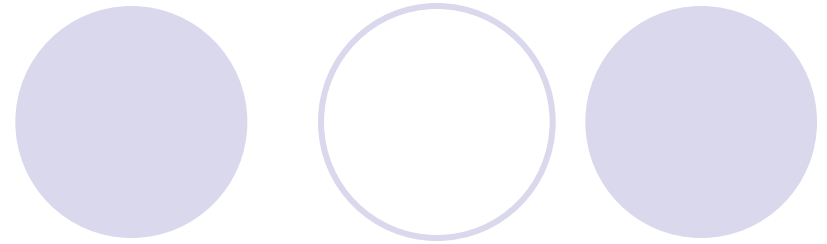
Fluad, Influvac

Očkování proti planým neštovicím

Indikace:

- sourozenci dětí s hematologickým onemocněním
- vnímavé imunosuprimované osoby
- vnímavé ženy fertilního věku
- vnímavý personál (školství a zdravotnictví)

Plané neštovice



- **Varilrix** monovakcína
- **Priorix-Tetra** kombinovaná vakcína
se spalničkami, zarděnkami a příušnicemi
- Prevence pásového oparu a postherpetické neuralgie: **Zostavax** – od 50 let - 1 dávka



Očkování proti rotavirům

prevence rotavirových průjmů

- **Rotarix (živá, atenuovaná vakcína)**

pro kojence od 6 týdnů do 4 měsíců

aplikace perorální

2 dávky v intervalu 4 týdnů

Očkování před cestou do zahraničí

Brát v úvahu:

- území - nejen stát, též detaily: město, venkov, terén
- aktuální epidemiologickou situaci v lokalitě
- věk a zdravotní stav, event. kontraindikace
- charakter činnosti
- délku pobytu
- způsob dopravy, cestování, stravování
- čas do odjezdu

Očkování před cestou do zahraničí

- VH A ,VH B - vhodné pro většinu cest
- meningokoková meningitida A+C
- žlutá zimnice
- břišní tyf
- cholera
- vzteklina

ověřit tetanus!

**I po očkování nutno dodržovat zásady
prevence nákaz!**