

Problematika dětské tuberkulózy a BCG vakcinace

Prof. MUDr. Karel Křepela, CSc.

Pediatrická klinika IPVZ a 1. LF UK, Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou, Praha

Souhrn

Výskyt tuberkulózy v dětském věku je odrazem epidemiologické situace u dospělých. Převažují plicní formy nad mimoplicními, u dětí není žádná predispozice věku a pohlaví. Dodržení správného léčebného režimu vede k vyléčení většiny dětských pacientů. Vzácné případy vyvolané multirezistentními kmeny *Mycobacterium tuberculosis* se léčí obtížně a dlouhodobě. Dalším problémem je výskyt aviární mykobakterií, která se vyskytuje hlavně u nekalmetizovaných dětí. Základním preventivním opatřením zůstává vedle izolace nakažlivých zdrojů BCG vakcinace (kalmetizace). Provádí se u většiny novorozenců v porodnici, u dětí HBsAg pozitivních matek až mezi 7. a 12. měsícem věku. Komplikace po BCG vakcinaci ve větší míře objevují po zavedení tetravakcíny DiTePeHib spolu s vakcínou proti hepatitidě B. Je třeba věnovat pozornost jejich správnému ošetření. Ke snížení počtu komplikací byla navržena změna očkovacího kalendáře tak, aby se BCG vakcinace prováděla u všech dětí až mezi 7. a 12. měsícem věku. Revakcinace se provádí u tuberkulin negativních dětí ve věku 11 let. U jedinců ohrožených nákazou tbc se provádí chemoprolaxa Nidrazidem (isoniazidum) po dobu 6 měsíců.

Klíčová slova: dětská tuberkulóza ■ mykobakterií ■ BCG vakcinace ■ komplikace po kalmetizaci ■ chemoprolaxa

Úvod

Tuberkulóza (tbc) je infekční onemocnění, jehož vyvolatelem je *Mycobacterium tuberculosis* (Myco tbc), které objevil Robert Koch v roce 1882. Je stále jedním z nejčastějších infekčních onemocnění na celém světě. Podle údajů Světové zdravotnické organizace (SZO) onemocní na světě tuberkulózou ročně kolem 8 milionů osob a z nich 3 miliony zemřou.¹ Pro dětský věk se udává ročně 1,3 miliony nových případů a 450 000 úmrtí. Odhaduje se, že asi jedna třetina světové populace je infikována tuberkulózou. Z infikovaných jedinců onemocní během života jen kolem deseti procent díky přirozené imunitní ochraně. K hlavním příčinám, které nepříznivě ovlivňují výskyt tuberkulózy na světě, patří šíření infekce virem lidské imunodeficiency (HIV), která podporuje rozvoj této infekční choroby i v zemích s velmi nízkou incidencí, kde se proto bude tuberkulóza vyskytovat ještě několik desetiletí. Dále je to narůstající výskyt multirezistentních kmenů *Mycobacterium tuberculosis* na běžně užívaná antituberkulotika, které vznikají v důsledku nevhodného složení a délky léčebných režimů.

Dětská tuberkulóza

Výskyt tuberkulózy v dětském věku je přímým odrazem epidemiologické situace u dospělých. Dítě se prakticky nikdy nenakazí od jiného dítěte, ale zdrojem onemocnění je pro něj nejčastěji dospělá osoba s nakažlivou formou tuberkulózy. Nejzávažnější jsou kontakty intrafamiliární, nejčastěji rodiče nebo jiní příbuzní ve společné domácnosti, kteří jsou s dítětem v každodenním kontaktu. Dále to mohou být přistěhovalci ze zemí, kde je výskyt tuberkulózy značně vysoký, např. Ukrajinci, které si podnikatelé mnohdy najmou jako námezdní dělníky na práci a zajistí jim ubytování a stravování ve své domácnosti, kde se tak dostanou do kontaktu s jejich dětmi.

Podle *pohlaví* je podíl chlapců a dívek vyrovnaný, podle *věku* není podstatný rozdíl ve výskytu mezi předškolním a školním obdobím. Počet romských dětí je v incidenci dětské tbc daleko větší, než odpovídá jejich podílu v dětské populaci (přes 20 %). V poslední době přibývá také dětí cizinců (Vietnam, Ukrajina, Rumunsko, Mongolsko, Čečensko aj.)

Podle formy onemocnění převažují u dětí formy *plicní*. V předškolním a raném školním věku jsou to formy

primární (tuberkulózní primární komplex, tbc nitrohručních uzlin), v prepubertě a pubertě jsou potom častější formy postprimární (ložisková a infiltrativní tbc plic). Tuberkulózní exsudativní pleuritida se může vyskytnout ve všech věkových skupinách.

Z *mimoplicních* forem převažuje dnes postižení lymfatických uzlin, nejčastěji krčních, kde však bývá častěji vyvolavatelem *Mycobacterium avium*, zvláště u nekalmetizovaných jedinců. Ostatní mimoplicní formy tuberkulózy jsou již velmi vzácné. Tuberkulózní meningitida se v naší proočkované dětské populaci již téměř nevyskytuje.

V *léčbě* dětské tuberkulózy^{2,3} vystačíme většinou se základními antituberkulotiky (izoniazid, rifampicin, etambutol, pyrazinamid) a při dodržení léčebného režimu, který trvá devět měsíců, je vyléčení trvalé bez vzniku recidiv. Léčbu má indikovat a provádět spádové pneumologické oddělení. Léčba se zpravidla zahajuje na lůžku. Dnes je u nás již jen jediné specializované lůžkové oddělení pro dětskou tuberkulózu, které se nachází při dětské klinice IPVZ a 1. LF UK ve Fakultní Thomayerově nemocnici v Praze. V roce 2001 se u nás vyskytl první případ onemocnění multirezistentním kmenem *Mycobacterium tuberculosis* v dětském věku. Jednalo se o tuberkulózní pleuritidu u třináctileté mongolské dívky, u níž pro selhání léčby antituberkulotiky bylo nutno provést chirurgický zákrok (dekortikaci) pro rozsáhlou pachypleuritidu. Jeden rok po skončení léčby vznikla u ní recidiva ve formě rozsáhlé kolikované krční lymfadenitidy, kterou bylo třeba řešit opět chirurgicky.

Mykobakteriózy

V zevním prostředí se vyskytuje několik set netuberkulózních mykobakterií, z nichž některé mohou být patogenní i pro člověka a vyvolávají onemocnění klinicky neodlišitelné od tuberkulózy.² V dětském věku je nejčastější aviární mykobakterií, jejímž vyvolavatelem je *Mycobacterium avium*. Onemocnění postihuje převážně děti, které nebyly očkovány proti tuberkulóze a jedince s defektem imunity. Prokázalo se, že BCG vakcinace díky zkřížené imunitě chrání do značné míry i před touto infekcí. Onemocnění probíhá nejčastěji pod obrazem krční lymfadenitidy, vyskytlo se ale i několik závažných plicních forem. Diagnózu lze ověřit kultivačním průkazem z biologického materiálu a pomocí kožního testu s aviárním senzitivem, který je obdobou tuberkulinové reakce. Histologické vyšetření neodliší mykobakteriízu od tuberkulózy. Léčba je obtížná, protože bývá rezistence na většinu antituberkulotik, proto má přednost chirurgická exstirpace postižených uzlin.

BCG vakcinace

K očkování proti tuberkulóze se užívá živé, oslabené vakcíny připravené z kmene bovinního mykobakteria, které se k počtu těch, kteří jej připravili, nazývá *Mycobacterium bovis* BCG – bacil Calmetteův-Guérinův.^{2,4} BCG vakcinace vytvoří určitý stupeň imunity, která zabraňuje přechodu nahodilé infekce do onemocnění. Při dlouhodobém opakovaném kontaktu s vysoce nakažlivým zdrojem, zvláště u kontaktů intrafamiliárních, může očkovaný jedinec tuberkulózu onemocnět, očkování má však zabránit hematogenní diseminaci mykobakterií, a tím vzniku generalizovaných forem, tj. miliární tuberkulózy a tuberkulózní meningitidy.

V současné době se u nás při kalmetizaci užívá dánské vakcíny, kterou vyrábí Statens Serum Institut v Kodani (SSI Copenhagen). Očkování se provádí dávkou 0,05 ml intradermálně do levého ramínka u novorozenců nejdříve ve čtvrtý den a nejpozději do konce šestého týdne po narození bez předchozí tuberkulinové reakce. Očkují se novorozenci, kteří dosáhli hmotnosti 2 500 g, výjimečně s nižší hmotností, pokud dobře prospívají. Po třech až čtyřech měsících po očkování se provede kontrola lokální reakce (ověření jizvy, případně zvětšení regionálních lymfatických uzlin v levé axile nebo nad levou klíční kostí) a při negativní reakci se provede po skončení základního očkování proti infekčním nemocem (zpravidla ve dvou letech) kontrolní tuberkulinová reakce a při její negativitě se dítě revakcinuje. Novorozenci HBsAg pozitivních matek se po porodu očkují proti hepatitidě B a BCG vakcinace se provede až mezi 7. a 12. měsícem prvního roku života,⁵ ale jen na základě negativní tuberkulinové reakce. Jiné očkování lze po BCG vakcinaci provést nejdříve za dva měsíce, vždy však až po zhojení lokální postvakcinační reakce. Přeočkování proti tuberkulóze se v současné době provádí ve věku 11 let na základě negativní tuberkulinové reakce.

Kontraindikace BCG vakcinace⁶ jsou uvedeny v tabulce 1, *kontraindikace provedení tuberkulinové reakce* jsou uvedeny v tabulce 2.

Komplikace po BCG vakcinaci

Při očkování proti tuberkulóze se vytvoří v podstatě mimoplicní primární komplex. Za normálních okolností ulcerace v místě očkování nepřesahuje 10 mm a zvětšené regionální lymfatické uzliny nepodléhají kolikvaci, jejich velikost není rozhodující.⁴ Vzhledem k tomu, že se užívá živé, mitigované vakcíny, která má tzv. zbytkovou virulenci, může u některých jedinců vzniknout po očkování nepřiměřená reakce, která podléhá hlášení jako kompli-

TABULKA 1

Kontraindikace BCG vakcinace
<ul style="list-style-type: none"> ■ Horečnatý stav, popř. podezření z nákazy a časná rekonvalescence po ní, po léčbě antibiotiky vyčkat 2–3 týdny. ■ Těžký primární imunodeficit ■ Těžký sekundární buněčný imunodeficit ■ Při léčbě kortikoidy (systémově), cytostatiky a ozařováním ■ Hemoblastózy a jiné imunoalterující malignity ■ Osoby s pozitivním tuberkulinovým testem ■ Tuberkulóza v anamnéze ■ Osoby s generalizovanými kožními exantémy ■ Osoby se sklonem k tvorbě keloidních jizev ■ Osoby s lokální nebo celkovou komplikací po předchozí BCG vakcinaci ■ Těhotné ženy se očkují výjimečně při vysokém riziku infekce tbc ■ Novorozenci s rodinnou anamnézou s podezřením na těžký primární imunodeficit, dokud se nevyloučí jeho přítomnost. Patří sem i děti s nevyjasněným úmrtím sourozence v novorozeneckém a kojeneckém věku na těžkou infekci nebo hematologickou malignitu ■ Asymptomatictí jedinci infikovaní HIV ve vysokém riziku infekce tbc se očkují co nejdříve po porodu, jinak se neočkují ■ Symptomatictí jedinci infikovaní HIV se neočkují ■ Interval od infekčních chorob: po hepatitidě, mononukleóze a toxoplasmóze možno očkovat za 6 měsíců, po spále za 2 měsíce, po ostatních dětských infekčních chorobách za 6 týdnů ■ Po očkování <i>neživými</i> vakcínami je BCG vakcinace možná za 2 týdny, po očkování <i>živými</i> vakcínami za 1 měsíc ■ U novorozenců HBsAg pozitivních matek se zvýšeným rizikem infekce tbc se do 12 hodin po porodu podá Hepatect a BCG vakcinace se provede v normálním termínu U ostatních se po porodu podá Engerix B a BCG vakcína se aplikuje mezi 7.–12. měsícem věku po předchozím negativním tuberkulinovém testu.
<p>BCG vakcinace u medikace v pediatrii</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ BCG vakcinaci možno provádět bez omezení při léčbě bakteriálními imunomodulátory, antihistaminiky I. a II. generace (včetně ketotifenu) a při substituční léčbě imunoglobuliny a specifickými lidskými gamaglobuliny (léčbu není třeba přerušovat a po vakcinaci možno pokračovat) ■ Nebakteriální imunomodulátory: BCG vakcinaci aplikovat dle klinického stavu a uvážení indikujícího lékaře ■ Heterologní séra s rizikem vzniku sérové nemoci: BCG vakcinace 3–4 týdny po aplikaci séra ■ Alergenová imunoterapie (injekční, sublingvální): interval mezi podáním dílčí dávky alergenového extraktu a BCG vakcinací nesmí být kratší než 1 týden ■ Testace alergeny: BCG vakcinaci možno provádět bez omezení, nikoli však ve stejný den jako testaci alergeny
<p>Další očkování po BCG vakcinaci</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nejdříve za 2 měsíce, vždy však až po zhojení lokální reakce po BCG vakcinaci

kace po očkování. Zasílá se na tiskopise „Hlášení podezření na nežádoucí účinek léčiva“ na adresu Státního ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL), Šrobárova 48, 100 41 Praha 10, kde je možno si tento tiskopis vyžádat.

Výskyt komplikací po BCG vakcinaci souvisí s těmito faktory:

- se zbytkovou virulencí užitého kmene,
- s koncentrací vakcíny,
- s věkem očkované osoby,
- s technikou aplikace,
- s interferencí s jiným očkováním.

Přehled komplikací po BCG vakcinaci je uveden v tabulce 3.

Nejčastěji se vyskytují abscesy v místě očkování a kolikované regionální uzliny, většinou v levé axile. Příčinou vzniku komplikací může být také technická chyba při aplikaci vakcíny (subkutánní aplikace místo intradermální, případně příliš velká její dávka při nedodržení aplikační dávky 0,05 ml vakcíny). Od roku 2001 přibýlo významnou měrou těchto lokálních komplikací po zavedení tetra vakcíny (difterie, tetanus, pertuse, *Haemophilus b*) spolu s očkováním proti hepatitidě B. U dětí, kde je reakce po BCG vakcinaci již zhojena, se objeví nové hnisání v místě aplikace BCG vakcíny nebo kolikvace v uzlinách za několik týdnů po podání těchto vakcín. Až

TABULKA 2

Kontraindikace provedení tuberkulinové reakce

- U kožních chorob s příznaky v místě aplikace a při generalizovaných kožních projevech
- U osob se závažnými projevy alergie
- Známa přecitlivělost na některé složky tuberkulinu

Faktory ovlivňující interpretaci výsledku testu

- Akutní horečnatá onemocnění a časná rekonvalescence po nich
- Malnutrice
- Primární a sekundární imunodeficience (např. osoby léčené kortikoidy (systémově), cytostatiky a ozařováním)
- Zhoubné onemocnění a sarkoidóza
- Vakcinace živými virovými vakcínami
- Booster efekt (při nutnosti opakovat tuberkulinový test v době kratší než 6 týdnů, aplikovat výjimečně na pravé předlokti)

Tuberkulinovou reakci možno provést

- Po očkování neživými vakcínami za 2 týdny
- Po očkování živými vakcínami za 1 měsíc
- Kdykoli v průběhu alergenové imunoterapie (injekční, sublingvální), vždy však až po odeznění případné nežádoucí reakce
- Současně v jednom dni s kožními alergenovými testy po odeznění lokální reakce po těchto testech
- Bez omezení při léčbě bakteriálními imunomodulátory, methisoprinolem (Isoprinosinem), loperamidem (Immodium), antihistaminiky I. a II. generace (včetně ketotifenu), heterologními séry s rizikem vzniku sérové nemoci, při substituční léčbě imunoglobuliny a specifickými lidskými gamaglobuliny (Hepatect, Tega)

TABULKA 3

Komplikace po BCG vakcinaci

- Ulcerace nebo absces v místě očkování o průměru 10 mm a více u novorozenců, 20 mm a více u školních dětí
- Zvětšené regionální uzliny se sklonem k fluktuaci, popřípadě s tvorbou píštěle (nejčastěji v axile, na krku nebo v okolí klíční kosti na straně očkování, tj. vlevo). Samotné zvětšené uzliny bez fluktuace nebo píštěle se jen sledují, ale nehlásí
- Kožní komplikace v okolí očkování nebo i na vzdáleném místě (lupoidní reakce), podkožní a svalové granulomy
- Nespecifické vedlejší reakce, především keloidní jizvy
- Ostatní závažné méně časté komplikace (ostitidy, meningitidy, oční postižení, lymfadenitidy, hepatosplenomegalie, postižení ledvin, generalizace BCG vakcíny aj.)

ve 40 % případů komplikací předchází aplikace těchto vakcín, která vlivem interference s imunitním systémem obnoví již zhojenou reakci po BCG vakcinaci. Zlepšení nenastalo ani při užití tetra- a penta- vakcíny s acelu- lární pertusovou složkou.

Již před dvěma roky podal výbor České pneumologické a ftiseologické společnosti návrh na změnu očkova- čího kalendáře tak, aby se primovakcinace proti tuberkulóze posunula mezi 7.–12. měsíc věku dítěte, kdy se kalmetizují také děti HBsAg pozitivních matek, které se po porodu očkují přednostně proti hepatitidě B. U těchto dětí se postvakcinační komplikace vyskytují v minimálním počtu. Dále by se zabránilo vzniku generalizace BCG vakcíny s letálním průběhem u dětí s vrozeným defektem imunity, které jsou očkovány po porodu, kdy jejich defekt není ještě znám. Z těchto důvodů také posunuli kalmetizaci ve Švédsku do věku šesti měsíců.

Ošetření BCG komplikací vyžaduje správný postup.⁴ Ulcerace v místě očkování se ošetřují framykoinovou masťou do zhojení. Při ošetření abscesů nebo kolikvovaných uzlin vystačíme s punkcí silnou jehlou a evakuací obsahu s následným krátkodobým krytím framykoinovou masťou. Je nevhodné provádět incizi abscesů nebo exstirpaci uzlin. Po incizi zbývá často píštěl nebo vtažená jizva, exstirpace se nedoporučuje z imunologického hlediska, protože se tím snižuje účinnost očkování. U rozsáhlejších uzlinových reakcí delšího trvání a po neúspěchu i opakovaných punkcí je indikováno podávání Nidrazidu na dobu 6–8 týdnů. Při typické lokalizaci zvětšených uzlin po BCG vakcinaci je zbytečné provádět před punkcí další vyšetření nebo podávání léků, jak se často děje (sedimentace erytrocytů, krevní obraz, sonografie, snímek hrudníku, onkologické vyšetření, podávání antibiotik). Lupoidní reakce vyžaduje léčbu Nidrazidem. Keloidní jizvy se daří ovliv-

nit jen obtížně. Tyto případy je třeba odeslat co nejdříve na odborné dermatologické oddělení. Čerstvé a malé keloidy se někdy daří ovlivnit kryokaustikou, případně ozáření laserem. Ošetření na plastické chirurgii je riskantní, protože keloid se mnohdy vytvoří znovu. Organové komplikace vyžadují léčbu antituberkulotiky, případně chirurgické ošetření (kostní komplikace) na specializovaném pracovišti.

Chemoprofylaxe

Vedle BCG vakcinace se chemoprofylaxe užívá v indikovaných případech k zábraně tuberkulózní infekce, případně k zábraně přechodu infekce již vzniklé do manifestního onemocnění. Ta se provádí podáváním Nidrazidu v dávce 5 mg/kg hmotnosti/den v jedné denní dávce ráno nalačno po dobu 6 měsíců spolu s pyridoxinem 1/2 tbl. v těchto indikacích:

- nevakcinované děti s pozitivní tuberkulinovou zkouškou a negativním rtg nálezem;
- děletrvající kontakty s bacilární tbc nákazou (zvl. intrafamiální) bez ohledu na vakcinaci a výsledek tuberkulinové zkoušky, s negativním rtg nálezem;
- děti se zesílením tuberkulinové zkoušky nejméně o 10 mm ve srovnání s předchozím výsledkem této zkoušky (přechod postvakcinační alergie do postinfekční);
- děti s pozitivní tuberkulinovou zkouškou 20 mm a více při prvním zjištění (hyperalergenti), kteří nejsou v kontaktu s aktivní tuberkulózní nákazou a mají negativní rtg nález.

V průběhu chemoprofylaxe je třeba provádět pravidelné kontroly jaterních testů: před zahájením léčby, první tři měsíce po 4 týdnech, později po 6–8 týdnech. Zvýšení hodnot transamináz, které nepřesáhnou dvojnásobek náležité hodnoty, nemusí být důvodem k přerušení léčby, pokud je dítě bez obtíží. Rtg kontroly se provádějí dva měsíce po začátku léčby a na jejím konci, u indikace d) jen na konci léčby.

Závěr

Problematika dětské tuberkulózy je v dnešní době stále aktuálním problémem, zvláště po otevření hranic v souvislosti se vstupem do Evropské unie. S přibývajícím přílivem cizinců z oblastí s vysokým výskytem tbc bude u nás přibývat neznámých zdrojů infekce. Stále si zachovává svůj význam BCG vakcinace, která je významnou ochranou před generalizovanými formami tuberkulózního onemocnění. Je třeba věnovat zvýšenou pozornost správnému ošetření komplikací po této vakcinaci. Ke snížení výskytu těchto komplikací by přispěla doporučená změna očkovacího kalendáře s přesunem BCG vakcinace z novorozeneckého období do druhé poloviny prvního roku života.

LITERATURA

- WHO Bulletin. Global Tuberculosis Programme and Global Programme on Vaccines. Weekly Epidemiol. Record 1995;70:229–236.
- Křepela K. Tuberkulóza dětí a dorostu a její diferenciální diagnostika. 1. vydání, Praha: Maxdorf-Jessenius, 1995:221.
- Křepela K. Moderní léčba tuberkulózy a mykobakterií v dětském věku. Remedica 1999;9:76–81.
- Křepela K. BCG vakcinace a tuberkulinový test. Čes-slov Pediat 2002;57:223–228.
- Metodické opatření č. 7. Prevence virového zánětu jater. Věstník MZ ČR 2000, částka 12, s. 2.

Očkování proti chřipce v ČR

V České republice chřipka každoročně způsobuje vysokou nemocnost, vysoké ekonomické ztráty, zvýšený počet hospitalizací a bohužel i značný počet úmrtí. Přesto je u nás stále považována za banální onemocnění. Lékaři se shodují, že jedním z nejdůležitějších způsobů prevence je očkování dostupnými očkovacími látkami v předchřipkovém období.

„Zatímco ve vyspělých státech světa i Evropské unii je proočkovanost značně vysoká, v České republice se i navzdory každoroční osvětě zvyšuje jen málo. V loňském roce, tedy v chřipkové sezóně 2003/2004, se v České republice prodalo přibližně „jen“ 700 000 dávek očkovacích látek, což znamená, že proti chřipce bylo naočkováno pouze 7 % populace. Evropský průměr je značně vyšší, tam se každoročně nechává očkovat proti chřipce více než 20 % populace a toto číslo se stále zvyšuje, říká MUDr. Martina Havlíčková, vedoucí Národní referenční laboratoře pro chřipku Státního zdravotního ústavu v Praze. Proočkovanost by dle výrobců měla vzrůst ze současných 20 % na 33 %, aby mohlo být během pandemie chráněno 50–100 % obyvatel zemí EU. Mělo by se toho dosáhnout rozšířením národních doporučení pro očkování mladších věkových skupin, osob nad 50 let a dětí. Situace v ČR se však evropskému průměru zdaleka nepřibližuje.

„Ministerstvo zdravotnictví jedná v současné době o změně úhrady vakcín proti chřipce, která by měla situaci v České republice výrazně zlepšit. Pokud

skončí jednání úspěchem, očkovací látky proti chřipce budou od příštího roku ošetřující lékaři svým pacientům předepisovat a zdravotní pojišťovny je budou hradit. Nárok na úhradu ze zdravotního pojištění by tak měli mít všichni občané, kteří trpí chronickým onemocněním dýchacích cest, srdce a cév, ledvin nebo diabetem a jsou starší 65 let. Stát bude v budoucnu stejně jako letos vakcínu zdarma poskytovat osobám v domovech důchodců a penzionech pro seniory,“ informuje MUDr. Michael Vít, PhD, hlavní hygienik ČR a náměstek ministryně zdravotnictví.

Očkování proti chřipce by se mělo každý rok opakovat, neboť během roku dochází k malým změnám chřipkového viru a vakcína se připravuje každý rok s jiným složením kmenů, na základě doporučení Světové zdravotnické organizace. Nejvýhodnější období pro očkování je září až prosinec, tedy doba před příchodem chřipkové epidemie. V České republice jsou k dispozici následující očkovací látky: Begrivac, Fluad, Fluarix, Influvac a Vaxigrip v cenách od 150 do 210 Kč. V letošním roce se bude stejně jako v minulosti část obyvatel s chronickým onemocněním očkovat zdarma, vakcínu jim poskytne stát prostřednictvím jejich ošetřujících lékařů (okolo 500 000 dávek).

Čerpáno ze zprávy z tiskové konference konané dne 29. září 2004 v Praze

informace