Epidemiologie 1-011 28.2.2011 14:36 Str. 38
proLékaře.cz | 30.11.2026

Epidemiol. Mikrobiol. Imunol. 60, 2011, č. 1, s. 38–40

Novinky na poli poliomyelitidy – krátké sdělení

Boštíková V.[1], Smetana J.[1], Boštík P.[2], Chlíbek R.[1], Špliňo M.[1]

[1]Katedra epidemiologie, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové
[2]Centrum pokročilých studií, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové

SOUHRN

Přestože Světová zdravotnická organizace vyhlásila Program celosvětové eradikace poliomyelitidy již před 22 lety, hlášení nových případů tohoto závažného onemocnění z nejrůznějších koutů světa nejsou stále ničím až tak neobvyklým. Bývalé Československo drží světové prvenství v eradikaci poliomyelitidy na svém území. O léta roku 1960 se zde nevyskytl jediný případ nezavlečené paralytické poliomyelitidy a od roku 1961 jsme byli první zemí, kde bylo natrvalo přerušeno šíření divokých kmenů poliovirů.
Klíčová slova: **poliomyelitida – divoký virus – vakcína.**

SUMMARY

Boštíková V., Smetana J., Boštík P., Chlíbek R., Špliňo M.: Polio News

Although the Word Health Organization (WHO) launched the global polio eradication initiative 22 years ago, reports of new cases of this serious disease from various parts of the world are far from being uncommon. Former Czechoslovakia became the first country in the world to achieve polio eradication at the nationwide level. Since summer 1960, no case of non-imported paralytic poliomyelitis has been reported since 1961, Czechoslovakia has been the first country in the world to control permanently the spread of wild poliovirus strains.
Keywords: **polio – wild virus – vaccine.**

Poliomyelitida je akutní virové onemocnění vyvolané neurotropními RNA viry ze skupiny poliovirů (rod *Enterovirus*, čeleď Pikornaviry). Virus napadá cíleně nervové buňky a může způsobit celou řadu velmi závažných patologických stavů, ať už paréz (neúplná ztráta hybnosti) či plegií (úplná ztráta hybnosti). Až 95 % lidí onemocní inaparentně. Takový jedinec nemá klinické příznaky, dochází u něj k pomnožení viru v orofaryngu a ve střevě. Virus začne být vylučován stolicí a u daného jedince vznikne přirozená imunita. U zhruba 4–8 % infikovaných se rozvíjí mírné onemocnění charakteru gastroenteritidy či febrilního onemocnění horních cest dýchacích. Zhruba 2 % infikovaných osob onemocní aseptickou meningitidou bez obrny, s dvoufázovým průběhem. Paretická forma onemocnění vzniká u méně než jednoho procenta infikovaných. Ve 2–10 % je tato forma nemoci smrtelná, u zhruba 30 % přeživších zůstávají trvalé následky – obrny postižených svalů. V současnosti rozeznáváme podle antigenního složení povrchových proteinů virové kapsidy tři divoké kmeny – poliovirus 1, 2 a 3 (WPV 1, 2 a 3), které nemají zkříženou imunitu. Nejvíce virulentní je první z nich. Tyto viry jsou zdrojem nákazy v endemických oblastech a zároveň slouží jako podklad pro přípravu živých atenuovaných vakcín [1].

Přestože Světová zdravotnická organizace (WHO) vyhlásila již před 22 lety Program celosvětové eradikace poliomyelitidy, nebylo jí dosud celosvětově dosaženo. USA ohlásily poslední případ nezavlečené poliomyelitidy v roce 1979. Ve druhé polovině roku 1991 byl zaznamenán poslední případ tohoto onemocnění v Jižní Americe (Peru). O devět let později následovalo 37 zemí Asie včetně Číny. Evropa byla vyhlášena kontinentem bez výskytu poliomyelitidy až v roce 2002, díky třem případům onemocnění zjištěným v roce 2001 v Bulharsku a jednomu případu v Gruzii z téhož roku. V březnu 2001 konfirmovala bulharská Národní laboratoř pro enteroviry onemocnění poliomyelitidou u 13 měsíců staré romské holčičky z Burgasu. Jen o necelý měsíc později byl izolován enterovirus ze stolice 26měsíční romské dívky, žijícího 20 km od Burgasu. Třetí případ se týkal romského chlapce, ve věku tří měsíců. Žádné z dětí nebylo očkováno.

Epidemiologie 1-011 28.2.2011 14:36 Str. 39
proLékaře.cz | 30.12.2026

Gruzínský případ se týkal pět let starého chlapce, který byl očkován v nesprávném věku a navíc neobdržel dostatečný počet dávek vakcíny. Laboratorní vyšetření konstatovala ve všech čtyřech případech zavlečené kmeny fylogeneticky shodné s divokým kmenem 1, původem z Indie. Dosud získaly certifikát monitorovacího programu WHO globální polioeradikace tři regiony: Amerika, západní Pacifik a již zmíněná Evropa. Tyto oblasti jsou certifikovány jako oblasti prosté poliomyelitidy, tzv. polio-free. Afrika, východní Středomoří a jihovýchodní Asie jsou dosud řazeny WHO do kategorie polio endemické oblasti.

Seznam zemí, u kterých je v případě cesty doporučeno přeočkování proti poliomyelitidě, není krátký. Zahrnuje v současnosti 47 států, převážně na území Afriky a Asie. Problémem jsou společnosti s nízkou úrovní hygieny, v nichž dochází k nákaze převážně u malých dětí. Ze studií víme, že mateřské protilátky chrání dítě jen krátkodobě.

Právě v důsledku neustále se zvyšující migrace a běžné dostupnosti letecké dopravy, je zavlečení polioviru snadnou záležitostí. Podobně jako se množí nálezy importovaných divokých kmenů varicella-zoster viru z tropických a subtropických oblastí do Evropy a Severní Ameriky, jsou také popisovány importované nákazy například z Angoly na Kapverdské ostrovy (17 úmrtí), z Indie do Barmy, Íránu, Bulharska a Gruzie či z Egypta do Jemenu. A právě vysoká proočkovanost chrání obyvatelstvo v oblastech s eradikovanou poliomyelitidou před nákazou importovanou [3].

Jediným způsobem eradikace poliomyelitidy je systematická celoplošná očkovací kampaň, kterou je třeba v jednotlivých zemích zaměřovat opakovaně na dětskou populaci do pěti let [5].

Z historického hlediska byla první masivně používanou vakcínou Salkova neživá vakcína, a to v USA (rok 1955). O dva roky později byla na trh uvedena Sabinova vakcína. Jednalo se o živou oslabenou vakcínu podávanou per os.

Očkování účinně zabraňuje infekcím divokými kmeny viru, ale pouze v případě, že jsou dodrženy všechny podmínky správné vakcinace.

V České republice probíhá pravidelné očkování od roku 1960 a poslední hlášený případ paretické poliomyelitidy pochází z počátku druhé poloviny roku 1960. Nicméně již v roce 1957 se v Československu uskutečnila velká očkovací kampaň dětí. Bylo použito třídávkové schéma Salkovou inaktivovanou vakcínou. Účelem bylo co nejrychleji zastavit epidemii z přelomu let 1956–57 (1074 nových případů) [6]. Od roku 1960 se u nás očkovalo Sabinovou oslabenou živou vakcínou a jsme první zemí, ve které bylo úspěšně zavedeno celoplošné očkování proti dětské obrně. V lednu 2007 byla orální vakcína nahrazena injekční neživou vakcínou proti poliomyelitidě, která je součástí hexavakcíny [2].

Vzhledem k cirkulujícím divokým kmenům a zároveň výskytu kmenů derivovaných z očkovacího kmene Sabinovy vakcíny je velmi důležitá diagnostika. S nástupem molekulárně genetických metod se laboratorní testování posunuje od tkáňových kultur a sérologie k molekulárně genetickým metodám (řetězová polymerázová metoda, PCR) a sekvenčním analýzám. Pod WHO nyní funguje 144 laboratoří v rámci systému Global Polio Laboratory Network (GPLN), které provádějí tuto diagnostiku. Sekvenace enterovirů umožnila detailní fylogenetickou analýzu zachycovaných cirkulujících virových kmenů. Naše poznatky se na tomto poli neustále rozšiřují. V různých oblastech světa nacházíme různé genotypy WPV. Dalším cirkulujícím typem jsou kmeny derivované z vakcinačního kmene Sabinovy vakcíny. Ty se vyznačují méně než 1 % změn v nukleotidových sekvencích svého genomu. Pravidelně se objevují v Nigérii, Kongu a Etiopii. V současnosti jsou již k dispozici v laboratořích pracujících pod WHO nové real-time PCR metody a sekvenační techniky (vyvinuté a evaluované na CDC v Atlantě), které umožňují detekci výše zmiňovaných kmenů včetně jejich rozlišení mezi divokými a vakcinačními [8, 9].

Poslední hlášení nových případů z léta 2010 se týkala hlavně situace v Pákistánu, Angole, Tádžikistánu, Afghánistánu, Indii a Nigérii. Zásadním problémem z hlediska poliomyelitidy jsou skupiny obyvatelstva s nízkou úrovní hygieny a země s vysokým počtem obyvatelstva na malých prostorách a špatnou proočkovaností. V řadě zemí s nestabilními vládami je navíc velkým problémem logistika a realizace očkovacích kampaní.

Pákistán se v současnosti na poli infekčních chorob a poliomyelitidy obzvláště potýká s problematickou situací vyvolanou velkými záplavami. Z tohoto důvodu se do země preventivně přesunul epidemiologický tým WHO a CDC, aby aktivně monitoroval situaci a pomohl v rámci nové plošné vakcinace proti poliu a spalničkám. Pákistán je jedinou z endemických zemí, kde je letos hlášeno více případů infekce než loni (37 oproti loňským 35).

V letošním roce z celosvětového hlediska běží a zatím stále bohužel nabírá na intenzitě epidemie polia v Angole. Je to v současnosti jediná země na světě s progresí nemoci. Problémem je (v důsledku dlouhých válečných konfliktů) logistika očkovací kampaně. Zhruba 25 % dětí z oblasti kolem Luandy nemohlo být pro nepřítomnost a nejasnosti v databázích očkováno. Bohužel se v Angole nemoc navíc rozšířila i do oblastí, které již byly dříve vyhlášeny „polio free“, stejně jako do

Epidemiologie 1-011 28.2.2011 14:36 Str. 40
proLékaře.cz | 30.12.2026

Konga. Případ, který byl zjištěn v provincii Katagna (Kongo) na východě země, je geneticky provázán s virem detekovaným v Kongu v roce 2008. V roce 2009 byl tento kmen viru polia nalezen také v Burundi. Na základě sekvenačních analýz a fylogentických studií bylo zjištěno, že se jedná o jeden infekční řetězec. Celá situace je v tuto chvíli vyhodnocena jako nebezpečná a ohrožující práci na poli eradikace polia v Africe.

Progres byl naopak dosažen v Nigérii, v západní Africe a na somálském poloostrově. The Global Polio Eradication Iniciative (GPEI) vyhlásilo ve spolupráci s lokálními vládami nový strategický program na léta 2010–2012 k zastavení veškerých přenosů polia v Africe.

V roce 2010 bylo dosud hlášeno 612 případů polia na celém světě. Pro zajímavost, v roce 2009 to za stejný časový úsek bylo 839 případů. Většina, tj. 75 % těchto případů pochází z epidemie v Tádžikistánu (452 případů). Tádžikistán zůstává zemí s vysokým rizikem infekce. Nicméně se zdá, že epidemie zde již dosáhla svého vrcholu a počet hlášených nových případů klesá. Stále však trvá vysoké nebezpečí zavlečení infekce z Tádžikistánu do okolních zemí. V tuto chvíli se čeká na výsledky testů a zprávu z Ruska, kde je vyšetřováno sedm vzorků se vztahem k Tadžikistánu. Ve snaze minimalizovat riziko rozšíření infekce z Tádžikistánu do dalších zemí byly vyhlášeny Národní dny imunizace v sousedních zemích (Uzbekistán, Turkmenistán, Kazachstán a Kyrgyzstán).

V roce 2010 bylo již také zachyceno 13 případů onemocnění poliem – 5x WPV1 a 8x WPV3 v Afghánistánu. V roce 2009 to bylo 17 onemocnění, všechna způsobená divokým kmenem polia 1. Vzhledem k tomu, že stále trvá nebezpečí infekce, byly jižní části země logisticky rozděleny na 13 oblastí, které zahrnují populaci více než 670 000 dětí pod 5 let. Na konec září 2010 byl v zemi naplánován další Národní očkovací den, kdy bude obyvatelstvo očkováno, a to synchronně se sousedním Pákistánem.

V Indii jsou známy a sledovány dvě velké endemické oblasti, a to státy Uttarpradéš a Bihár, nicméně WPV1 zde nebyl od října 2009 zaznamenán. Naopak, případy WPV1 byly zachyceny v Západním Bengálsku, Jharkhandu a Maharashtru. Lze tedy shrnout, že v Indii máme důkazy stále probíhajícího přenosu, nicméně na nízké úrovni. Tomu jsou uzpůsobeny vakcinační strategie pro tuto zemi, probíhající pod hlavičkou organizace UNICEF. Ta využívá každoroční 26denní festival oslavy příchodu deštů – Shravani Mela v Biháru – k velké očkovací kampani. Při té příležitosti se podaří každoročně očkovat odhadem asi 300 000 dětí. UNICEF financuje mobilní očkovací ordinaci, která jezdí po festivalovém místě, promítá filmy o poliu na velkou televizní obrazovku a vysvětluje důvody, proč se dát očkovat.

Poslední zemí, kterou bychom chtěli v tomto přehledu zmínit, je Nigérie. Tato země bojuje s poliomyelitidou velmi úspěšně. V roce 2010 poklesl výskyt polia v Nigérii o 98 % v porovnání s předešlým rokem. Nicméně jde stále o zemi s možností šíření infekce, byť nízkou, a to všech tří divokých sérotypů – WPV1, 2 a 3, včetně sérotypu vakcinačního [7].

Výše zmíněné tedy ukazuje na to, že boj s poliomyelitidou a snaha o její eradikaci není zdaleka ještě uzavřenou záležitostí, ba naopak. Dostupnost vakcín, osvěta a práce WHO, CDC a s nimi spjatých dalších organizací, působících hlavně na poli osvěty, je nesmírně důležitou, stále aktuální a záslužnou činností [4].

Literatura

1. **Heymann, D. L., Sutter, R. W., Aylward, R. B.** Polio eradication: interrupting transmission, towards a polio-free world. *Future Virology,* 2006, 1, p. 181–188.
2. **Chlíbek, R., Smetana, J., Kosina, P.** *Lexikon očkovacích látek dostupných v ČR.* Olomouc 2010.
3. **Kew, O. M., Sutter, R. W., de Gourville, E. M., Dowdle, W. R., Pallansch, M. A.** Vaccine-derived polioviruses and the endgame strategy for global polio eradication. *Ann. Rev. Microbiol.,* 2005, 59, p. 587–635.
4. **Liu, X., Levin, A., Makinen, M., Day, J.** OPV vs IPV: past and future choice of vaccine in the Global Polio Eradication Program. Partners for health Reform Document. *Abt. Associates,* Inc., 2003.
5. **Minor, P.** Vaccine-derived poliovirus (VDPV): Impact on poliomyelitis eradication. *Ann. Rev. Microbiol.,* 2009, 27 (20), p. 2649–2652.
6. **Slonin, D., Švandová, E.** *Poliomyelitida v České republice 1919–1999.* Medon: Praha, 2001.
7. WHO *Global Alert and response (GAR) Disease Outbreak News.*
8. WHO. *Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation.* WHO, Geneva, 2003.
9. WHO. *Polio laboratory manual.* WHO, Geneva, 2004.

Do redakce došlo dne 11. 10. 2010.

Adresa pro korespondenci:
RNDr. Vanda Boštíková, Ph.D.
Katedra epidemiologie
Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
e-mail: vbostik@pmfhk.cz