

INFOLISTY

Informační listy Státního ústavu pro kontrolu léčiv určené široké laické veřejnosti

OČKOVÁNÍ

Historie očkování

Ochrana organismu po prodělaném infekčním onemocnění je známa již z doby před naším letopočtem, o skutečných principech očkování víme více než 220 let.

Za objevitele očkování je považován skotský lékař Edward Jenner, který si

již roku 1770 všimnul, že dojičky krav, které prodělaly kravské neštovice, ne onemocněly, 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 ne onemocněl.

Druhý člověk, který je s objevem a rozšířením očkování spojován, je Louis Pasteur. Na základě jeho pokusů provedených v letech 1881 až 1885 byla vyvinuta první očkovací látka proti vzteklině.

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 (eradicí) pravých neštovic na celém světě.

Edward Jenner poprvé očkoval před 220 lety; první povinné očkování bylo u nás zavedeno před více než 190 lety.

Jak očkování chrání a proč je důležité

Očkování většinou v lidském těle napodobuje situaci, jako kdyby probíhala přirozená infekce. Poté, co se očkovací látka se svou aktivní složkou (takzvaným antigenem) dostane do těla, je z tohoto místa za pomoci speciálních buněk dopravena do nejbližší **mízní uzliny** (takto označená slova jsou vysvětlena ve slovníčku). Tam dochází k prvotní stimulaci **imunitního systému**. Po týdnu dochází k intenzivní komunikaci mezi mízní uzlinou a slezinou, kde vzniká další linie ochrany. Opačované podání očkovací látky zvyšuje sílu a přesnost obranné reakce organismu.

Za několik let po očkování, kdy už není v těle přítomna měřitelná ochrana proti

infekci, může ještě „fungovat“ dobrá imunologická paměť. Po kontaktu původce infekce s touto paměťovou buňkou může imunitní systém vytvářet velmi rychle novou ochranu.

Očkování v celé své historii ukázalo, že je úspěšným prostředkem, jak bránit vzniku a šíření infekčních onemocnění mezi lidmi. Je zřejmé, že v celé medicíně prozatím neexistuje lepší způsob, jak dosáhnout snížení počtu onemocnění danou chorobou. V současnosti se i v České republice vyskytuje málo infekčních nemocí, proti kterým se očkuje. Tato skutečnost často vyvolává u laiků i odborníků pocit, že očkovat již není nutné. Mnoho lidí velmi rychle zapomnělo, že se u nás ještě několik desítek let po druhé světové válce vyskytovaly

desetitisíce případů infekčních nemocí. Pokaždé, když bylo očkování proti infekční nemoci v celé populaci z různých důvodů přerušeno, zvýšily se počty nemocných.

Očkování má v lidské populaci dvě základní funkce; individuální a kolektivní. Na individuální úrovni musí chránit očkovaného člověka, aby infekcí ne onemocněl. Pokud vakcínu proti určité infekci aplikujeme velkému počtu lidí a je-li proočkovanosť v populaci vysoká, lze hovořit o takzvané kolektivní imunitě. Ta brání oběhu infekčního původce, a ochrání tak některé neočkované osoby. Kolektivní imunita je důležitá zvláště v posledním desetiletí, kdy se děti ale i dospělí z různých důvodů nemohou očkovat, a spoléhá se na kolektivní imunitu, která znemožní přenos onemocnění.

Hlášená infekční onemocnění, proti kterým se provádí pravidelné očkování (Česká republika, děti 0 až 14 let, období 1955 až 2000, celá populace rok 2010)

Rok	Dětská obrna	Záškrt	Dávivý kašel	Tetanus	Spalničky	Zarděnky	Příušnice	TBC
1955	133	1 232	30 402	27	42 246	–	–	1 683
1965	0	21	657	1	22 591	8 763	47 559	198
1975	0	1	16	0	17 998	3 059	100 553	58
1985	0	0	35	0	26	68 024	58 065	46
1995	0	0	14	0	1	420	5 303	67
2000	0	0	159	0	4	16	41	21
2010*	0	0	662	0	0	4	1 068	4**

Vysvětlivky: (–) data nejsou k dispozici; *data jsou z celé populace, kromě TBC**, která je opět jen z věkové kohorty 0–14 let

Očkování chrání tím, že napodobuje v lidském organismu přirozenou infekci. V medicíně neexistuje jiný lékařský obor, který by dokázal takto efektivně a výrazně snížit nemocnost a úmrtnost.

Nemoci, proti kterým se v současnosti očkuje

Očkování rozdělujeme na „pravidelná“ a „doporučovaná“. „Pravidelné“ očkování je prováděno podle očkovacího kalendáře a je legislativně vázané, tj. má svoji oporu v zákoně nebo vyhlášce a je hrazeno státem nebo zdravotními pojišťovnami. Očkování upravuje Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a Zákon č. 471/2005 Sb., dále Vyhlášky č. 537/2006 Sb. a její novely č. 65/2009 Sb., 443/2009, 299/2010. Od roku 2012 jsou zdravotní pojišťovny působící v České republice povinny hradit z veřejného zdravotního pojištění očkovací látky pro pravidelná očkování.

Dále existuje celá řada „doporučených“ očkování, která jsou volitelná a která

mohou být dětem, dospělým nebo seniorům aplikována kdykoliv během života. Většina těchto očkování není hrazena státem a očkované osoby si je musí hradit.

V současnosti se u nás pravidelně očkuje podle všech doporučení Světové zdravotnické organizace, a to proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, virové žloutence typu B, dětské obrně, infekcím způsobovaným **H. influenzae typu b**, spalničkám, zarděnkám a příušnicím. Děti v riziku se očkují proti tuberkulóze.

Zdravotní pojišťovny proplácejí očkování novorozenců proti **pneumokům** a proti karcinomu děložního čípku dívkám ve věku 13–14 let. V dospělosti se pravidelně přeočkovává jen proti tetanu.

Mezi doporučená očkování patří očkování proti pneumokokovým a **meningokokovým** infekcím, **rotavirovým** průjmům, planým neštovicím, klíšťové encefalitidě, žloutence typu A a B a proti chřipce. Mezi další nejčastěji doporučovaná očkování patří ta, která lze podat před cestou do zahraničí. Kromě již zmíněných vakcín proti žloutence typu A a B sem patří i očkování proti **břišnímu tyfu, žluté zimnici, vzteklině a japonské B encefalitidě**. O doporučené očkování je možné požádat jak praktického lékaře pro děti a dorost, tak i praktického lékaře pro dospělé. Očkuje se také v očkovacích centrech.

Kalendář současného pravidelného povinného očkování je uveden v následující tabulce:

Kalendář pravidelného očkování platného v České republice

Věk očkovaného		Očkování proti infekci
4. den až 6. týden	První očkování	Tuberkulóza (jen děti v riziku; poté hexavakcína poprvé ve 13. týdnu)
Od ukončeného 9. týdne	1. dávka	Hexavakcína: Záškrt, tetanus, dávivý kašel (acelulární), hemofilová invazivní infekce, žloutenka typu B, dětská obrna
Za měsíc od 1. dávky	2. dávka	
Za měsíc od 2. dávky	3. dávka	
Za 6 měsíců od 3. dávky, nejpozději do 18 měsíce věku	4. dávka	
15. měsíc	1. dávka	Spalničky, příušnice a zarděnky
Za 6–10 měsíců od 1. dávky; horní věková hranice pro podání očkovací látky není stanovena	Přeočkování („catch-up“ dávka)	Spalničky, příušnice a zarděnky
5. až 6. rok	Přeočkování	Záškrt, tetanus, dávivý kašel (acelulární)
Věk 10–11 let	Přeočkování	Záškrt, tetanus, dávivý kašel (acelulární), dětská obrna ve formě tetravakcíny
Věk 12–13 let	3 dávky (0, 1, 6, měsíců)	Žloutenka typu B – pouze u dětí, které nebyly očkovány v prvních měsících života
Věk 25–26 let	Přeočkování	Tetanus Další přeočkování vždy po 10–15 letech

Možné nežádoucí účinky očkovacích látek

Každá očkovací látka kromě svého pozitivního vlivu, tedy vytváření ochrany organismu proti infekčním nemocem, může vést i k **nežádoucím účinkům** (NÚ). NÚ vznikají přímo i nepřímo působením

imunologicky „aktivních“ (antigen, adjuvantní prostředek) nebo „pasivních“ součástí očkovací látky (např. stabilizátory, konzervační látky, antibiotika).

NÚ rozdělujeme na očekávané, které jsou výrobcem vakcíny popsány v příbalové informaci vakcíny, a neočekávané,

jež nejsou doposud výrobcem popsány. Podle závažnosti dělíme NÚ na závažné a nezávažné. Hlášení podléhá již jakékoli podezření na závažný nebo neočekávaný nežádoucí účinek. V České republice mohou nežádoucí účinky hlásit i samotní pacienti, a to pomocí formuláře

na informačním portálu www.olecich.cz v sekci Hlášení pro SÚKL.

Mezi časté očekávané NÚ patří bolestivost v místě vpichu, zarudnutí a otok. Z celkových příznaků bývají nejčastější pocit únavy, bolest hlavy, svalů, kloubů, někdy i horečka.

Je nutné, aby každá osoba, která právě podstoupila očkování, setrvala dalších 30 minut pod dohledem lékaře, a to z důvodu možné časné alergické reakce.

Lékařskou pomoc po očkování je nutné vyhledat tehdy, je-li reakce organismu vystupňovaná a hraničí s vážnějším zdravotním problémem. Může se jednat o horečku vyšší než 40 °C, neúšitelný pláč dítěte trvající několik hodin, zarudnutí a otok v místě vpichu s průměrem přes deset centimetrů, přechodné obrny, křeče, rozsáhlá a svědivá vyrážka, povšechné zvětšení a bolestivost místních uzlin nebo krátkodobé stavy

bezvědomí. Lékaře je nutné vyhledat i ve chvíli, pokud se vážné potíže rozvíjí velmi rychle.

V případě výskytu jakéhokoliv nežádoucího účinku po očkování je pro léčbu nutné znát datum, způsob podání a typ očkovací látky. Běžné místní i celkové NÚ se léčí symptomaticky léky na bolest, horečku, proti zánětu a proti alergické reakci s místním i celkovým účinkem.

V současnosti se u nás očkuje podle všech doporučení Světové zdravotnické organizace, a to moderními očkovacími látkami, které v porovnání s infekcí mají jen minimum nežádoucích účinků

Kdy a u koho je očkování nevhodné

Důvody pro neprovedení očkování nazýváme odborně **kontraindikace**. Ty jsou buď absolutní, tzn., že se daná očkovací látka nemůže jedinci nikdy aplikovat, anebo relativní, kdy po určité době důvody, které brání očkování, pominou.

Mezi nejčastější relativní kontraindikace patří jakékoliv akutní onemocnění, těžký úraz, vážnější celková operace, nedořešená alergická reakce atd. Základním dokumentem pro rozhodnutí lékaře o platnosti kontraindikace je tzv. „Souhrn

údajů o přípravku“. O kontraindikacích rozhoduje lékař, který musí vždy zvážit jak zdravotní stav očkovaného, tak také termíny jednotlivých očkování, a musí se přísně individuálně rozhodovat pro to, co je pro imunizovanou osobu výhodnější.

Význam povinného očkování

Povinnost se nechat očkovat je na našem území známa již téměř 200 let. Prvním, kdo uzákonil tuto povinnost, byl první český prezident Tomáš G. Masaryk. Některé součásti tohoto zákona můžeme nalézt ještě v současně platné

legislativě. Zákonem deklarovaný volný vstup očkujícího personálu do jakéhokoliv obydlí, či trest vězení za nepodrobení se očkování se ale v současné legislativě neobjevuje.

Očkování proti infekčním nemocem je považováno za jeden z nejefektivnějších nástrojů pro boj s nemocemi, a proto se stát snaží prostřednictvím tzv. „povinného“ očkování dosáhnout vysokého stupně proočkovanosti a tím chránit zdraví každého jednotlivce i celé populace a vyhnout se nákladné léčbě mnoha onemocnění.

Zavedení povinného očkování má svoje zdravotní, sociální a ekonomické důvody

SLOVNÍČEK

Břišní tyfus	Závažné infekční bakteriální onemocnění vyvolané druhem salmonely, které postihuje jen člověka. K nákaze obvykle dochází znečištěnou vodou či potravinami.
H. influenzae typu b	Bakterie vyvolává hnisavé záněty v oblasti dýchacích cest, meningitidu příp. další infekce. Onemocnění často vzniká jako komplikace chřipky. Přenos se děje kapénkovou respirační (skrze dýchání) cestou.
Imunitní systém	System zabezpečující ochranu organismu před cizorodým a infekčním materiálem a sloužící rovněž k odstraňování vlastních poškozených či odumřelých tkání a buněk vč. nádorových.
Japonská B encefalitida	Zánět mozku, vyskytuje se v některých oblastech Asie a v Austrálii. Rezervoárem viru jsou divocí ptáci, vektorem (přenašečem) komáři. Onemocnění lidí je různé závažnosti.
Kontraindikace	Jakýkoli stav pacienta, který znemožňuje (zakazuje) provedení určitého léčebného nebo diagnostického výkonu včetně podání určitých léků.
Meningokokové infekce	Bakterie Neisseria meningitidis způsobuje některé hnisavé záněty mozkových plen. Bývá někdy v nosohltanu i u zdravých osob, onemocnění se může objevit při snížení odolnosti (vyčerpání apod.).
Mízní (lymfatické) uzliny	Slouží jako „filtr“, v těle je jich několik set ve velikosti zhruba 1–2 cm.
Nežádoucí účinek	Nepříznivá a nezamýšlená odezva na podání léku. Závažný nežádoucí účinek je každý nežádoucí účinek, který má za následek úmrtí pacienta, ohrožení života, vyžaduje přijetí do nemocnice nebo prodloužení pobytu v nemocnici, má za následek trvalé či významné poškození zdraví nebo omezení schopností, nebo se projeví jako vrozená anomálie či vada u potomků.
Pneumokokové infekce	Bakterie Streptococcus pneumoniae je často přítomna na sliznicích horních cest dýchacích. Způsobuje onemocnění zejména po předchozím celkovém nebo místním oslabení. Infekce se léčí antibiotiky.
Rotavirové infekce	Rotaviry jsou významnými vyvolavateli akutních gastroenteritid (akutní zánět žaludku a střeva) s průjmy u dětí. Viry se masivně vylučují při průjmu, je možné je ve stolici prokázat.
Žlutá zimnice	Těžké virové infekční onemocnění vyskytující se v tropech (Střední a Jižní Amerika, rovníková Afrika). Projevuje se vysokými horečkami se zimnicí, poškozením jater a ledvin, kostní dřeně, krvácivými poruchami. Dojde-li k uzdravení, zanechává nemoc trvalou imunitu.

Použitá literatura:

VOKURKA, Martin; HUGO, Jan. Velký lékařský slovník. Praha: Maxdorf, 2006.

Redakční rada:

Šéfredaktor:

Doc. MUDr. Bohumil Seifert, CSc.

Členové redakční rady:

MUDr. Eva Jirsová, MUDr. Dagmar Kliská, MUDr. Doubravka Košťálová, RNDr. Blanka Pospíšilová, CSc.