

Eradikácia poliomyelitídy - sen alebo realita?

Zuzana Krištúfková¹, Ivan Bakoss²,
Katarína Pastuchová³

¹ Katedra epidemiológie, FVZ SZU Bratislava

² Odbor imunizácie, Sekcia epidemiológie a pripravenosti na
pandémie, ÚVZ SR,

³ Národné referenčné centrum pre poliomyelitídu, ÚVZ SR

XIV. Slovenský vakcinologický kongres, 1.-3.6.2023, Tatranská Lomnica



Vyhlásenie o konflikte záujmov autorov

Nemáme potenciálny konflikt záujmov

Deklarujem nasledujúci konflikt záujmov

Forma finančného prepojenia	Spoločnosť
Participácia na klinických štúdiách/firemnom grante	
Nepeňažné plnenie (v zmysle zákona)	
Prednášajúci	
Akcionár	
Konzultant/odborný poradca	
Ostatné príjmy (špecifikovať)	

Táto prezentácia nie je podporená žiadnou farmaceutickou spoločnosťou!

Klinický priebeh detskej obrny

- 70% - asymptomaticky – riziko pre šírenie nákazy
- 25% v dvoch fázach:
 - I. fáza – 2-5 dní – teplota, bolesť hrdla a hlavy, malátnosť a zvracanie, obvykle s uzdravením
 - II. fáza - medzi 12. až 17. dňom ochorenia - sekundárna virémia s horúčkou
- 4% pacientov - aseptická meningitída s typickými príznakmi meningeálneho dráždenia, s kompletným uzdravením.
- 0,5 - 1% pacientov po 1- 3 dňoch bez príznakov - akútna chabá obrna (ACHO) dolných a horných končatín (paralytická poliomyelitída) - Acute Flaccid Paralysis – AFP
- Môže byť postihnutá jedna končatina, ale aj všetky 4,
- Môžu byť postihnuté chrbtové alebo brušné svaly. Fatálnou komplikáciou je obrna dýchacích a prehltacích svalov.
- Letalita 5 - 10% u závažných foriem (bulbárna a Landryho vzostupná forma)
- ľahšie formy paralýzy - sa upravia ad integrum, niekedy trvalé následky.

Postpoliomyelitický syndróm

- Vyskytuje sa u 25 - 40% osôb 15 – 40 rokov po prekonaní akútneho ochorenia
- Pacient nie je nákazlivý
- Progredujúca svalová slabosť, svalová atrofia, čiastočná, alebo úplná strata funkcie postihnutého svalu
- Deformácia a bolesť kĺbov, chrbtice (skolióza)
- Na EMG sú zaznamenávané známky degenerácie.
- Významne obmedzuje pohyb a schopnosť postarať sa o seba

Vírus detskej obrny – poliovírus

(polio - šedý, myelos - miecha)

- RNA enterovírus, 3 typy:
 - **typ I** - najčastejšie vyvoláva ochrnutia a epidémie,
 - **typ II** - eradikovaný v roku 2015
 - **typ III** - eradikovaný v roku 2019
- veľmi odolný voči vonkajšiemu prostrediu,
- napáda predné rohy miechy, kontrolujúce pohyb svalov
- **Inkubačný čas** najčastejšie 7-14 dní, max. 3-35 dní
- **Prenos** fekálne-orálnou cestou, nosohltanovým sekrétom



História očkovania

- 1953 – Salk – trivalentná parenterálna neživá polio vakcína
- V stredu 27. februára 1957 zavítala do škôl Pezinského Okresu v Bratislavskom kraji skupina lekárov, ktorá začala významnú akciu československého zdravotníctva - očkovanie všetkých detí od 7 mesiacov do 7 rokov proti detskej obrne.
- V priebehu 10 dní boli na celom Slovensku očkované takmer všetky 0-7 ročné
- **Svetový primát** – začiatok celonárodného plánovitého plošného očkovania.



Riaditeľka Krajskej detskej nemocnice v Bratislave MUDr. Oľga Richterová a MUDr. Artur Novák očkujú deti v osemročnej strednej škole v Pezinku. Foto: archív TASR, autor K. Cích/27. februára 1957



Riaditeľka Krajskej detskej nemocnice v Bratislave MUDr. Oľga Richterová a MUDr. Artur Novák očkujú deti v osemročnej strednej škole v Pezinku. Foto: archív TASR, autor K. Cích/27. februára 1957

Očkovanie živou-oslabenou Sabinovou vakcínou

- **1960 živá orálna vakcína proti polio - plošné očkovanie v kampani**
- Povinné očkovanie v 2 etapách:
- I. etapa – marec – deti od 10. mesiaca veku, II. etapa – máj
- O rok opäť
- I. etapa – marec – deti od 22. mesiaca veku, II. etapa – máj
- Posledná dávka v 13 rokoch
- **2005 prechod na inaktivovanú vakcínu – kombinovaná vakcína DTP IPV HiB (Pentacthib)**



Porovnanie OPV a IPV vakcín proti polio

OPV

- Obsahuje oslabené vírusy typu 1, 2 a 3
- Aplikácia per os
- Vytvára slizničnú imunitu, v čreve nedochádza k replikácii vírusu
- Po prvej dávke sa vírus vylučuje stolicou 4-6 týždňov, nosohltanom niekoľko dní
- Prirodzený booster kontaktov očkovaného
- Riziko VAPP (s vakcínou asociovaných paralýz) 1/2,7 mil. dávok
- Riziko vzniku derivovaných vakcinálnych poliovírusov (VDPV)

IPV

- Obsahuje inaktivované vírusy typu 1, 2 a 3
- Aplikácia i.m., alebo s.c.
- Nevytvára slizničnú imunitu, očkovaný po expozícii neochorie, ale vylučuje vírus a môže byť prameňom nákazy
- Zabraňuje tvorbe derivovaných vakcinálnych vírusov
- Môžu sa ňou očkovať aj tehotné

Surveillance
zameraná na
udržanie stavu
bez
poliomyelitídy

- **Vysoká zaočkovanosť**
- Včasné hlásenie ACHO
- Sledovanie poliovírusov v prostredí
- Kvalitná laboratórna diagnostika poliovírusov

Zaočkovanosť proti polio v SR v roku 2022

- 96,5 % (tri dávky hexavakcíny) celoštátna úroveň zaočkovanosti u detí vo veku ≤ 12 mesiacov
- 95,5 % do 98,0 % - regionálna zaočkovanosť, neznížila sa pod 90 %

Surveillance
zameraná na
udržanie stavu
bez
poliomyelitídy

- Vysoká zaočkovanosť
- **Včasné hlásenie ACHO**
- Sledovanie poliovírusov v prostredí
- Kvalitná laboratórna diagnostika poliovírusov

Akútna chabá obrna (ACHO)

- akútna slabosť a paréza alebo paralýza jednej alebo viacerých končatín, bez príčinnej súvislosti s úrazom alebo iným mechanickým poškodením a bez súvislosti s vývojovou a mentálnou retardáciou.

Subjektívne:

- Pocit slabosti v postihnutej končatine

Objektívne:

- Znížená svalová sila,
- Znížené elementárne reflexy
- Hyporeflexia až areflexia myotatických reflexov,
- Neprítomnosť patologických reflexov (deliberačných fenoménov),
- Atrofia svalov

Senzitívna surveillance

Požiadavka SZO:

- 1 prípad ACHO na 100 000 obyvateľov do 15 rokov ročne
- V SR to znamená **10 prípadov ACHO** u detí do 15 rokov ročne
- 80% z nich laboratórne vyšetrených – v rozsahu 24 hodín - odobraté 2 vzorky stolice

Situácia v SR:

- **V roku 2022 boli hlásené len 3 prípady ACHO u detí mladších ako 15 rokov (0,34/100 000 detí).**
- Laboratórne vyšetrenie nepotvrdilo vírus detskej obrny, ani iný enterovírus

Surveillance
zameraná na
udržanie stavu
bez
poliomyelitídy

- Vysoká zaočkovanosť
- Včasné hlásenie ACHO
- **Sledovanie poliovírusov v prostredí**
- Kvalitná laboratórna diagnostika poliovírusov

Vyšetrovanie odpadových vôd v SR v roku 2022

- 47 odberových miest, vrátane 5 utečeneckých táborov,
- Odber vzoriek 1x za 2 mesiace, s celkovým počtom 313 v roku 2022
- 2 vzorky s pozitívnym vakcinálnym kmeňom PV 3 SL (ČOV Štúrovo)
- 48 vzoriek pozitívnych na non polio enteral virus (NPEV).
- 3 laboratóriá schopné vyšetriť vzorky od chorých na ACHO a diagnostikovať vakcinálne kmene poliovírusu typ 1 a 3:
 - Národné Referenčné laboratórium pre poliomyelitídu, Úrad verejného zdravotníctva SR, **Bratislava**
 - Virologické laboratórium, Regionálny úrad verejného zdravotníctva **Banská Bystrica**,
 - Virologické laboratórium, Regionálny úrad verejného zdravotníctva **Košice**

Surveillance
zameraná na
udržanie stavu
bez
poliomyelitídy

- Vysoká zaočkovanosť
- Včasné hlásenie ACHO
- Sledovanie poliovírusov v prostredí
- **Kvalitná laboratórna diagnostika poliovírusov**

Dôkaz poliovírusov v SR

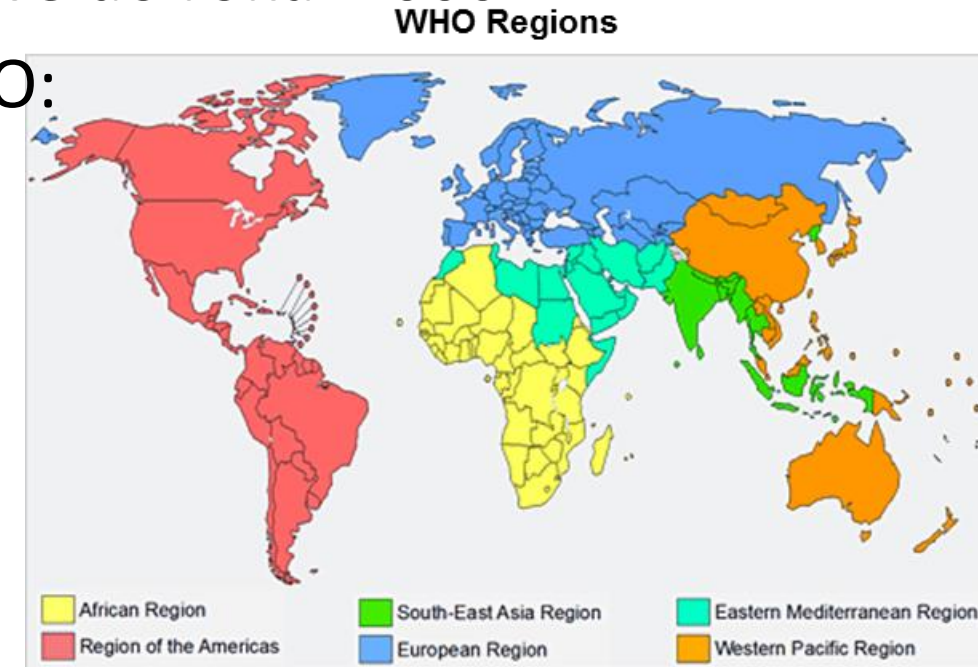
- 1959 – divoký poliovírus typ 2 a 3
- 1960 – divoký poliovírus typ 1
- 2003 - 2005 – cVDPV2
- 2013 – vakcinálny kmeň PV typ 2
- 2021 – vakcinálny kmeň PV typ 1
- 2022 – vakcinálny kmeň PV typ 3

**posledné divoké vírusy
izolované od chorých na
detskú obrnu**

v odpadových vodách

Globálna eradikácia

- V roku 1988 globálne hlásených 350 000 paralytických ochorení v 125 endemických krajinách
- SZO vyhlásila Global Polio Eradication Initiative do roku 2 000
- Ciele sa postupne dosahovali v regiónoch SZO:
 - **1994 – Americký región**
 - **2000 – Západo-Pacifický región**
 - **2002 – Európsky región**
 - **2014 – Región Juhovýchodnej Ázie**
 - **2020 – Africký región**



**Eradikáciu sa nedarí dosiahnuť v Regióne Východného stredomoria
Afganistan a Pakistan sú stále endemické štáty**

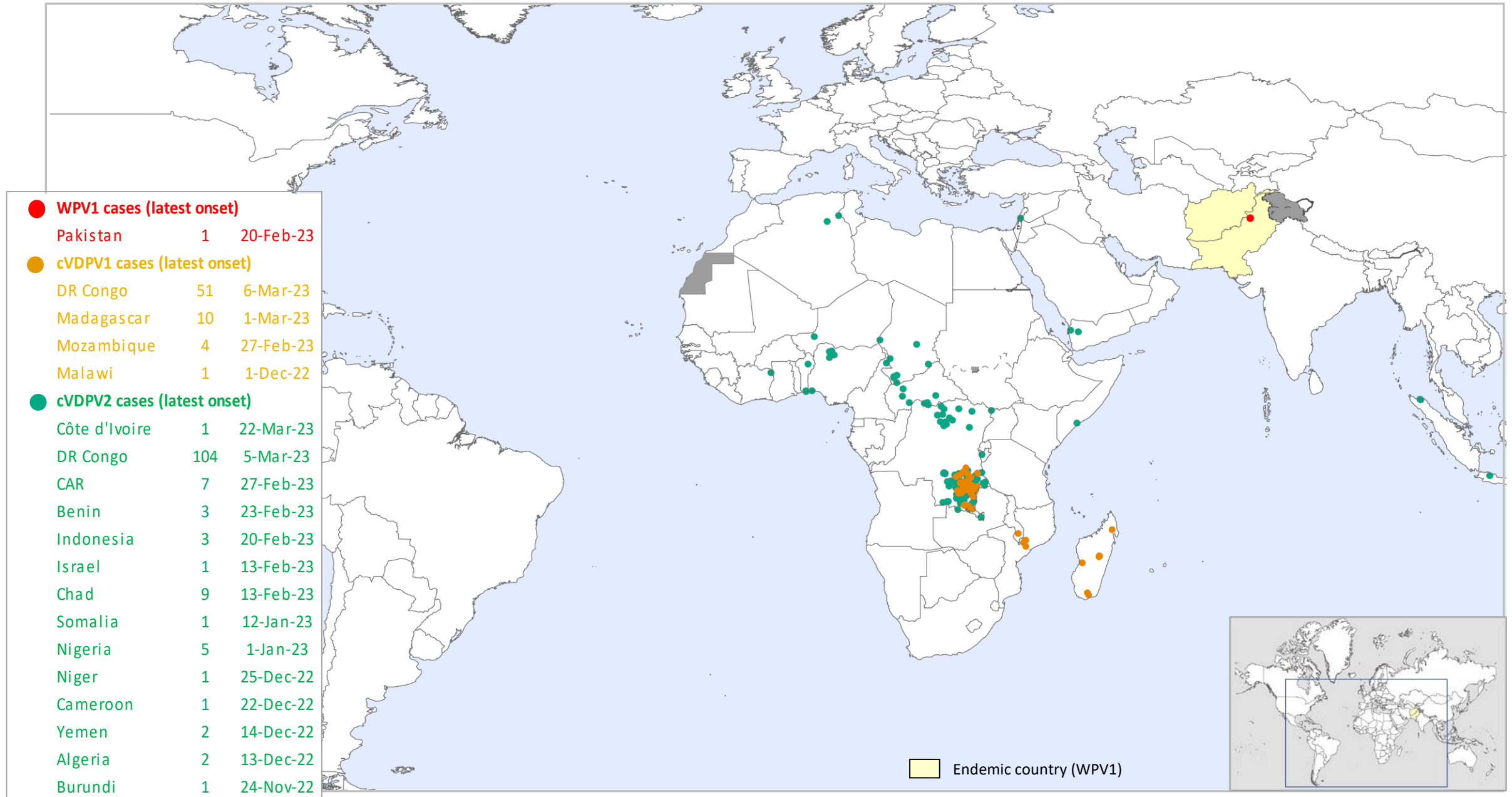
Problémy eradikácie v súčasnosti

- Po eradikácii poliovírusu typu II v roku 2015 sa začalo očkovať bivalentnou vakcínou bOPV s oslabenými OPV 1 a OPV 3
- V 155 krajinách Afriky a Ázie s nízkou zaočkovanosťou sa objavili v rokoch 2019 – 2020 epidémie spôsobené cVDPV 2
- Pre elimináciu cVDPV2 epidémií bola vyvinutá zlepšená viac geneticky stabilná verzia monovalentnej OPV 2 (mOPV2) vakcíny tzv. novel (nOPV2) vakcína
- **Pretrvávajúca cirkulácia divokého poliovírusu typu 1 (WPV 1) a derivovaných vakcinálnych typov 2 (cVDPV 2)**

Ciele
Programu
SZO Globálnej
Eradikácie
Poliomyelitídy
2022 - 2026

- 1. Zvýšiť zaočkovanosť v endemických krajinách** Afganistan, Pakistan - OPV s následnou aspoň jednou dávkou IPV a obmedziť cirkuláciu divokého WPV1 a cVDPV2.
 - Dôvody nízkej zaočkovanosti - kultúrne, náboženské a sociálne, nepokoje, nedôvera k vakcinácii a zlá logistika v distribúcii vakcín.
- 2. V neendemických oblastiach zmeniť očkovanie z OPV na IPV** na elimináciu VAPP a epidémií spôsobených cVDPV.

Global WPV1 & cVDPV Cases¹, Previous 6 Months²



¹Excludes viruses detected from environmental surveillance; ²Onset of paralysis: 03 Nov. 2022 to 02 May 2023

Porovnanie podmienok eradikácie

Variola – pravé kiahne

- Ľudská nákaza, bez prírodného alebo zvieracieho rezervoáru
- Diagnostika ochorenia veľmi ľahká, bez potreby laboratórií
- Dostupná očkovacia látka
- Očkovanie zanechávalo celoživotnú imunitu
- Dostatok finančných prostriedkov
- Odhodlaný personál
- Akceptovanie obyvateľmi
- Politická stabilita a vôľa

Poliomyelitída – detská obrna

- **Áno**
- **Nie**
- **Áno**
- **Áno**
- **Áno**
- **Áno**
- **Nie**
- **Nie**

Závery:

- Dosiahnutie globálnej eradikácie poliomyelitídy je reálny cieľ
- Na jeho dosiahnutie je potrebná politická stabilita a vôľa najmä v endemických štátoch Pakistan a Afganistan a v Afrike
- **Riziko zavlečenia divokých, alebo derivovaných vakcinálnych vírusov na Slovensko stále trvá**
- Našou úlohou je udržať stav bez polio na Slovensku

Podmienkou udržania je:

Vysoká zaočkovanosť detí – nad 95%

Včasné hlásenie všetkých ACHO a ich laboratórna diferenciálna diagnostika s vylúčením poliovírusov

Sledovanie poliovírusov v prostredí – vyšetovanie odpadových vôd

To je možné len úzkou spoluprácou epidemiológov, pediatrov, neurológov, mikrobiológov, infektológov a pochopením celej problematiky zo strany politikov

MUDr. Ervín Adam – sa narodil 7. 11.1922
významne prispel k úspechu boja proti detskej obrne.
Konceptia, na ktorej sa v 50. rokoch podieľal, sa stala
vzorom v boji proti detskej obrne vo svetovom meradle.
V roku 2013 dostal ocenenie Česká hlava.
Žije a pôsobí v Houstone (Texas, USA)



Ďakujem za pozornosť!