

# Imunizace aktivní; pasivní



# Zákon č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb.,

o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

## § 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.

# Legislativa

## Vyhláška č. 537/2006 Sb., 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, a
- c) rozsah zápisu o provedeném očkování do očkovacího průkazu nebo zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého a do zdravotnické dokumentace očkovaného.

**Vyhláška č. 65/2009 Sb.ze** dne 25. února 2009, kterou se mění vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem

**Vyhláška č. 299/2010 Sb.** ze dne 25. října 2010, kterou se mění vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem

# Remembering an Old Disease

Smallpox



## Černé neštovice, variola vera

- infekční onemocnění působené poxviry.

Je charakterizované tvorbou exantému, teplotou, třesavkou a zimnicí, zvětšením jater a sleziny.

Podle klinického průběhu se dělí na:

- klasickou formu (variola maior)
- a mírnější formu (variola minor).

Zdrojem nákazy je nemocný člověk,

přenáší se kapénkovou infekcí a vzduchem, inhalací kontaminovaného prachu, ale i nepřímo čerstvě znečištěnými předměty.

Onemocnění pravděpodobně nezanechává celoživotní imunitu.  
Preventivně se očkuje živou vakcínou.

Dříve se pravé neštovice vyskytovaly v ohromných epidemiích.

Za objevitele očkování je považován skotský lékař **Edward Jenner**, který si již roku 1770 všimnul, že dojičky krav, které prodělaly kravské neštovice, neonemocněly, když poté nastala epidemie pravých neštovic.

V rámci klinického pokusu v roce 1789 podal svému synovi a dvěma dalším lidem virus kravských neštovic. Všichni tři nejprve lehce onemocněli.

O rok později všem podal původce pravých neštovic, ale nikdo z nich pravými neštovicemi neonemocněl.

# Dr. Edward Jenner



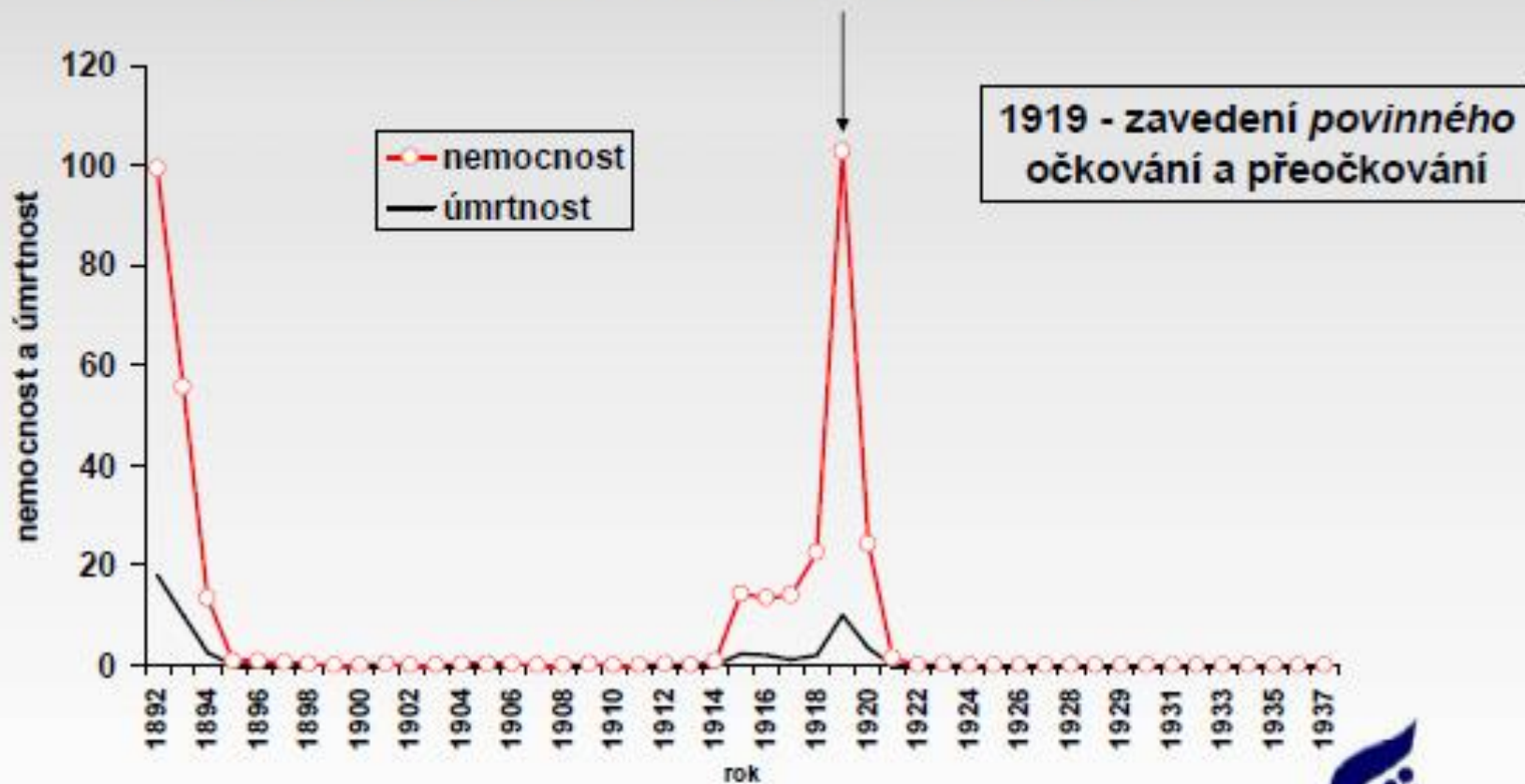
**V Čechách se začalo očkovat proti pravým neštovicím v roce 1821 na základě vydání císařského dokumentu.**



**Očkování bylo ukončeno v roce 1980 v souvislosti s vymýcením (eradikací) pravých neštovic na celém světě.**



## Variola, České země, 1892-1937, nemocnost a úmrtnost na 100 000 obyvatel



# Eradikace pravých neštovic

## Čeští odborníci

Klíčovou postavou programu globální eradikace varioly byl prof. MUDr. Karel Raška, DrSc., který v šedesátých letech řídil divizi sdělných nemocí v sekretariátu WHO v Ženevě.

Prosadil založení nové, samostatné jednotky „Eradikace neštovic“ a zajistil její prvotní finanční a materiální podporu nejen v Ženevě, ale i v oblastních úřadovnách WHO.

S jeho podporou se zúčastnilo programu také 20 československých zdravotníků (14 Čechů a 6 Slováků), převážně epidemiologů. Podíleli se jak na přípravách metodologie a postupů, tak přímo pracovali v zamořených oblastech.

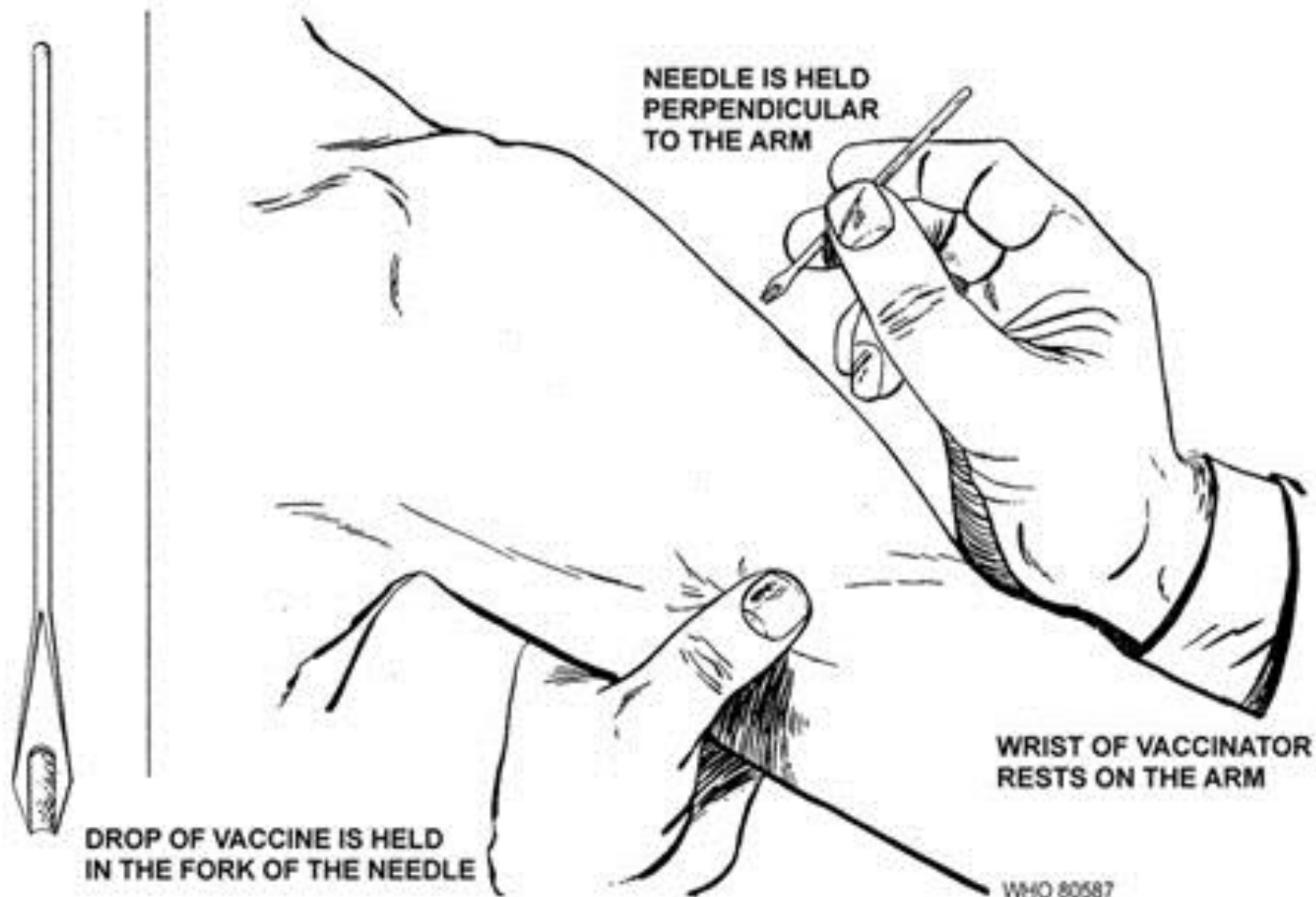


- Na eradikaci varioly se významně podílelo dvacet českých a slovenských epidemiologů. Deset z nich bylo ze Státního zdravotního ústavu:
- prof. Janout, Doc. Ježek, Dr. Kopecký, Doc. Kříž, Dr. Kuzemecká-Křížová, Dr. Markvat, doc. Slonim, Dr. Sodja, dr. Strnad a dr. Šrámek.
- Dr. Markvat (s dr. Weisfeldem) vešli do historie detekcí posledního případu endemické varioly u Ali Maow Maalina v r. 1977.
- Mnozí z citovaných odborníků jsou nositeli, vyznamenání WHO (Řád bifurkační jehly) a vyznamenání indické vlády.

Rural vaccinator in United Provinces, British India, c.1930, private collection of Dr. Sanjoy Bhattacharya



## MULTIPUNCTURE VACCINATION BY BIFURCATED NEEDLE



V květnu 1980, Valné shromáždění členských států (WHO) deklarovalo, že na světě není jediný člověk, který by trpěl pravými neštovicemi. „První nemoc, kterou se podařilo zcela vymýtit,“ konstatuje **doc. MUDr. Zdeněk Ježek, DrSc.** Byl při tom – nejprve v Indii, posléze v Somálsku a dalších zemích Afriky.

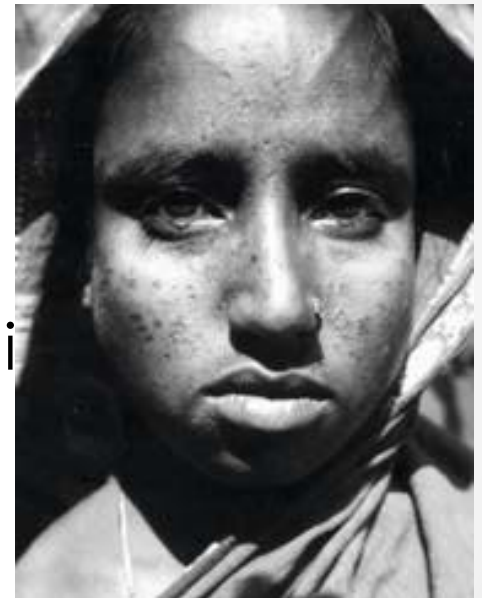
## **Poslední pacient:**

Ali Maow Maalin, třiaadvacetiletý kuchař z nemocnice v somálské Merce.

Nakazil se, když ukazoval cestu šoferovi sanitky, který vezl dvě nemocné děti do izolačního oddělení.

**Ali onemocněl v říjnu 1977,** uzdravil se.

**Byl posledním v řetězu přirozeného přenosu viru varioly,** který začal dávno před faraony a skončil v Merce.



(1977), courtesy Mr. John Wickett.



Již v průběhu poslední fáze eradikace se její organizátoři snažili přesvědčit laboratoře, které uchovávaly virus varioly, aby jej zničily, či předaly některé z velkých mezinárodně uznaných laboratoří.

Jejich počet klesl od roku 1975 z 75 na 7 v prosinci roku 1979.

V roce 1978 (deset měsíců po vyléčení posledního pacienta v Somálsku) došlo v laboratoři v Birminghamu k nákaze členky pomocného personálu a následnému zavlečení této infekce do její rodiny.

**Onemocněla fotografka lékařské fakulty v anglickém Birminghamu.**  
Zabil ji virus, který unikl ze sousední laboratoře.



Tato neblahá událost vedla k dalšímu důraznému požadavku SZO, aby laboratoře zničily virus nebo jej předaly do WHO Spolupracujících Center **vybavených nejvyšším stupněm biologické ochrany.**

Koncem roku 1981 již pouze 4 laboratoře uchovávaly virus :

- v Jižní Africe,
- Velké Británii,
- SSSR a
- USA.

V současné době jsou to laboratoře:

- ❖ v Rusku
- ❖ v USA

**Eradikace varioly byla**

oficiálně vyhlášena na

33. valném shromáždění SZO

**8. května roku 1980.**

.....že každé ohnisko infekce je možno správnými protiepidemickými opatřeními zvládnout.

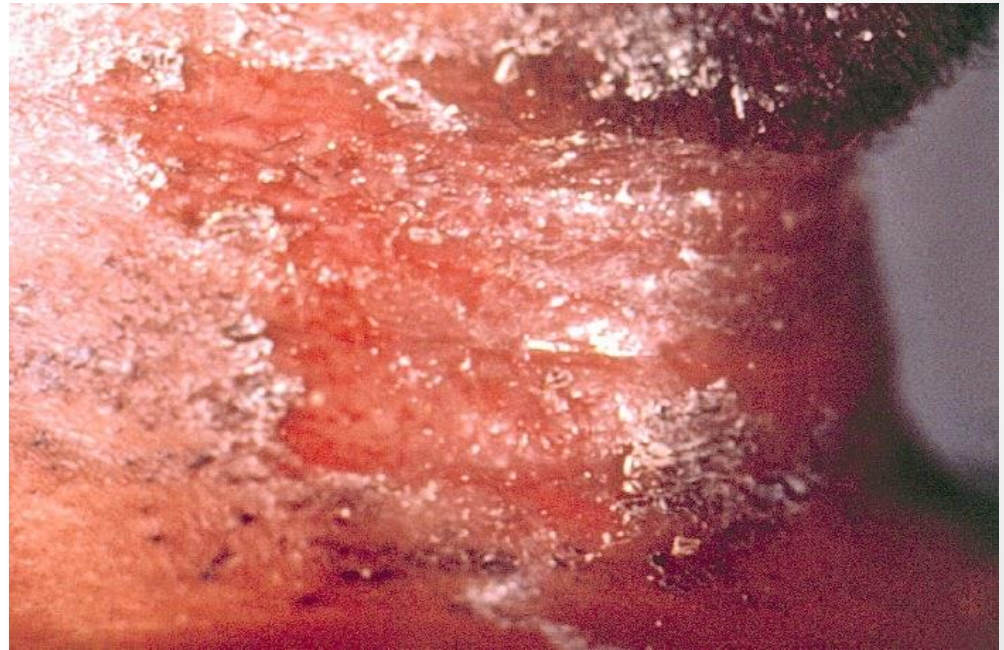
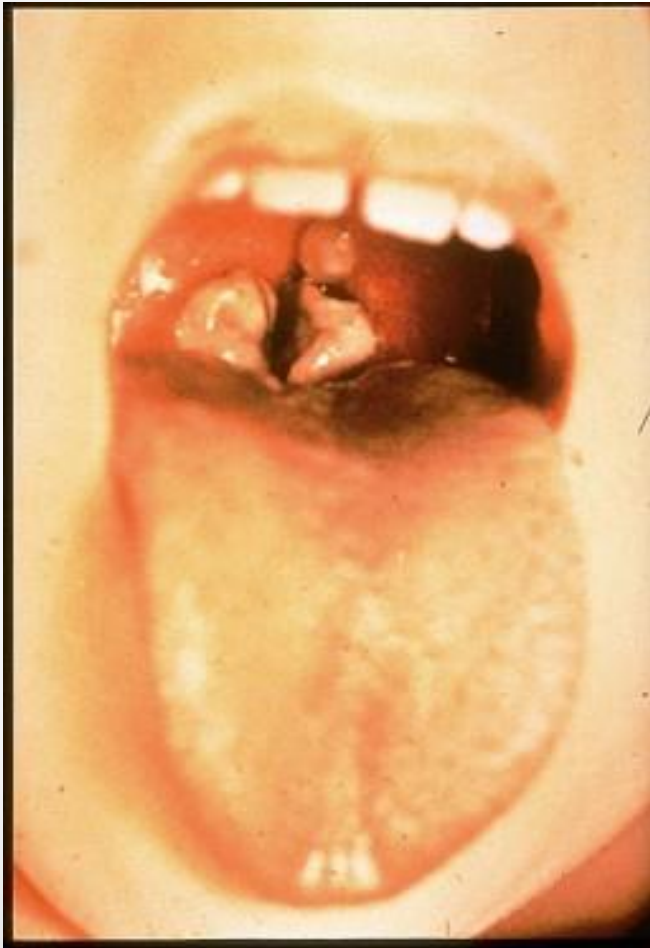
Z tohoto důvodu je ve světovém měřítku neustále uchovávaná určitá zásoba očkovací látky, protože nelze úplně vyloučit možnost, že někde na světě je uchován tento virus, zneužitelný pro teroristické účely.

V současnosti je však zřejmé, že v poznávání tohoto viru bylo dosaženo takové úrovně, že bude možno uvažovat i o jeho zničení .

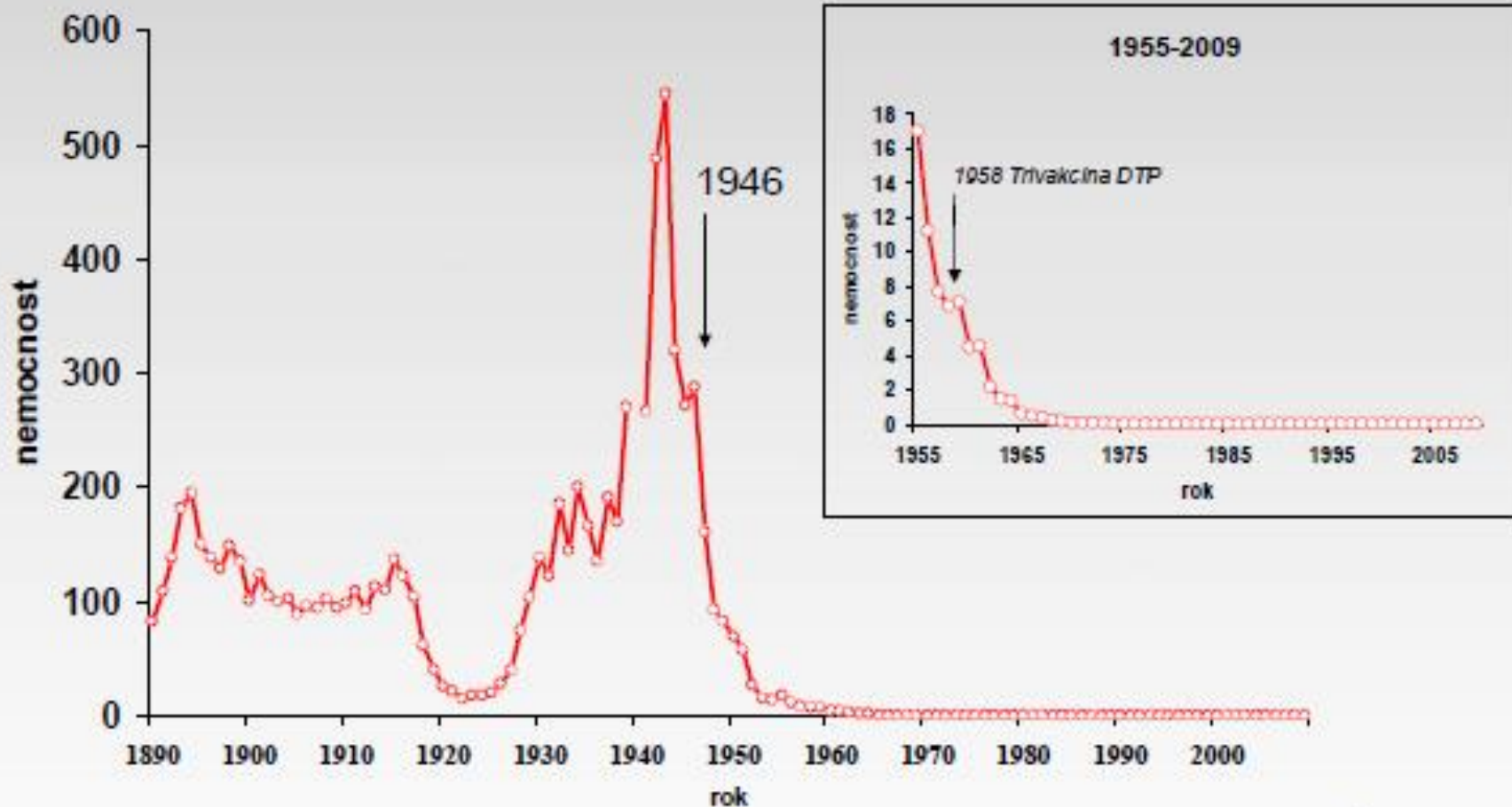
# Milestones in the eradication of smallpox

- 1976** Edward Jenner invents a smallpox vaccine.
- 1966** The World Health Organization (WHO) launches a massive global campaign to eradicate smallpox.
- 1972** Smallpox vaccinations are discontinued in the United States.
- 1975 and 1977** The last cases of the two known variants of smallpox occur in the world, in Bangladesh and Somalia.
- 1978** Two people are sickened in a lab accident in England; one dies.
- 1980** The WHO declares smallpox eradicated.
- 1991** Smallpox virus DNA is mapped.
- 1999** The WHO sets this deadline, by which remaining lab stocks of the virus are to be destroyed. The deadline will be postponed again and again.
- 2003** Millions of doses of vaccine are produced to hedge against a biological attack.
- 2011** WHO's decision-making body will meet in May to again vote on whether to kill the
  - remaining live viruses.

# Diphtheria



## Záškrt, České země, 1890-2009, nemocnost na 100 000 obyvatel



V 90. létech epidemie v zemích bývalého Sovětského svazu (Ukrajina, Bělorusko, Rusko)

– v ČR se infekce nešířila.

Dne 31.5.2015 byl ve Španělsku po 30 letech hlášen případ toxigenního záškrtu (difterie).

Závažné onemocnění bylo diagnostikováno u šestiletého chlapce, který nebyl na přání rodičů očkovan. Chlapec je nyní hospitalizován ve vážném, ale stabilizovaném stavu.

Jeho léčba si vyžádala mezinárodní spolupráci, protože nejen ve Španělsku, ale i v mnoha dalších evropských státech nebylo k dispozici antidifterické sérum. Sérum je nutné podávat u závažných případů, neboť působí rychleji než antibiotika; inaktivuje totiž difterický toxin v krvi pacienta.

Před onemocněním navštěvoval chlapec školní tábor. V kontaktu s ním bylo přes 150 osob, které jsou nyní monitorovány; byly provedeny laboratorní testy a zajištěno preventivní podávání antibiotik, aby se zabránilo případnému vzniku onemocnění. Ve Španělsku je očkování proti záškrtu nabízeno ve věku dvou, čtyř a šesti měsíců, s přeočkováním

• v 15 – 18 měsících a ve 13 - 14 letech.

# Tetanus

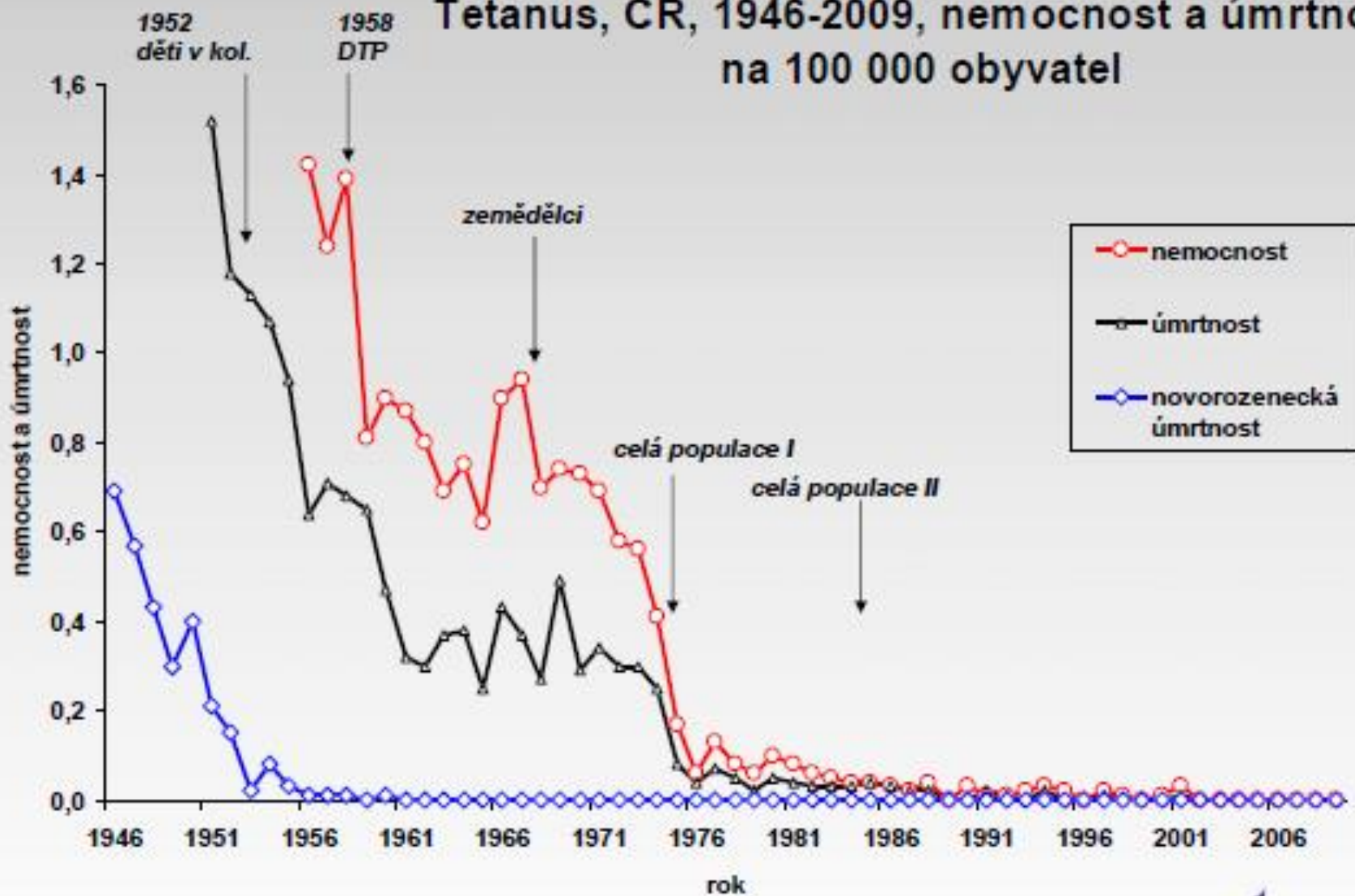




# Tetanus, Česká republika, hlášená onemocnění 1956-2009



# Tetanus, ČR, 1946-2009, nemocnost a úmrtnost na 100 000 obyvatel



# Poliomyelitida

dříve zvaná dětská obrna, je akutní virové onemocnění, které někdy postihne nervovou soustavu a způsobí trvalé chabé obrny svalů končetin či trupu.

Název poliomyelitida vyjadřuje, že k chorobným změnám dochází především v šedé hmotě míchy.

Původce nákazy:

jsou tři antigenní typy poliovirů -1, 2 a 3.

- **Vylučování viru** : 1 týden z nosohltanu, 6 týdnů ze stolice
- 80% případů je asymptomatických.

Polioviry, které se v endemických či epidemických oblastech šíří v populaci, označujeme jako divoké polioviry.

Z nich byly za účelem přípravy živé očkovací látky opakovaným pasážováním viru na buněčných kulturách získány kmeny označované jako vakcinální.



V roce 1955 byla v USA licencována **Salkova** vakcína vyrobená inaktivací poliovirů pomnožených na tkáňových kulturách.

V roce 1957 **Sabin** připravil živou oslabenou očkovací látku, která perorální aplikací napodobuje přirozenou infekci.

Právě v naší zemi byly jako v první na světě tyto očkovací látky již několik málo let po svém objevení použity v celostátních očkovacích kampaních.

Ukázalo se, že systematické očkování dětí zastaví šíření poliovirů v populaci a že by tak bylo možno poliomyelitidu vymýtit.

V roce 1988 Světová zdravotnická organizace (SZO) na svém 41. zasedání vyhlásila Program celosvětové eradikace poliomyelitidy.

V tomto roce bylo na světě hlášeno více než 350 000 případů paralytické poliomyelitidy ze 125 zemí.

Eradikace předpokládá dosažení vysoké proočkovanosti dětské populace, a to jednak v rámci pravidelného očkování a jednak pomocí tzv. Národních imunizačních dnů, kdy se v zemích s endemickou poliomyelitidou během několika dnů očkují všechny děti do 5 let věku.

Nedílnou složkou Programu je **účinná surveillance všech onemocnění provázených vznikem chabých obrn**.

Tyto případy musí být řádně vyšetřeny klinicky i virologicky. Virologické vyšetření zahrnuje pokus o izolaci polioviru ze 2 vzorků stolice odebraných v prvních 14 dnech po vzniku obrn ve virologické laboratoři akreditované SZO.

Prvou oblastí světa, kde se podařilo poliomyelitidu eradikovat, byl **americký kontinent**.

V USA se poslední případ nezavlečené dětské obrny vyskytl v roce 1979 a v září roku 1991 byl v jihoamerickém Peru zaznamenán poslední případ na celém americkém kontinentu.

Podobného úspěchu se dosáhlo v roce 2000 v oblasti západního Pacifiku, která zahrnuje 37 zemí, včetně nejlidnatější země světa Číny.

# EVROPA

Cesta k „**poliomyelitis-free**“ v Evropě začala v roce 1988 po výzvě WHO eradikovat polio globálně. Hlavními partnery SZO se staly Rotary International, CDC, Unicef, USAID.

**Epidemie v Nizozemsku v roce 1992** v náboženské skupině odmítající očkování, vyvolaná WPV3 si vyžádala 2 úmrtí, kromě toho, 71 osob onemocnělo paralytickou formou.

Poslední paralytický případ vyvolaný divokým poliovirem se vyskytl v Turecku v roce 1998 u 2-letého **ne**vakcinovaného chlapce.

## Evropský Region WHO byl certifikován jako prostý poliomyelitidy v roce 2002.

Od té doby došlo k několika případům, vyvolaným divokými polioviry (Bulharsko, Gruzie) importovanými z polio endemických zemí, nejčastěji z Indického subkontinentu.

Ojedinele byly **detekovány vDPV** (polioviry odvozené od vakcinálních) v odpadních vodách v Estonsku, Slovensku, ČR (**2006**), Izraeli, Švýcarsku, Finsku.

V roce **2007** byl ve Švýcarsku **detekován divoký poliovirus** v odpadních vodách, geneticky příbuzný viru vyskytujícímu se v Chadu.

V roce 2010 došlo k velké epidemii vyvolané WPV1 importovanému z Pákistánu.

V pěti zemích bylo potvrzeno 479 případů poliomyelitidy. V Tádžikistánu 461, v Rusku 14, v Turkmenistánu 3 (1x WPV3), v Kazachstánu 1.

## WHO i ECDC upozorňují na riziko **šíření divokého polioviru typ 1 (WPV1) z Izraele.**

Od února do začátku srpna 2013 byl **WPV1** detekován v 85 vzorcích odpadních vod z 27 odběrových míst v jižní a centrální části země.

Virus byl izolován ze vzorků stolic 42 osob těchto oblastí, údajně vakcinovaných IPV v souladu s izraelskými národními doporučeními.

Nebyl hlášen případ paralytické poliomyelitidy. Retrospektivně byly zjištěny pozitivní nálezy i ve vzorcích odpadních vod na západě země, v oblasti Gazy.

Indigenní přenos divokého polioviru nebyl v Izraeli zaznamenán od roku 1988. Kmen je příbuzný kmenům cirkulujícím v Pákistánu a kmeni detekovanému v prosinci 2012 z odpadních vod v Cairu, Egyptě.



## Dva potvrzené případy paralytické poliomyelitidy na Ukrajině

Na Ukrajině byly dne 28. srpna 2015 confirmovány

**2 případy paralytické poliomyelitidy, způsobené cirkulujícím, od vakcíny odvozeným poliovirem typu 1 (tzv. cVDPV1 – Vaccine-Derived Poliovirus Type 1).**

Genetická podobnost obou poliovirů svědčí o aktivním přenosu cVDPV1.

Kmeny byly izolovány u 2 dětí (4 roky, 10 měsíců) ze Zakarpatské Ukrajiny, na jihozápadě Ukrajiny, hraničící s Rumunskem, Maďarskem, Slovenskem a Polskem.

**Obě nebyly očkovány proti poliomyelitidě** (pozitivní vzorky stolic byly odebrány v období od 5. do 10. července 2015).

K cirkulaci cVDPV došlo v důsledku nízké – nedostatečné hladiny proočkovanosti, která je od roku 2008 na Ukrajině. V roce 2014 bylo na Ukrajině plně očkováno proti poliomyelitidě pouze 49 % dětí.

V současnosti, v r. 2015 je hladina proočkovanosti proti polio, u dětí do 1 roku 14,1% a to z důvodu nedostatku vakcín.

WHO a UNICEF poskytují Ukrajině všestrannou podporu, nutnou v případě plánování a realizace doplňkových imunizačních aktivit s použitím OPV, s cílem rychle zastavit šíření polioviru a zajistit kolektivní imunitu. Značné mezery v proočkovanosti populace celé Ukrajiny a nedostatečná subnárodní surveillance totiž představují vysoké riziko dalšího šíření v zemi.

Aktuálně vyhodnocené riziko mezinárodního šíření je dle WHO nízké.

# V Československu

vznikla první epidemie v roce 1939 po příchodu nacistických vojsk a k největší došlo v roce 1948, kdy onemocnělo více než 2000 osob.

V letech 1939 až 1956 bylo hlášeno celkem 12 868 onemocnění s průměrnou smrtností 9 procent.

K epidemickému vzplanutí docházelo přibližně v pětiletých intervalech a narůstající nemocnost v roce 1956 byla signálem další epidemie v roce 1957.

# V Československu

Na jaře 1957 v Československu uskutečnilo masové očkování dětí 3 dávkami inaktivované vakcíny, které zastavilo rozvoj této epidemie.

Po úspěšné terénní studii, provedené s živou oslabenou očkovací látkou poskytnutou jejím objevitelem A. B. Sabinem ve 4 krajích ČSR, bylo na jaře 1960 realizováno celostátní očkování.

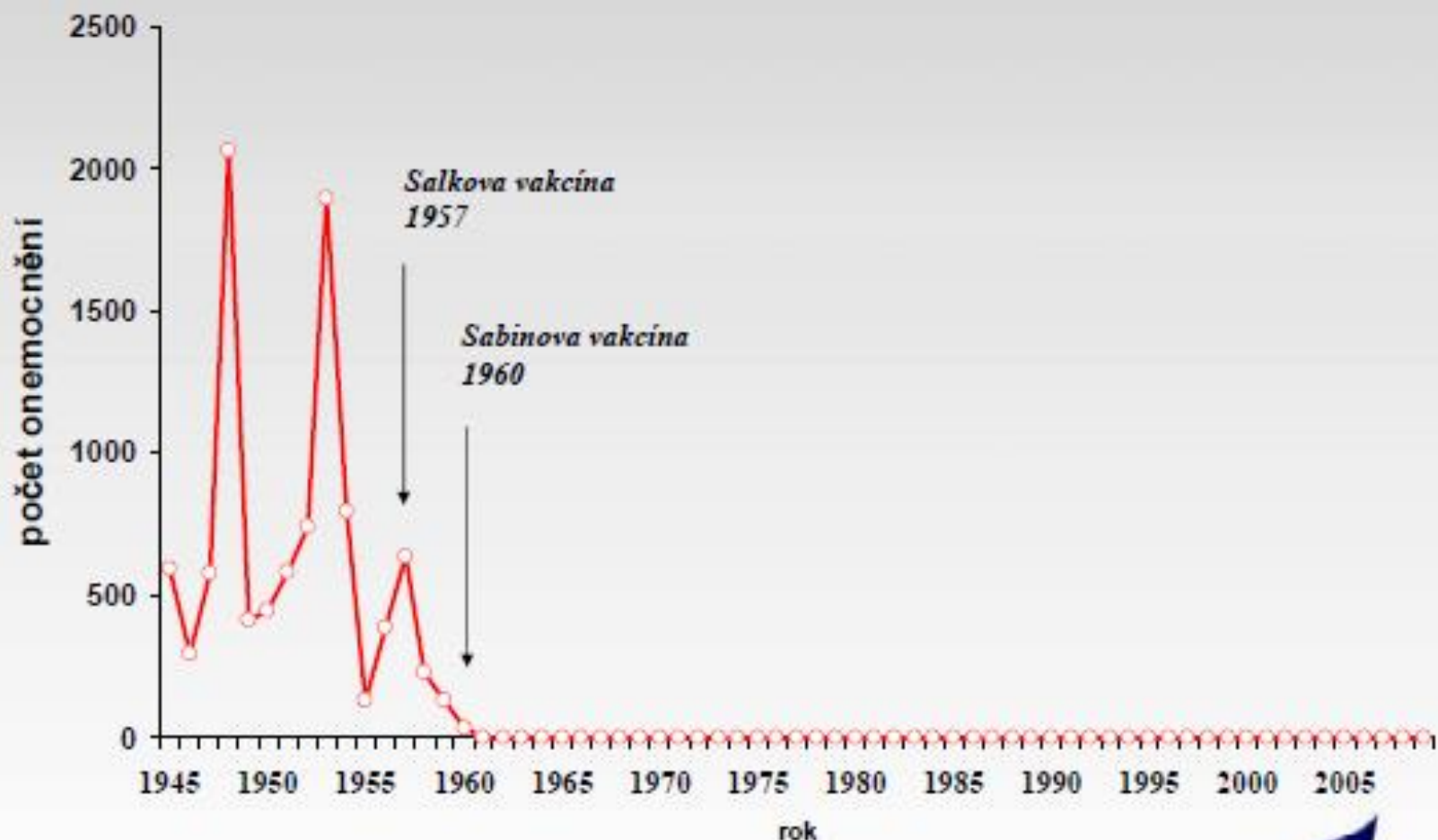
Sabinovou vakcínou bylo očkováno 94 % dětí do 15 let věku.

Od srpna 1960 se v ČSR nevyskytl žádný případ nezavlečené paralytické poliomyelitidy.

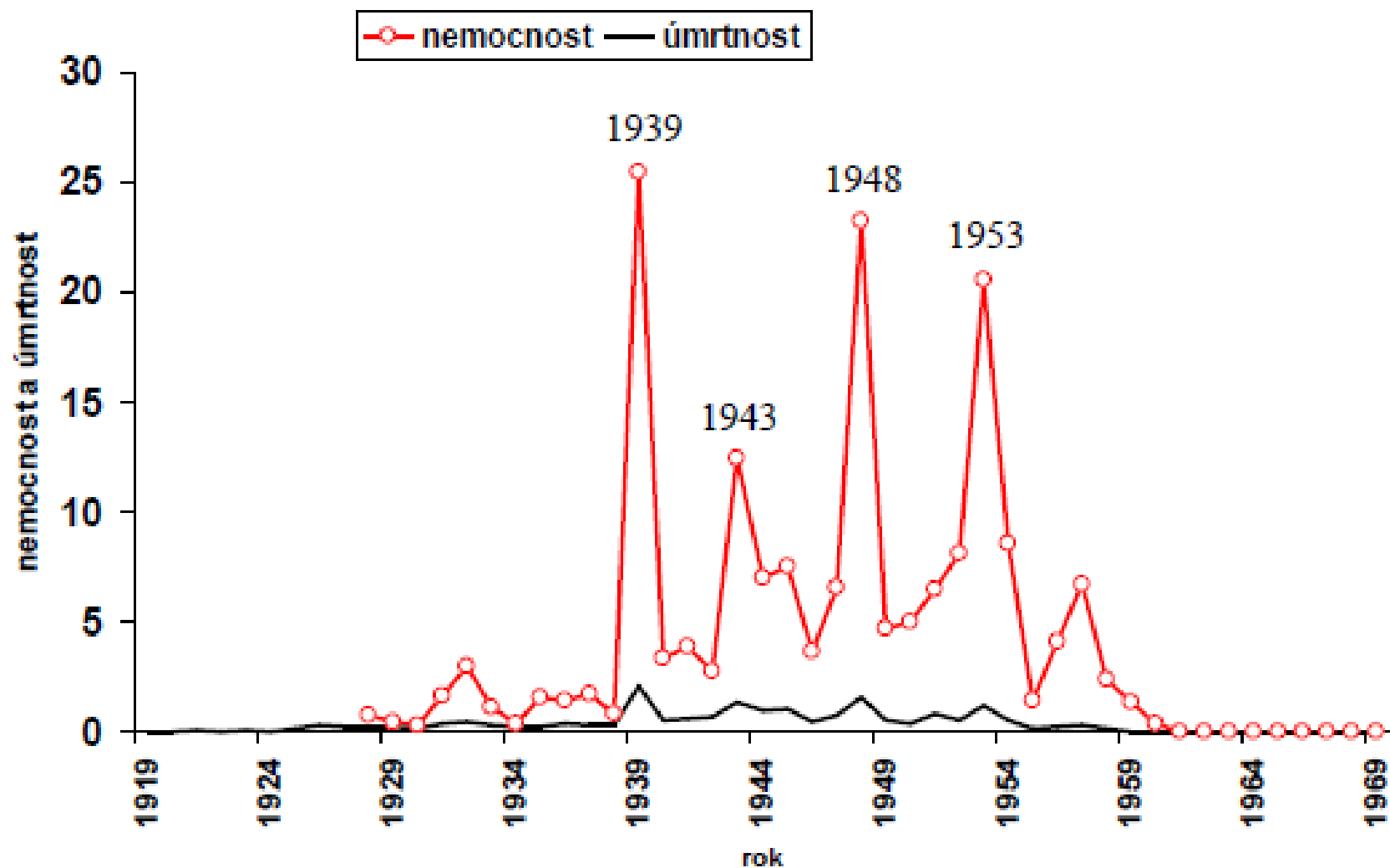
Z klinických materiálů, ze stolice zdravých dětí ani ze vzorků odpadních vod od té doby nebyl izolován divoký poliovirus.

Od 1.1.2007 je inaktivovaná vakcína součástí hexavakcíny.

# Polio (A80), Česká republika, hlášená onemocnění 1945-2009



## Polio, Česká republika, 1928-1969 nemocnost a 1919-1969 úmrtnost na 100 000 obyvatel



Pramen: „Slonim, D., Švandová, E.: Poliomyelitida v České republice 1919-1999.  
MEDON, s.r.o., 2001, Praha,

Záludnost onemocnění poliomyelitidou se ukázala v 80. letech minulého století, když se u osob s trvalými následky po poliomyelitidě po mnohaletém období stability obrny i deformit

začaly objevovat nové nervosvalové projevy:

- bolesti ve svalech a kloubech,
- snížení síly postižených i původně nepostižených svalů,
- fascikulace a svalové křeče,
- nové obrny a atrofie a
- celkové zhoršení pohybových schopností.

Nemocní si stěžují na únavu, poruchy spánku, dýchací obtíže a přecitlivělost na chlad.

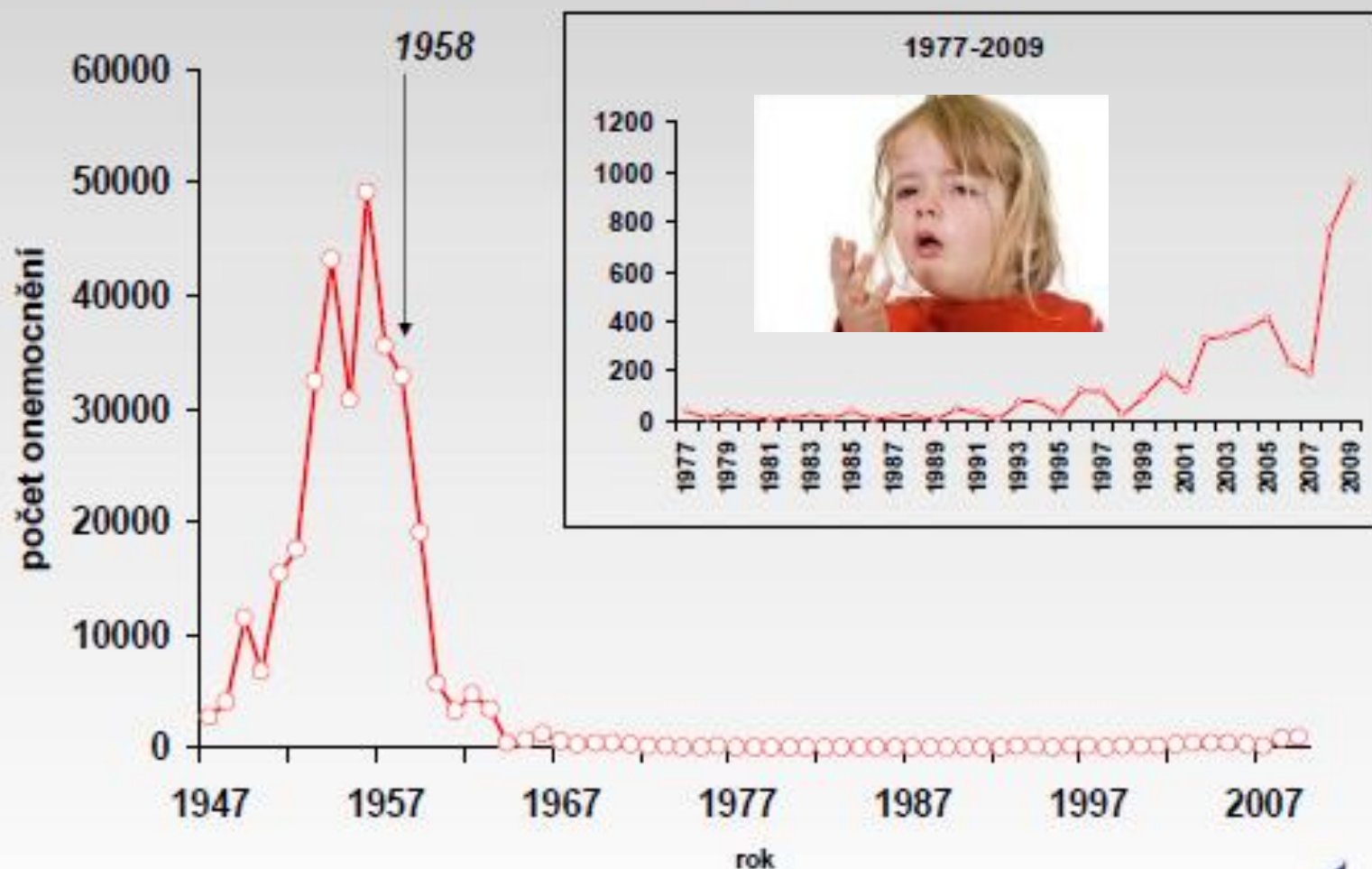
Tyto pozdní následky poliomyelitidy se označují jako **postpoliomyelitický syndrom**.

Vzniká u 40-70 % osob za 25-35 let po onemocnění poliomyelitidou. Postiženy bývají zejména nadměrně namáhané svaly, které kompenzují funkci denervovaných svalových skupin.

Podstatou syndromu je předčasný zánik dlouhodobě přetěžovaných motorických jednotek. SZO odhaduje, že na světě trpí následky postižení dětskou obrnou až 20 miliónů lidí a v ČR žije asi 15 000 osob ohrožených postpoliomyelitickým syndromem.

Tito nemocní vyžadují trvalou dispenzarizaci, delší rekonvalescenci po úrazech či operačních zákrocích a pravidelnou rehabilitační péči.

# Dávivý kašel - pertuse (A37.0), Česká republika, 1947-2009



## Bordetella pertussis

Sekvenací oblastí genomu *ptxP*, *ptxA*, *prnA* a *fim3* u kmenů *B. pertussis* izolovaných v ČR v období 1967–2010 byly potvrzeny změny alelických variant těchto oblastí.

Výskyt kmenů nesoucích nové alelické varianty narůstá po roce 1995 na úkor kmenů nesoucích varianty původní. Výsledky studie lze interpretovat jako částečný genetický únik patogenních kmenů *B. pertussis* mimo účinnost pertusových vakcín.



- **Doporučení k očkování těhotných žen proti pertusi.**
- Členům NIKO budou cestou SZÚ (MUDr. Fabiánová) zaslány podklady a pracovní verze připravovaného doporučení očkování těhotných proti pertusi k připomínkování. Materiál bude projednán na dalším zasedání NIKO.

**Spalničky** jsou jednou z nemocí zařazených do programu „Zdraví pro 21.století“.

Regionální úřadovna Světové zdravotnické organizace (SZO) pro Evropu navrhuje tyto cíle:

### **Úkol 7.3**

- - **do roku 2007 nebo dříve by měly být v regionu eliminovány nezavlečené spalničky.**
- - **do roku 2010 by měla být jejich eliminace certifikována v každé zemi regionu.**

# SPALNIČKY

Vysoký výskyt v rozvojových zemích i v Evropě  
(2015: úmrtí 15 měs. dítěte v Berlíně)

V České republice se spalničky prakticky nevyskytují, v případě ojedinělých onemocnění se jedná v naprosté většině o importovaná onemocnění.

ČR – nejsou podmínky pro plošné epidemie

ALE 20% osob ve věku 35 – 44 let nemá protilátky

Ohrožení: zdravotníci, mladí dospělí, děti  
neimunních matek, ojediněle i očkované děti

# Importy do ČR – v roce 2014 šíření v Ústeckém kraji – postižení i zdravotníci

Epidemie spalniček v Ústeckém kraji:

Začátek února 2014 – až srpen 2014.

Prvním nemocným a **zdrojem** pro ostatní vnímavé osoby byl:  
dospělý muž, který importoval nákazu z Indie.

Situaci stanovení diagnózy onemocnění spalničkami u tohoto muže zkomplikovala skutečnost, že k horečnatému stavu došlo v důsledku **kombinované infekce – horečky dengue + chikungunya + spalničky**.

Primární ohnisko spalniček vzniklo mezi **přímými** kontakty nemocného a následně epidemie výrazně zasáhla zdravotnický personál Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Nákaza se dále šířila i v ostatní dospělé populaci. **Celkem onemocnělo v průběhu epidemie 305 osob exantematickým onemocněním, kde bylo podezření na onemocnění spalničkami.**

- U 186 pacientů (61 %) byla splněna kritéria potvrzeného případu (pozitivní klinické příznaky a laboratorní vyšetření).
- U 50 nemocných (16,4 %) byly přítomny typické klinické příznaky onemocnění a byla epidemiologická souvislost s potvrzenými spalničkami, ale vyšetření protilátek bylo negativní.
- U 69 osob (22,6 %) bylo onemocnění spalničkami vyloučeno.

Onemocnění byla potvrzena **vyšetřením IgM a IgG protilátek** proti spalničkovému viru nebo **vyšetřením RT-PCR**.

Naprostá většina onemocnění byla verifikována Národní referenční laboratoří pro zarděnky, spalničky, parotitidu a parvovirus B 19 Státního zdravotního ústavu v Praze.

Importy do ČR – v roce 2014 šíření v Ústeckém kraji – postižení i zdravotníci

Při řešení epidemie bylo mimo běžných protiepidemických opatření u zdravotníků Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem zahájeno mimořádně očkování.

Již za 2 týdny po zahájení očkování došlo v této skupině k výraznému poklesu onemocnění.

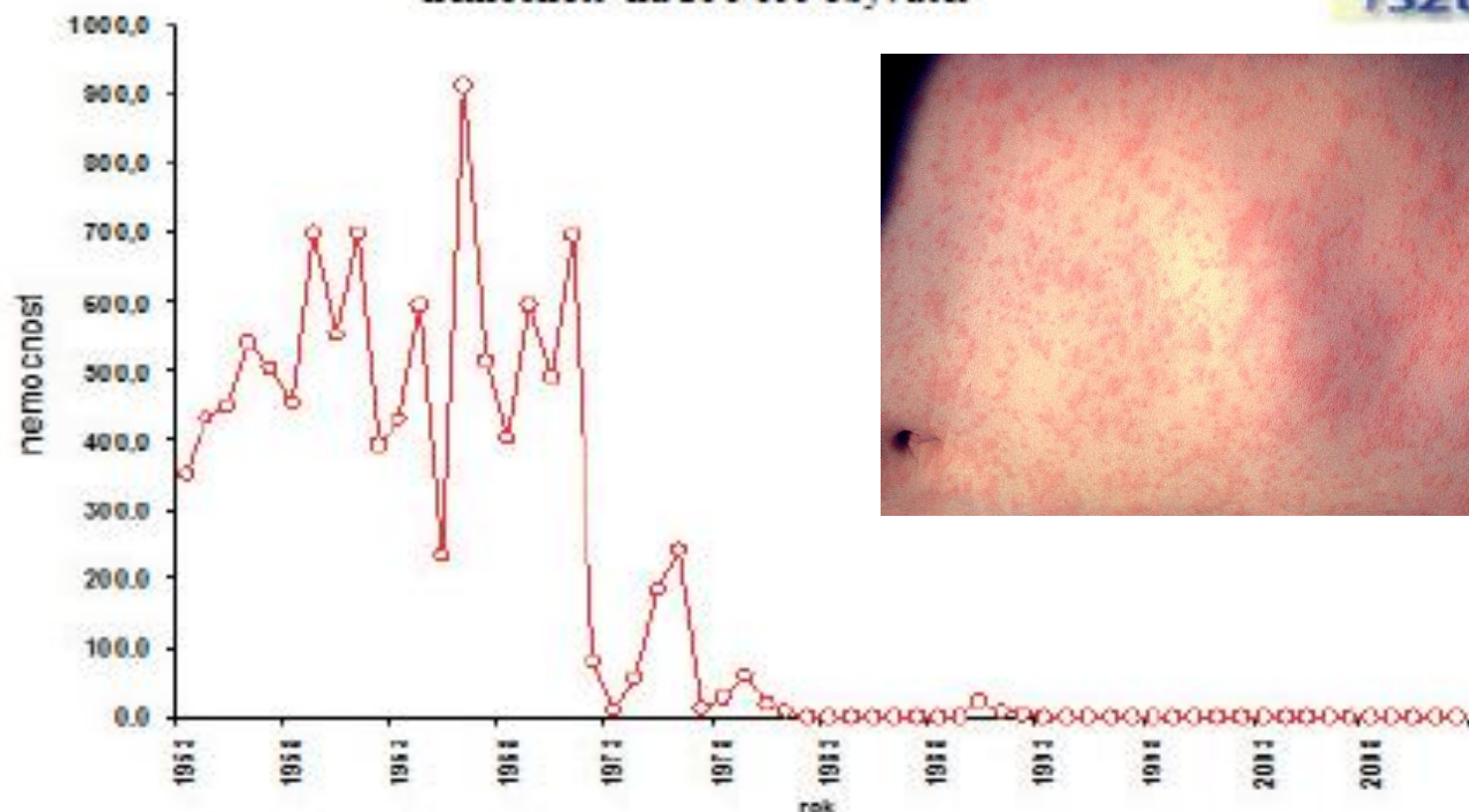
Nejčastěji se spalničky vyskytovaly u osob narozených v letech 1970–1980, ale spalničky se vyskytly i u neočkovaných nejmenších dětí, celkem 32 onemocnění.

Ojedinele došlo k onemocnění řádně očkovaných dětí a mladistvých.

## Graf č. 5 Zvládnutí spalniček očkováním

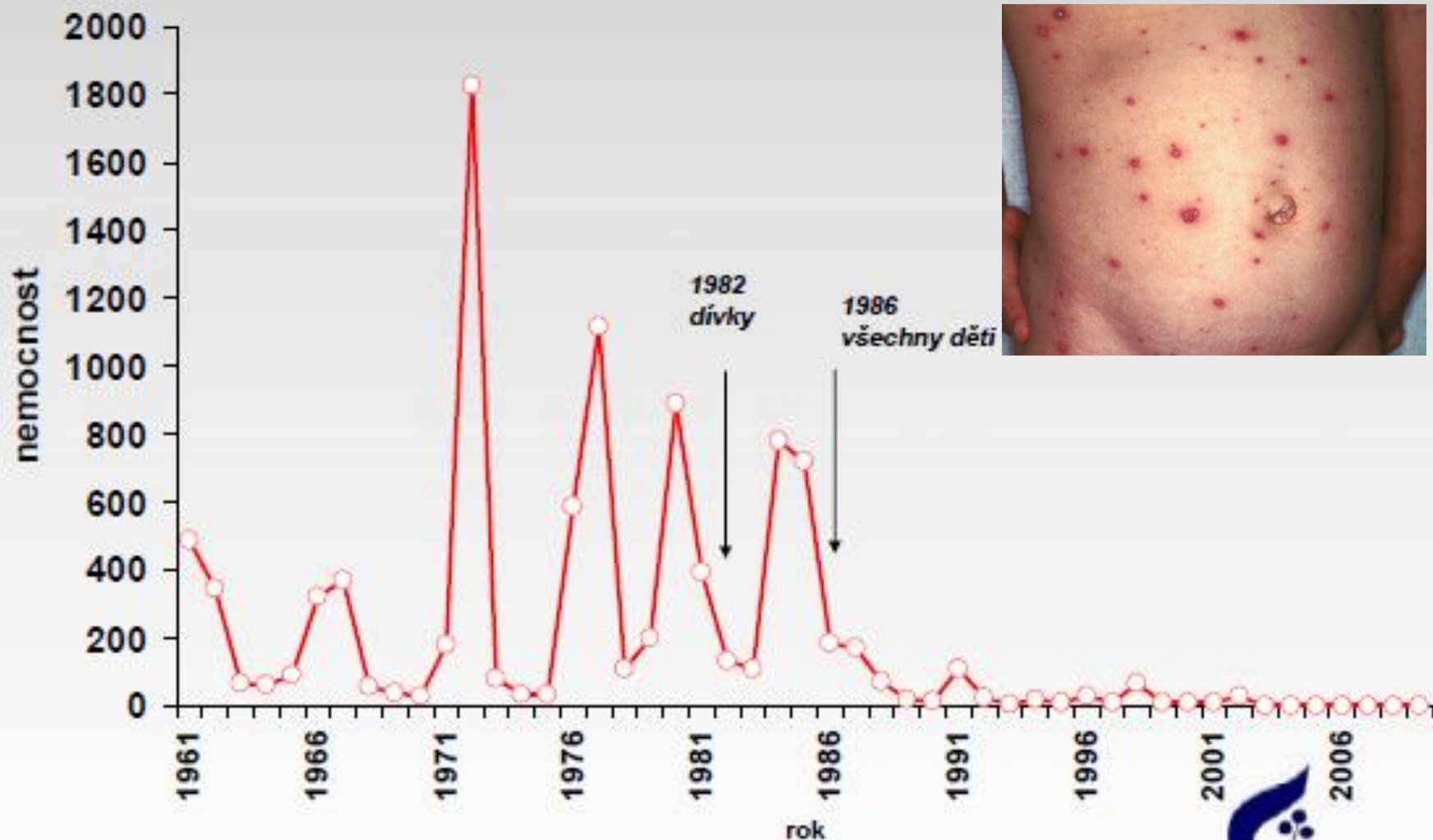
Dokud bylo očkování nepovinné, patřily spalničky mezi nejčastější příčiny smrti u dětí do 5 let. Jednalo se hlavně o navazující zápaly plic, průdušnice, mozku nebo srdečního svalu. Jedna dávka očkovací látky se ukázala jako nedostatečná, proto bylo zavedeno očkování druhou dávkou.

Spalničky, Česká republika, 1953-2012,  
nemocnost na 100 000 obyvatel

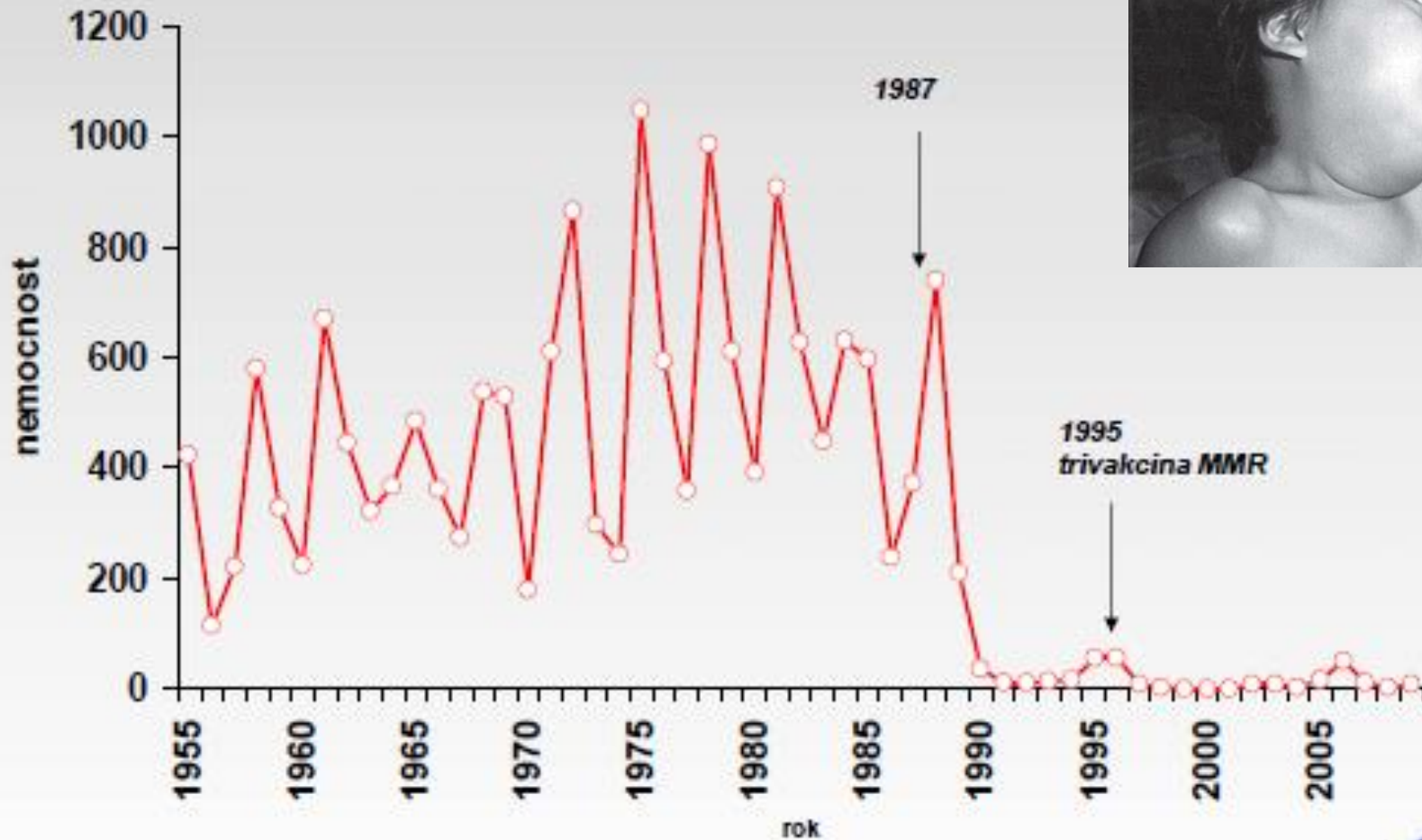


© Ministerstvo zdravotnictví České republiky 2014

## Zarděnky, Česká republika, 1961-2009, nemocnost na 100 000 obyvatel

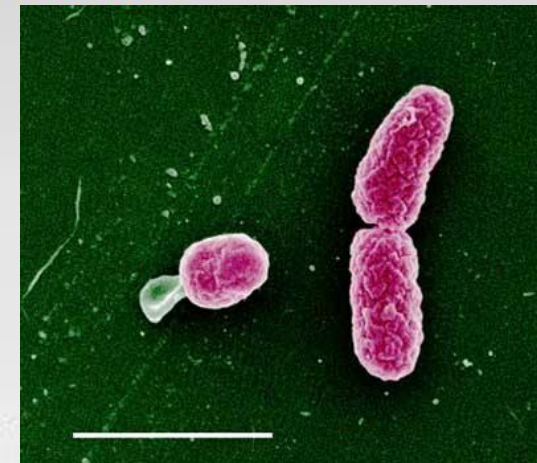
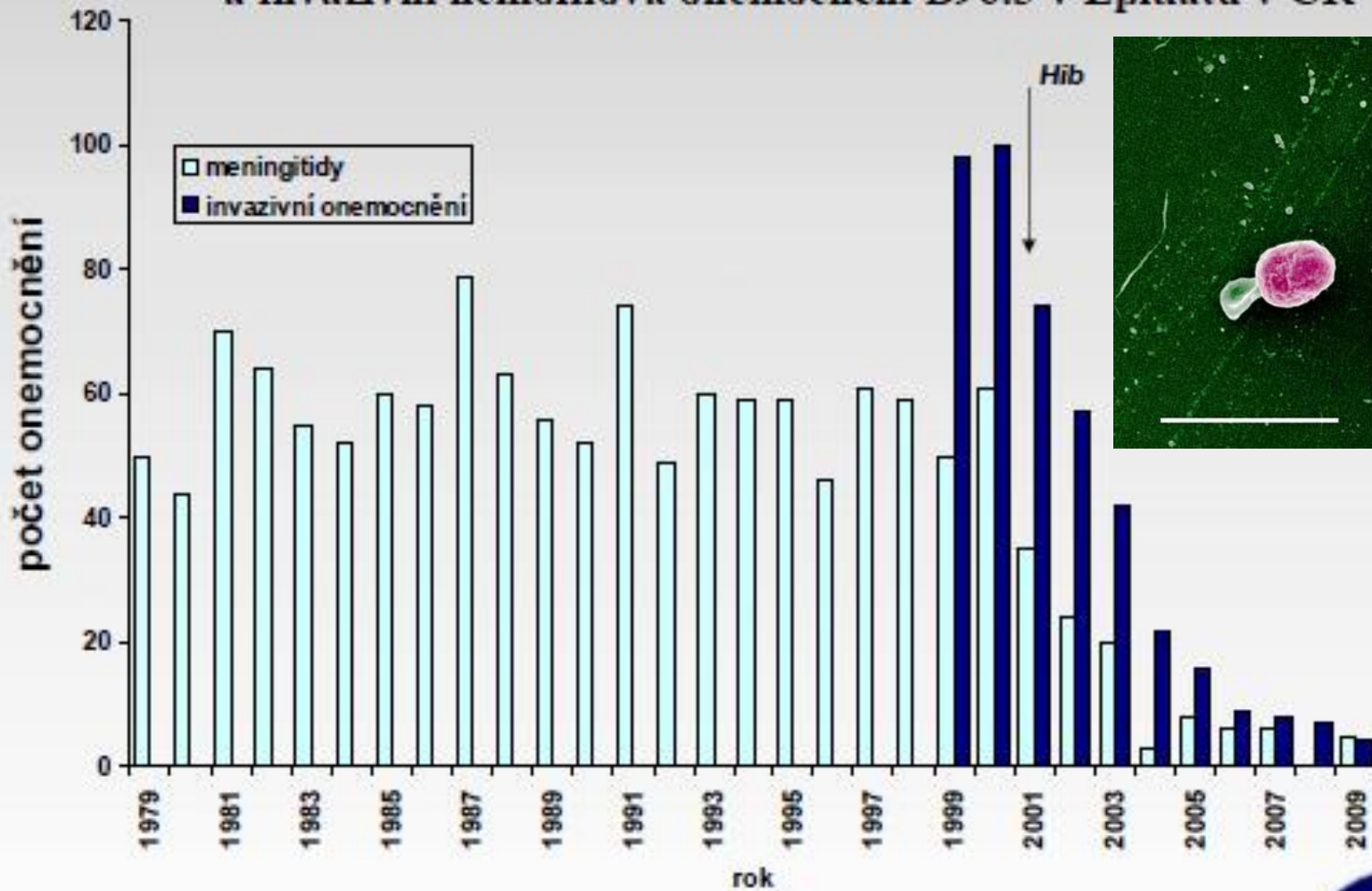


Příušnice, ČR, 1955-2009,  
nemocnost na 100 000 obyvatel

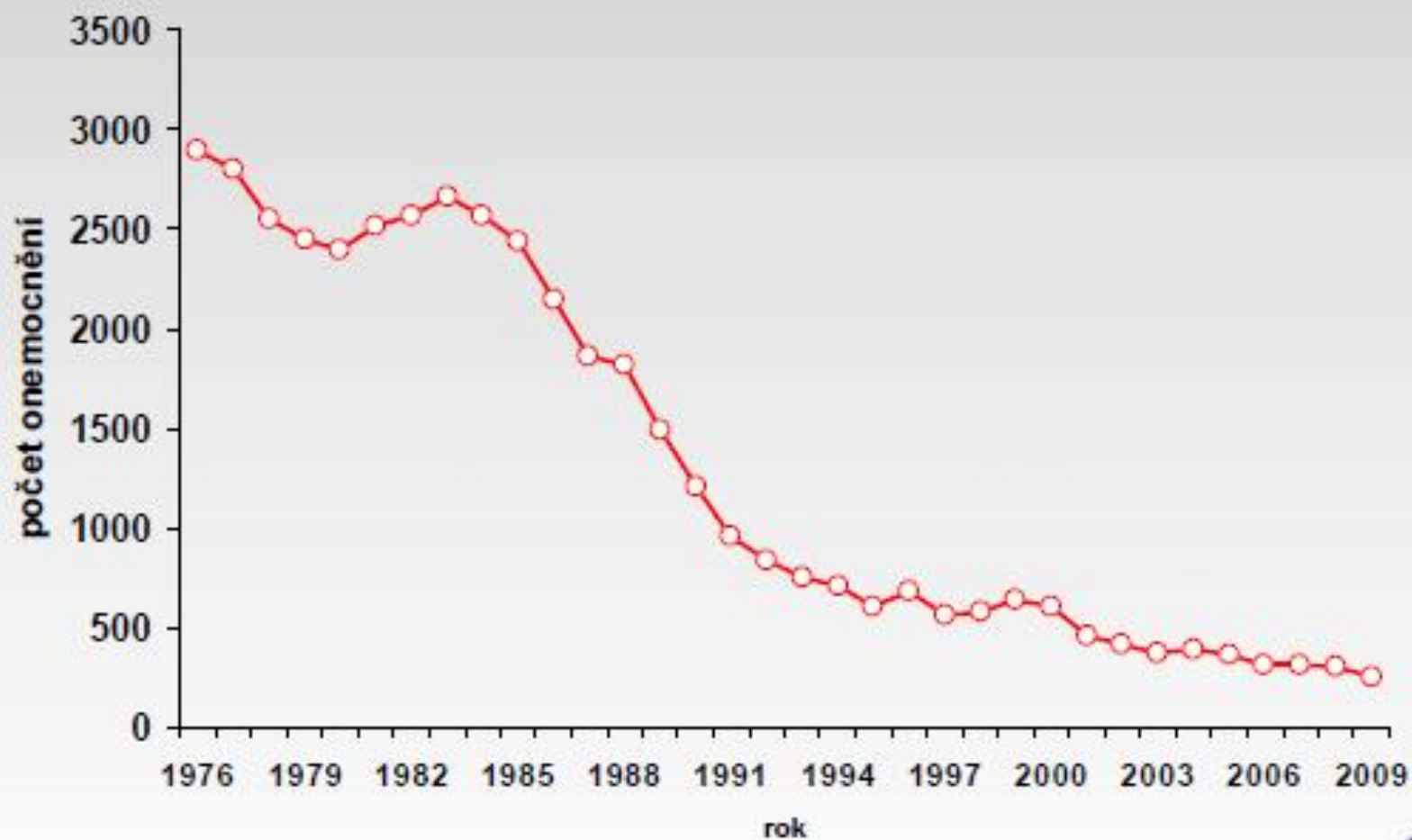




## Hemofilové bakteriální meningitidy (do roku 1998) a invazivní hemofilová onemocnění B96.3 v Epidatu v ČR



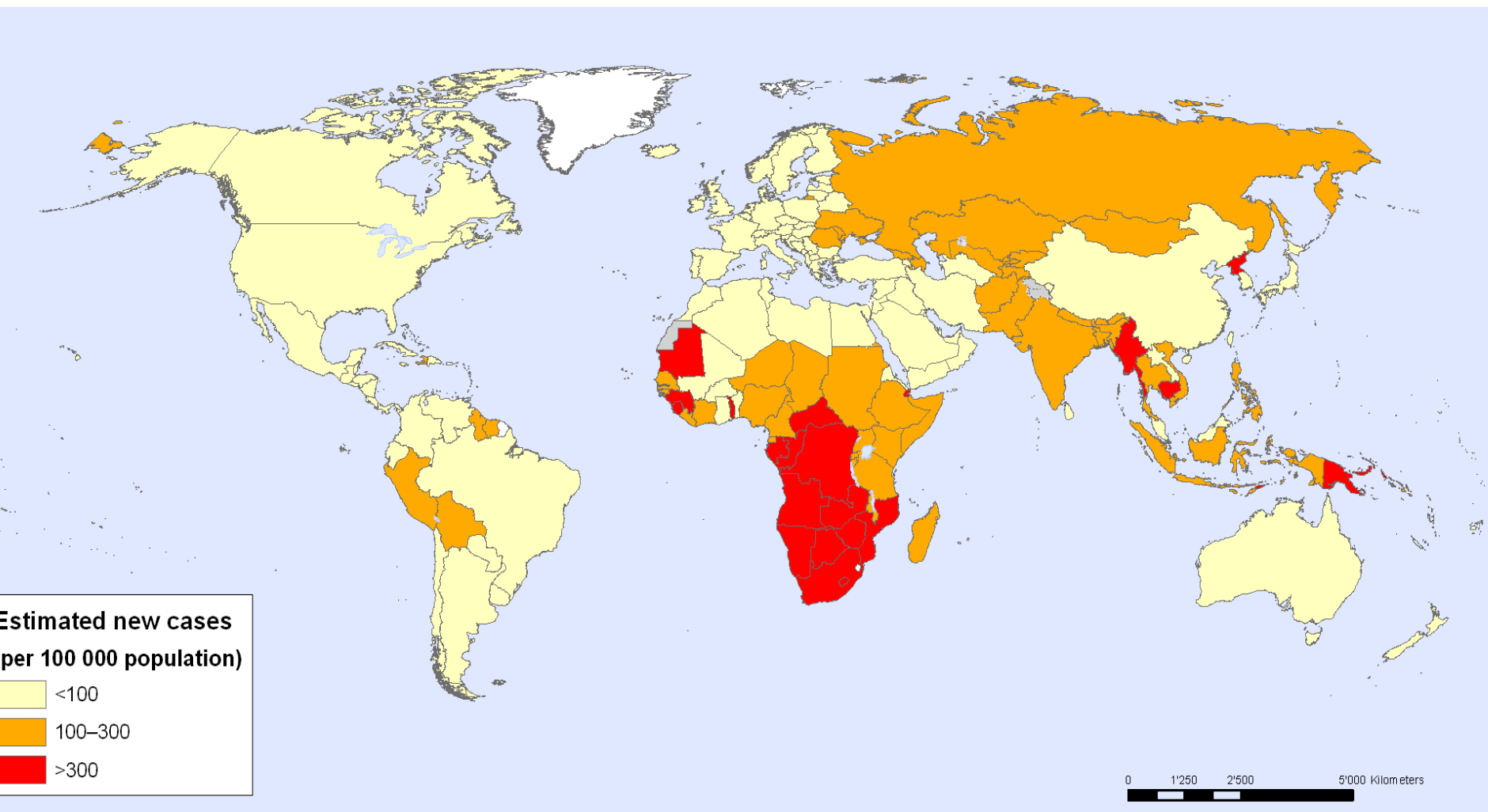
## Akutní hepatitida B (B16), Česká republika, 1976-2009, počet hlášených nových onemocnění



# Očkování proti TBC

- Od 1. 11. 2010 platí novela vyhlášky č. 299/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, podle které je očkování **povinné pouze** pro děti s těmito indikacemi:
- jeden nebo oba z rodičů nebo sourozenec nebo člen domácnosti, v níž dítě žije, měl/má aktivní tuberkulózu,
- dítě, jeden nebo oba z rodičů nebo sourozenec dítěte nebo člen domácnosti, v níž dítě žije, se narodil nebo souvisle déle než 3 měsíce pobývá/pobýval ve státě s vyšším výskytem TBC než 40 případů na 100 tis. obyvatel (Min. zdravotnictví každoročně uveřejní seznam států s vyšším výskytem tuberkulózy do 30 dnů od aktualizace provedené WHO), seznam států na [www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)
- dítě bylo v kontaktu s nemocným tuberkulózou.

## Tuberculosis, estimated new cases, 2010



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

Data Source: World Health Organization  
Map Production: Public Health Information  
and Geographic Information Systems (GIS)  
World Health Organization



© WHO 2012. All rights reserved.

## WHO bije na poplach: 4400 lidí denně umírá na tuberkulózu

Světová zdravotnická organizace (WHO) ve středu (28.10.2015) vyzvala k dalšímu boji proti tuberkulóze (TBC), která stále patří k hlavním příčinám úmrtí ve světě a na kterou **denně umírá 4400 lidí**.

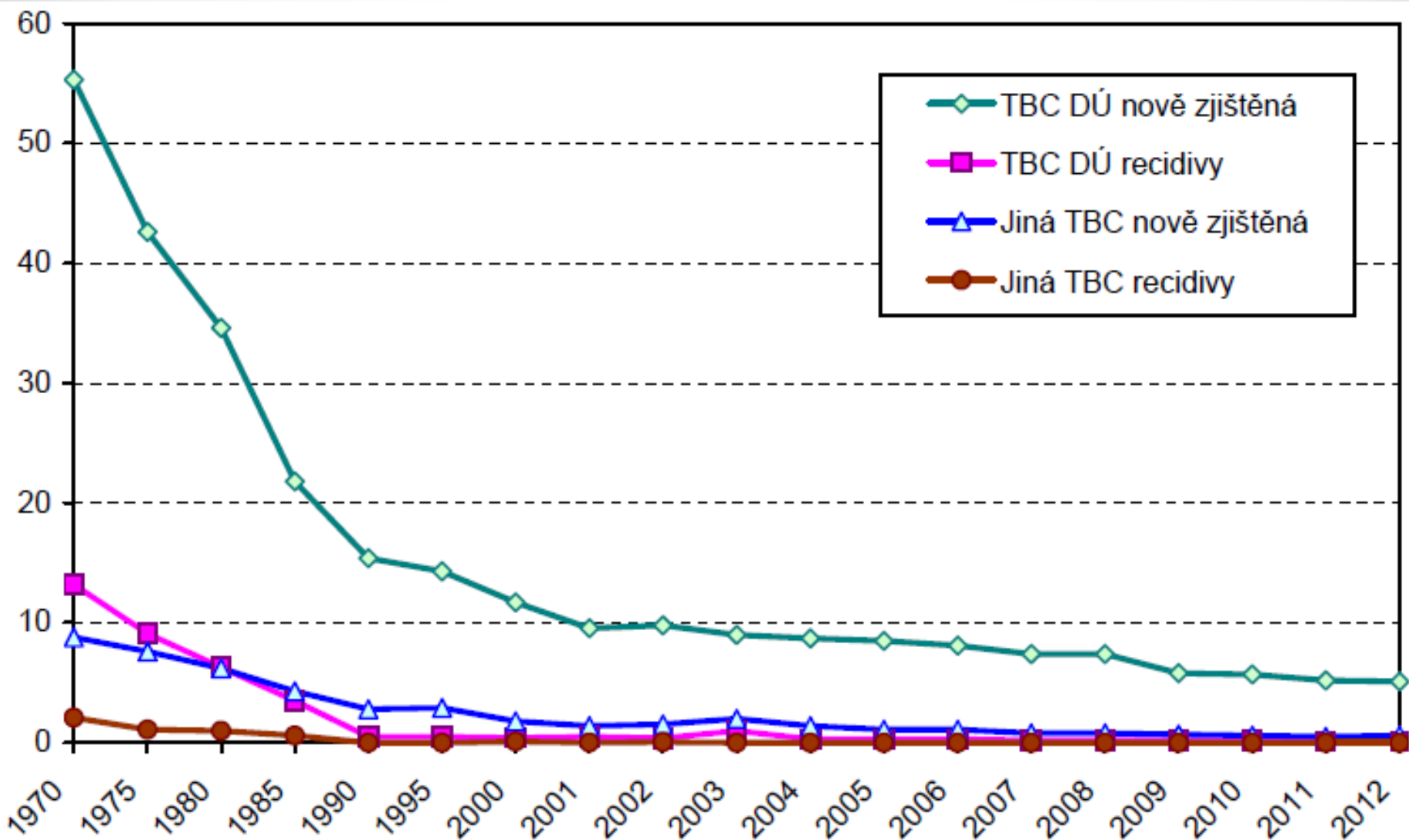
Toto číslo je podle autorů zprávy WHO o to „nepříjemnější“ a smutnější, že v současnosti již lze diagnostikovat a vyléčit téměř všechny nemocné TBC.

Dosavadní úsilí proti TBC umožnilo, aby se úmrtnost na toto onemocnění ve světě od roku 1990 snížila o polovinu. Situace se zlepšila hlavně po roce 2000. Nové diagnostické a léčebné metody umožnily zachránit na 43 miliónů životů. Podle WHO je však třeba pokračovat a zesílit boj proti TBC, který nyní brzdí hlavně nedostatek peněz.

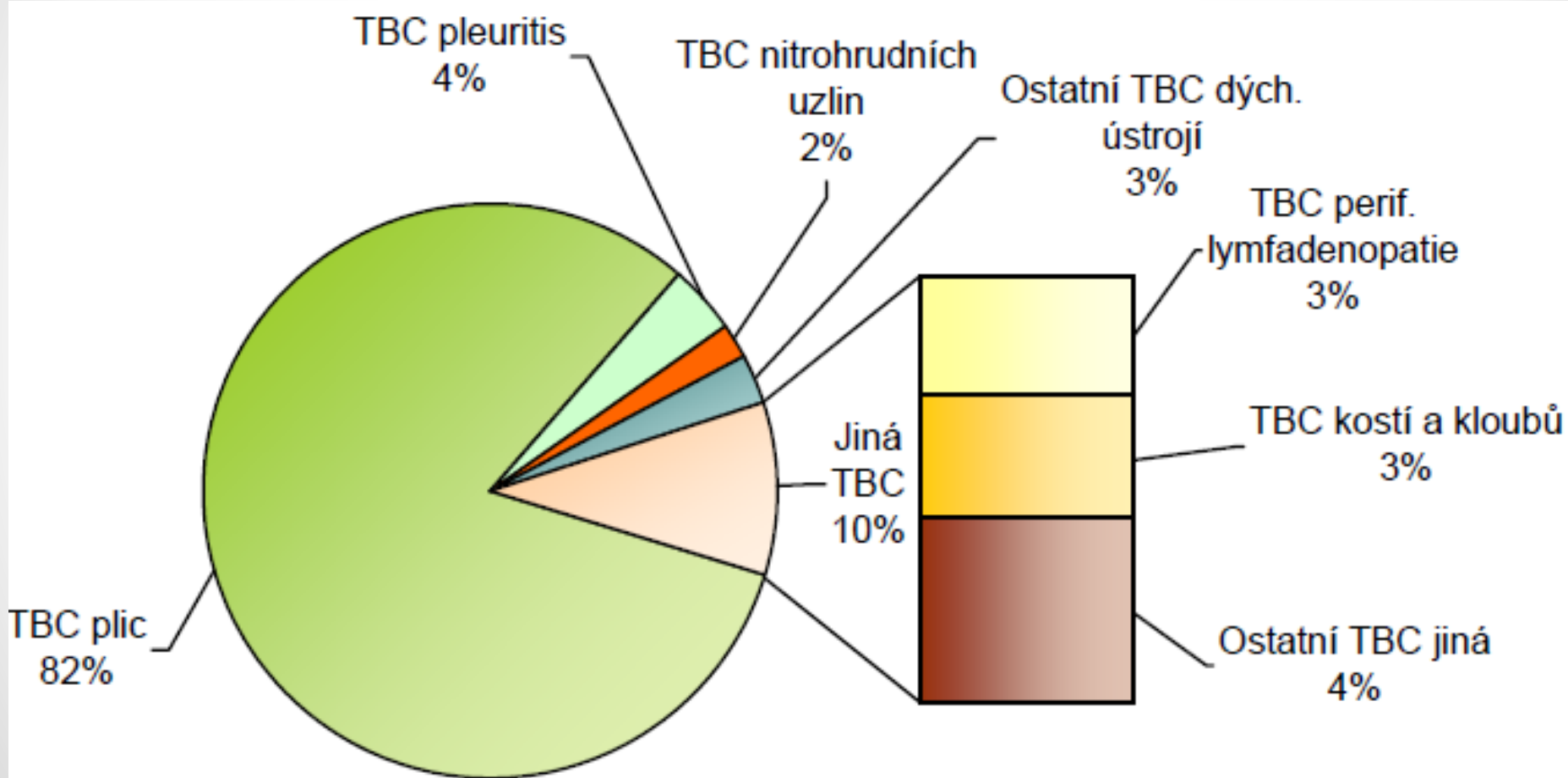
Loni se objevilo 9,6 miliónu nových případů onemocnění. Více než polovina současných případů TBC připadá na Čínu, Indii, Indonésii, Nigérii a Pákistán, upřesnila WHO.

Počty onemocnění v ČR trvale klesají, loni bylo hlášeno 512 případů. **Česko tak patří se 4,8 případu na 100 000 obyvatel k zemím s nejnižším výskytem TBC na světě.**

# Vývoj počtu hlášených TBC/100 tis.obyvateľ,ČR

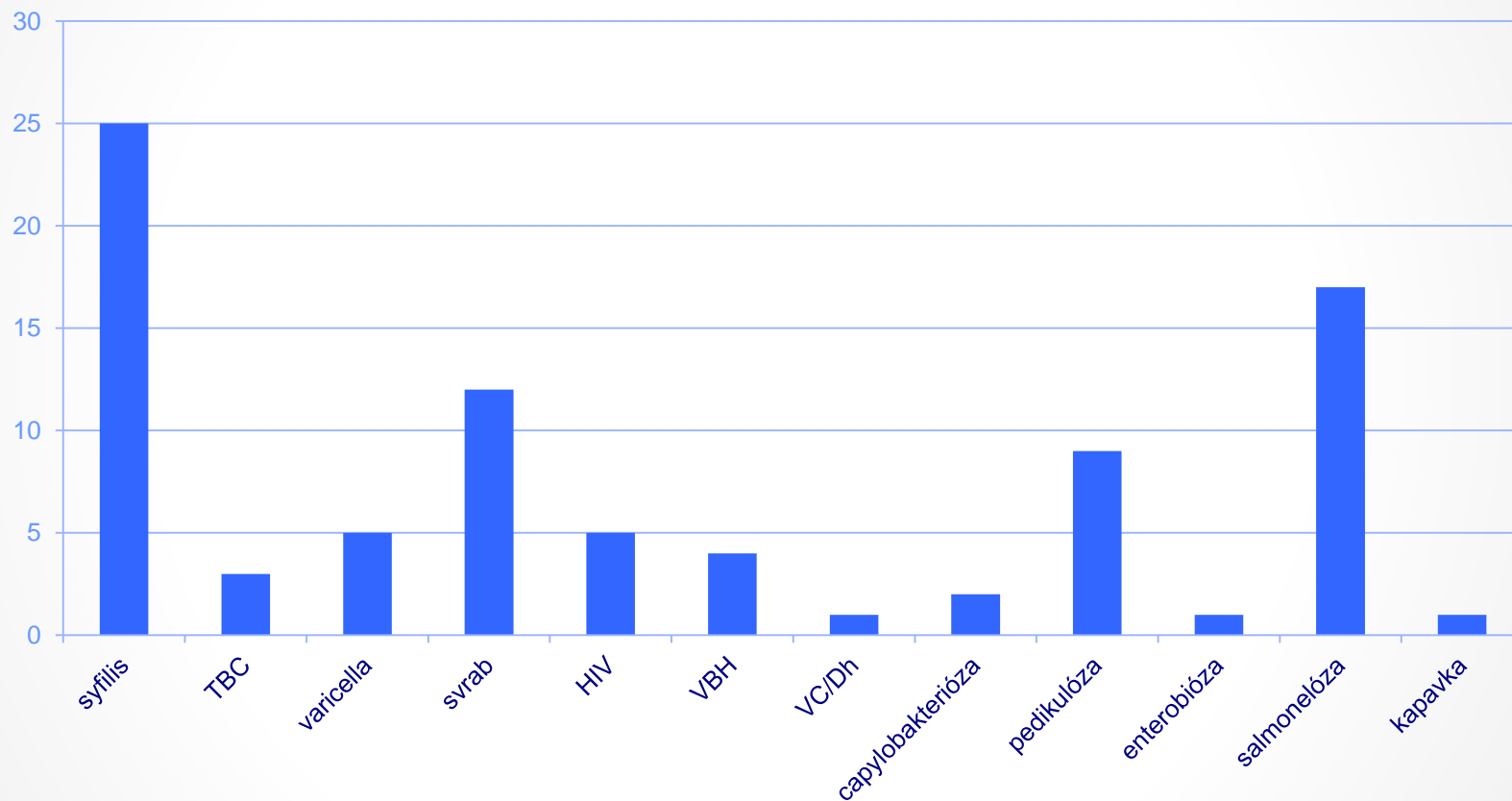


# Struktura hlášené TBC podle dg., rok 2012



# STATISTICKÉ ÚDAJE

K 31.12.2015 zajištěno 3 352 osob (MV ČR)





# Cílem očkování

je navodit dlouhodobou ochrannou imunitu vůči mikroorganismu, která:

- a) buď zcela ochrání před reinfekcí nebo
- b) podstatně sníží závažnost přirozené infekce

Imunologickou podstatou protektivní imunity je **vytvoření imunologické paměti.**



## Podle vyhlášky č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem ve znění pozdějších předpisů, § 2, :

- a) **pravidelné očkování** proti tuberkulóze (*pro indikované skupiny\**), 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 (*pro indikované skupiny\*\**) a proti virové hepatitidě B,
- b) **zvláštní očkování** proti virové hepatitidě A a virové hepatitidě B a proti vzteklině (*pro osoby v riziku např. pro vybrané zdravotníky, vybrané pracovníky Integrovaného záchranného systému (IZS), pracovníky v laboratořích s virulentními kmeny vztekliny*)
- 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**
- e) **očkování, provedené na žádost** fyzické osoby, která si přeje být očkováním chráněna proti infekcím, proti kterým je k dispozici (*registrovaná*) očkovačím látkou (*patří sem i očkování do zahraničí*).

# Dětský očkovací kalendář v ČR platný k 1. 1. 2014

\*hrazeno ze zdravotního pojištění

Termín	Pravidelné očkování		Doporučené očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
do 24 hodin po narození	Žloutenka typu B (pouze u novorozenců HBsAg pozitivních matek)*	Engerix B-10 + hyperimunní gamaglobulin HBIG		
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG vaccine SSI		
od 6. týdne	* u novorozenců HBsAg pozitivních matek se pokračuje aplikací 4 dávek hexavakciny dle SPC	Infanrix hexa, Hexacima	Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (1. dávka)
od započatého 9. týdne = od dovršení 2. měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (1. dávka)	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix*, Prevenar 13 (1. dávka)
	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix*, Prevenar 13 (1. dávka)	Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)
3. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (2. dávka - nejméně jeden měsíc po první dávce)	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix*, Prevenar 13 (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)
	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix*, Prevenar 13 (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)	Rotavirové nákazy	Rotateq (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (3. dávka - nejméně jeden měsíc po druhé dávce)	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix*, Prevenar 13 (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)
	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix*, Prevenar 13 (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)		
11.-15. měsíc	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix*, Prevenar 13 (přeočkování)	Pneumokoková onemocnění*	Synflorix*, Prevenar 13 (přeočkování)
15. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (1. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (1. dávka)
nejpozději před dovršením 18. měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (4. dávka)		
21. až 25. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (2. dávka - za 6-10 měsíců po 1. dávce)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (2. dávka)
od dovršení 5. do dovršení 6. roku	Záškrt, tetanus, černý kašel	Infanrix (přeočkování)		
od dovršení 10. do dovršení 11. roku	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	Boostrix polio (přeočkování)		
od dovršení 13. do dovršení 14. roku (jen dívky)			Onemocnění lidským papilomavirem (karcinom děložního čípku)*	Cervarix, Silgard (2-3 dávky)
14. rok (u neočkovaných v 10-11 letech)	Tetanus	Tetavax, Tetanol Pur (přeočkování)	Záškrt, tetanus, černý kašel	Boostrix, Adacel (přeočkování)

Doporučené očkování proti meningokokovému onemocněním. [http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/doporuceni-ceske-vakcinologicke-spolecnosti-pro-ockovani-proti-invazivnim-mening-8893\\_1985\\_5.html](http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/doporuceni-ceske-vakcinologicke-spolecnosti-pro-ockovani-proti-invazivnim-mening-8893_1985_5.html)

Doporučené očkování proti chřipce. [http://www.vakcinace.eu/data/files/downloads/chripka\\_doporuceni\\_2013final.pdf](http://www.vakcinace.eu/data/files/downloads/chripka_doporuceni_2013final.pdf)

# Očkování proti vzteklině nebo proti tetanu při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony

Profylaxe tetanu se provede:

- ❖ při úrazech,
- ❖ poraněních
- ❖ nehojících se ranách,
- ❖ v indikovaných případech **v předoperační přípravě**, zejména před operacemi na konečnicku nebo tlustém střevě.
- ❖ Očkování se provede - viz schéma

## Očkování proti vzteklině nebo proti tetanu při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony

Skupina	Anatoxin	Hyperimunní lidský antitetanický imunoglobulin
Očkování <u>do</u> 15 let věku	0	0
Očkování nad 15 let věku		
a) do 5 let po očkování	0	0
b) nad 5 let po očkování	0,5 ml	0
Neočkování nebo neúplně očkování s intervaly jinými než uvedenými výše		
	0,5 ml*	dávka dle souhrnu údajů o přípravku
Osoby nad 60 let věku		
a) s dokladem o očkování v posledních 10 letech	0,5 ml	-
b) bez takového dokladu	0,5 ml*	dávka dle souhrnu údajů o přípravku
Neúplně očkování		
a) 1 dávkou v době 3-6 týdnů před poraněním	0,5 ml	-
b) 2 dávkami v době 3 týdnů - 10 měsíců před poraněním	0,5 ml	-

\* Poznámka: dále se pokračuje v základním očkování podle § 4.

# Pasivní imunizace

(1) Lidský hyperimunní **antitetanický globulin** se podává:

- ❖ osobám neočkovaným vůbec
- ❖ po uplynutí předepsaného intervalu k přeočkování (osoby nad 60 let věku po 10 letech)
- ❖ bez dokladu o očkování proti tetanu

(2) hyperimunní **antirabický globulin**:

- ❖ v případě pokousání nebo poranění zvířetem podezřelým z nákazy vzteklinou.

(3) hyperimunní **globulin proti virové hepatidě B**:

- ❖ novorozencům matek HBsAg pozitivních

Botulism immune globulin (BIG)

Antidifterické sérum.

# Pasivní imunizace

botulism immune globulin (BIG) is indicated in infants with clinically diagnosed infant botulism, before diagnostic confirmation. The prompt use of this specific immunoglobulin leads to a significant decrease in both ICU and total hospital stay.

# Dělení vakcín podle mechanismu účinku

- ✓ **Živé vakcíny** obsahují vlastní infekční agens v oslabené (atenuované) formě. Jde například o vakcíny proti některým virovým chorobám (spalničky, příušnice, zarděnky).
- ✓ **Inaktivované vakcíny** také obsahují vlastní infekční agens, ovšem tentokrát v usmrcené podobě. Patří sem například opět vakcíny proti některým virózám (chřipka, klíšťová encefalitida či vzteklna).
- ✓ **Subjednotkové vakcíny** obsahují pouze určité složky patogenu, proti kterým se má nově vznikající imunita organizmu zaměřit. Používají se například proti opouzdřeným bakteriím, jako jsou *H. influenzae* či meningokoky; ve vakcínách jsou využity jednotlivé složky jejich polysacharidového pouzdra.
- ✓ **Rekombinantní vakcíny** na tvorbě vakcín se podílí metody genetického inženýrství. Specifické proteinové antigeny určitého patogenu (typicky například viru Hepatitidy B) jsou uměle syntetizovány například v kvasinkách a následně tvoří základní součást rekombinantní vakcíny.
- ✓ **Toxoidy (anatoxiny)** představují specifický typ vakcín, kdy hlavním cílem imunitní reakce je inaktivovaný toxin patogenu. Typicky jsou tyto vakcíny používány k prevenci tetanu či záškrtu.
- ✓ **DNA vakcíny:** ačkoliv se prozatím v praxi příliš neuplatnily, představují DNA vakcíny nadějný příslib do budoucna. Jejich princip je do jisté míry obdobný jako u rekombinantních vakcín, ovšem vektor s příslušnou DNA sekvencí je podán přímo očkovanému jedinci, který si následně vyrobí imunogenní antigeny ve svém těle sám. Přetrvávající stimulace navíc může zajistit skutečně dlouhodobou imunitu.



# Druhy vakcín

**monovalentní** - proti jednomu původci

**polyvalentní** - proti několika typům původce téhož druhu

příklady: divalentní - meningokoková A+C

trivalentní - 3 typy viru polio –OPV, IPV

polyvalentní - 23 polysacharidových antigenů  
Pneumo 23

**kombinované** - 2 a více antigenů různých původců

příklady: divakcína VH A + VH B

tetravakcína D+T+Per +Hib

hexavakcína D+T+Per+Hib+IPV+VH B

## Složení očkovacích látek

- **antigeny** (složka navozující imunitní odpověď)
- **adjuvancia** (depotní účinek, immunomodulátory)
- **antibiotika** (potlačení růstu kontaminujících mikroorganismů – na př. neomycin, kanamycin)
- **konzervační přípravky** ( prevence sekundární kontaminace -vícedávková balení - např. thiomersal )
- **stabilizátory** (podpora stability vakcín - u různých vakcín odlišné - síran hořečnatý, sacharóza, albumin ap.)

# Obecné kontraindikace očkování

**Dočasné KI – (absolutní, relativní) očkující lékař** hodnotí u každého výkonu

- dítě je akutně nemocné, případně má teplotu, větší pozornost aktuálnímu zdravotnímu stavu dítěte je třeba věnovat při očkování "živými" vakcínami (např. spalničky),
- dítě bylo v kontaktu s nemocným a je v tzv. inkubační době (ta trvá dle typu nemoci většinou 1-3 týdny),
- dítě je oslabené po nemoci (je v rekonvalescenci), u běžných dětských onemocnění stačí většinou 1 - 2 týdny,
- dítě má závažné dlouhodobé onemocnění (nejčastěji neurologické nebo onkologické),
- dítě užívá kortikoidy nebo léky na imunitu.
- Dalšími důvody bránící očkování (většinou trvale) může být závažná reakce po předchozím očkování či závažné chronické onemocnění (nejčastěji neurologické nebo defekt imunity).
- trvalé KI - specialista** ( záznam o stanovisku odborného lékaře povinně uložen v dokumentaci )
- specifické KI** - liší se dle jednotlivých vakcín

# Provádění očkování

(1) Parenterální aplikace očkovací látky se provádí vždy u každé fyzické osoby:

- za aseptických podmínek,
- samostatnou sterilní injekční stříkačkou
- samostatnou sterilní injekční jehlou, popřípadě samostatným předplněným kompletem sterilní stříkačky se sterilní injekční jehlou.

(2) Současně lze očkovat na různá místa těla živé i neživé očkovací látky

Pokud není provedeno podání různých očkovacích látek současně, dodržuje se:

- po podání **živých** očkovacích látek interval 1 měsíce
- po podání **neživých** očkovacích látek interval 14 dní;
- po očkování **proti tuberkulóze** lze očkovat nejdříve za 2 měsíce, avšak vždy až po zhojení prvotní reakce.

## Doporučené intervaly :

- po imunostimulačních preparátech 7 - 10 týdnů
- po alergenech : vodné 2 týdny, depotní 3 - 4 týdny

# Reakce po očkování

Reakce po očkování se dostavují za různě dlouhou dobu, záleží na typu očkování. Může to být už v den či následující den po očkování, u živých vakcín za 7-10 dnů.

**Očekávané reakce -místní** (zarudnutí, otok, bolest) i **celkové** (teplota, únava nebo naopak podrážděnost, neklid, bolest hlavy, bolest svalů, bolest kloubů, trávicí potíže).

**Nežádoucí reakce** - nejsou popsány v SPC a souvisí přitom s aplikací vakcíny .

**Při výskytu nežádoucí reakce :**

- **urgentní léčebný zásah při anafylaktické reakci** (požadavky na vybavení pracoviště !)
- **léčba místních i celkových příznaků dle symptomatologie**
- **hlášení nežádoucí reakce SÚKL** na určeném formuláři (zákon č.79/1997 Sb.,o léčivech)

**Úmrtí nebylo způsobeno hexavakcínou** 27.11.2014 *Prof. MUDr. Roman Chlábek, PhD.*

Policisté vyšetřující časovou souvislost s úmrtím kojence a aplikací třetí dávka hexavakcíny (Infanrix hexa), ke kterému došlo v říjnu 2014 na základě předložených materiálů, výsledků pitvy a odborných posudků dospěli k závěru, že toto **úmrtí nesouviselo s očkováním hexavakcínou**. Tento závažný stav policisté vyšetřovali z důvodů možného spáchání trestného činu ublížení na zdraví s následkem smrti a **nezjistili**, že by se o trestný čin jednalo.

# Vyžádaná očkování v ČR

K dispozici proti :

- planým neštovicím
- meningokokovým infekcím
- klíšťové meningoencefalitidě
- virové hepatitidě A (Vaqta), B)
- chřipce
- pneumokokovým onemocněním
- papilomavirům
- rotavirům

# Očkování pro děti i dospělé

V současné době se v České republice k očkování používá inaktivovaná vakcína.

Na trhu jsou pro dospělé k dispozici dvě očkovací látky:  
**přípravek FSME-IMMUN 0,5 ml** (výrobce společnost Baxter)

**přípravek Encepur** (výrobce Novartis).

Obdobně je tomu v případě očkování dětí, používají se přípravky FSME-IMMUN 0,25 ml a Encepur pro děti.



# Očkování před cestou do zahraničí

## Povinná očkování proti:

- **žluté zimnici** při cestách do zemí Afriky a Střední a Jižní Ameriky a
- **meningokokové meningitidě (A,C, Y, W - 135)** při cestách do Saudské Arábie.



# Typhus abdominalis

**TYPHIM Vi** je vakcína připravená z purifikovaného Vi kapsulárního polysacharidu získaného extrakcí ze *Salmonella typhi*.

Prevence břišního tyfu u dospělých osob a dětí nad 2 roky věku, zvláště lidí cestujících do endemických oblastí, migrujících, zdravotnických pracovníků a vojáků.

- Ochranu zajišťuje jedna dávka vakcíny.
- Přeočkování se provádí každé tři roky, jestliže riziko nákazy tyfem stále trvá.

## Způsob podání

- Doporučuje se aplikovat intramuskulárně (i.m.).
- Subkutánní způsob podání (s.c.) je doporučen u osob s trombocytopenií a poruchami srážlivosti krve.

## Kontraindikace

- Známa přecitlivělost na některou ze složek vakcíny.
- Tato vakcína zajišťuje ochranu proti infekci vyvolané *Salmonella typhi*, ale nechrání proti infekcím, jejichž původcem je *Salmonella paratyphi* A nebo B, nebo netyfoidní salmonela.
- Vakcína TYPHIM Vi se může podat současně s jinými vakcínami, jako jsou vakcína proti hepatitidě A a B, žluté zimnici, diftérii, tetanu, poliomyelitidě, vzteklině, meningitidě A+C, ale do odlišných míst vpichu.
- Vakcínu lze podat v době kojení.
- TYPHIM Vi je vakcína připravená z purifikovaného Vi kapsulárního polysacharidu získaného extrakcí ze *Salmonella typhi*. Imunita se objevuje přibližně za 2 až 3 týdny po injekci.
- Ochrana trvá přibližně 3 roky. Studie prováděné v zemích s vysokým výskytem onemocnění ukázaly ochranu po očkování 77% (v Nepálu) a 55% (v Jižní Africe). V průmyslově vyspělých státech je sérokonverze zaznamenaná u více než 90% očkovaných osob po jedné dávce vakcíny.

# Cholera

**Dukoral** suspenze a šumivé granule pro perorální suspenzi  
Vakcína proti choleře (inaktivovaná, perorální)

Bakterie vibria, původce cholery, jsou reprezentovány dvěma nejčastějšími biotypy charakterizovanými odlišnými biochemickými reakcemi,:

- ✓ tj. *Vibrio cholerae*
- ✓ *Vibrio El Tor*, tzv. skupiny O1.

Tato skupina se dělí na tři sérotypy: Ogawa, Inaba a Hikojima.

Mimo této skupiny se v posledních letech ukázalo, že epidemii může tvořit i skupina O139.

**Zdrojem nákazy** se stává výhradně nemocný člověk a nákaza se přenáší kontaminovanou vodou, stolicí nebo zvratky nemocného člověka.

- V 19. století proběhly tři pandemie cholery.
- V průběhu první světové války se cholera vyskytovala mezi vojáky na východní frontě.
- Ještě v roce 1970 byla zaznamenána malá ohraničená epidemie na východním Slovensku.
- Rozsáhlá epidemie cholery v letech 2008-2009 postihla Zimbabwe, kde v důsledku socioekonomické situace onemocnělo více než 35 000 osob a skoro 2 000 pacientů zemřelo.

## Cestou WHO bylo MZ informováno o **epidemii cholery v Íráku**.

Dne 6.10.2015 bylo nahlášeno celkem 1039 laboratorně potvrzených případů cholery ve 13 oblastech (Babylon, Bagdádu, Basře, Diwaniya, Erbil, Kerbala, Missan, Muthana, Nadžafu, Salah al-Din, Sulaymaniyah, Thigar a Wassit).

Všechny výše uvedené hlášené případy jsou ve stabilizovaném zdravotním stavu s výjimkou jednoho případu úmrtí v Bagdádu. Většina případů je léčena v domácím prostředí.

Asi 51% případů je ve věkové skupině 15-45 let. Děti do 5 let představují 2% případů. Muži tvoří 55% případů a zbytek jsou ženy.

V této oblasti, kde probíhá epidemie cholery, jsou v současné době zhoršené hygienické podmínky, kvalita vody a zdravotní péče kvůli probíhajícímu válečnému konfliktu.

# Výbor pro humánní léčivé přípravky Evropské lékové agentury vydal 24.7. 2015 pozitivní stanovisko a doporučil k registraci historicky vůbec první vakcínu proti malárii.

Česká vakcinologická společnost ČLS JEP

Agentura posuzovala kvalitu, bezpečnost a účinnost této vakcíny, nesoucí název MOSQURIX.

Po desetiletí vývoje řady kandidátních vakcín proti malárii, je tak tato vakcína první, která byla posuzována regulační lékovou agenturou. Jedná se o rekombinantní vakcínu s adjuvantním prostředkem AS01.

Obsahuje:

- sporozoitární protein z *Plasmodium falciparum*
- sloučený s povrchovým antigenem viru hepatitidy B v podobě neinfekčních viru podobných částicích produkovaných rekombinantní DNA technologií v buňkách kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*.

Vakcína Mosqurix navozuje účinnost proti malárii vyvolané parazitem *Plasmodium falciparum*, jedním z pěti plasmodií, které mohou malárii u lidí vyvolat.

Vakcína je určena k použití u dětí od 6 týdnů věku do 17 měsíců věku dítěte. Vzhledem k tomu, že vakcína zároveň obsahuje antigen viru hepatitidy typu B, očkování navozuje ochranu také proti této nemoci.

## Vakcína proti malárii MOSQURIX

Limitace nové vakcíny:

- ✓ možnost použití pouze u dětí k prevenci prvního případu malárie,
- ✓ účinnost pouze proti jednomu z pěti možných původců onemocnění,
- ✓ krátkodobost ochrany
- ✓ nedostupnost na evropském trhu.

Ale ! *Plasmodium falciparum* je nejnebezpečnější z parazitů způsobujících malárii a je také nejčastější příčinou závažných forem a úmrtí na malárii.

Děti pak patří mezi nejzranitelnější skupinu osob, 82 % ze všech 627 000 úmrtí na malárii v roce 2013 bylo hlášeno u dětí do 5 let a přibližně k 90 % úmrtí došlo v Africe.

# Vakcína proti Ebole

Dvě rekombinantní postoupily do klinických zkoušek fáze III.  
- ale na sklonku epidemie = nedostatečný počet subjektů.

Gen povrchového proteinu viru Ebola je vložen do modifikovaného šimpanzího adenoviru.

Nemůže se u lidí replikovat, ale může indukovat imunitní odpověď

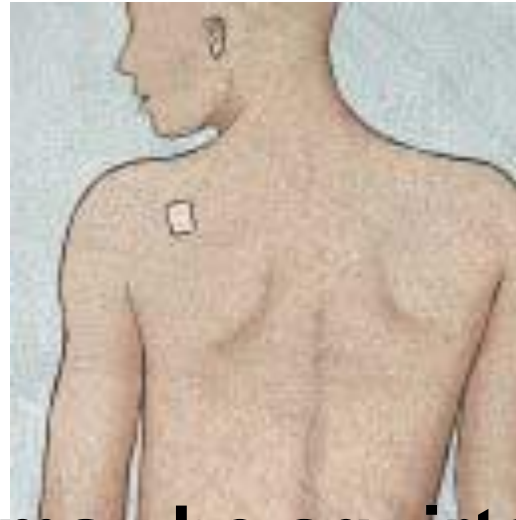


Nová vakcína proti HPV – Gardasil 9,  
Vakcína proti Clostridium difficile  
Vakcína proti autismu ??

# Eleková získala vědeckou anticenu za rok 2013

Český klub skeptiků Sisifos letos již pošesnácté uděloval vědecké anticeny za matení veřejnosti. Hlavní cenu za rok 2013 v kategorii jednotlivců – **zlatý Bludný balvan** získala 28.3. 2014 nám všem dobře známá lékařka MUDr. Ludmila **Eleková** z Prahy **za udatné tažení proti očkování.**

Členy tohoto známého klubu zaujala například výrokem:  
*„**Očkovat není nutné žádné děti.** Byla bych ráda, kdyby lidé konečně pochopili, že je irelevantní bavit se o závažnosti nemoci jako o kritériu vhodnosti očkování. I u závažných nemocí platí, že očkování proti nim oslabí imunitu proti všem infekcím, včetně té, proti které se očkuje.“* Slovy o zbytečnosti či nebezpečnosti očkování si podle klubu jen získává coby mediální hvězda nové klienty **pro svoji homeopatickou praxi.** Tvrzení o škodlivosti očkování dokládá podle klubu pouze výroky, které její názor potvrzují. Studie ve prospěch očkování považuje za zmanipulované farmaceutickou lobby.



**Future vaccines may be squirted up the nose, worn as a patch, or eaten at the dinner table.**

