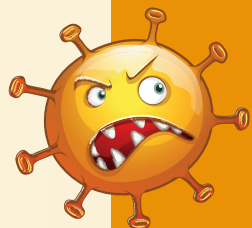




CO BYCHOM MĚLI VĚDĚT
O OČKOVÁNÍ,
ABYCHOM DĚLALI
SPRÁVNÁ ROZHODNUTÍ



Praktická příručka
nejen pro rodiče

MUDr. Zuzana Vančíková, CSc.

BOJÍTE SE

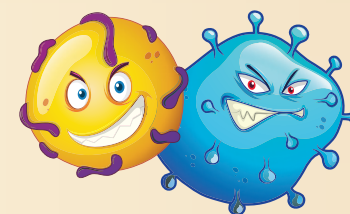
očkování víc než vaše děti?

NEJSTE SI JISTÍ,

jestli je očkování v dnešní době ještě potřeba?

MÁTE OBAVY

z toho, co očkování v lidském těle vyvolává?



UDĚLEJTE SI VLASTNÍ NÁZOR

na základě dostatku informací,
kterým budete rozumět.

Vydáno v Praze v září 2016.

OBSAH

NEJČASTĚJŠÍ MÝTY 5

ÚVODNÍ SLOVO 7

Proč zapomínáme na význam očkování? 7

POČÁTKY A VÝVOJ OČKOVÁNÍ 9

Jak očkování vzniklo? 9

Čeho se díky očkování dosáhlo? 10

Má očkování v dnešní době ještě smysl? 11

Jak se dnes vyvíjejí vakcíny? 12

PRINCIP A PŘÍNOS OČKOVÁNÍ 13

Jak očkování funguje? 13

Je očkování stejné jako prodělání nemoci? 14

Jaký přínos má očkování pro očkovaného? 15

Jaký přínos má očkování pro společnost? 16

DRUHY A SLOŽENÍ VAKCÍN 17

Jaké jsou způsoby podávání vakcín? 17

Jak se očkovací látky rozlišují? 18

Co všechno očkovací látky obsahují? 21

Kolik hliníku a rtuti je ve vakcínách? 22

OČKOVACÍ KALENDÁŘ 23

V jakém věku se očkuje? 23

Jak očkování nejlépe načasovat? 24

Proč jsou některá očkování povinná? 25

Jak vypadá optimální očkovací kalendář? 26

REAKCE NA OČKOVÁNÍ 29

Jak se na očkování připravit? 29

Na co nezapomenout v ordinaci? 30

Jak se chovat krátce po očkování? 31

Jaké vedlejší účinky se mohou projevit? 32

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ 37

Kde se o očkování dozvíte více? 37



Nejčastější MÝTY

MÝTUS 1

„Očkování příliš zatěžuje nevyvinutý dětský imunitní systém.“

Informace najdete na straně 23.

MÝTUS 2

„Očkování oslabuje přirozenou imunitu.“

Informace najdete na straně 23.

MÝTUS 3

„Očkování způsobuje autismus, astma a ekzém.“

Informace najdete na straně 32.

MÝTUS 4

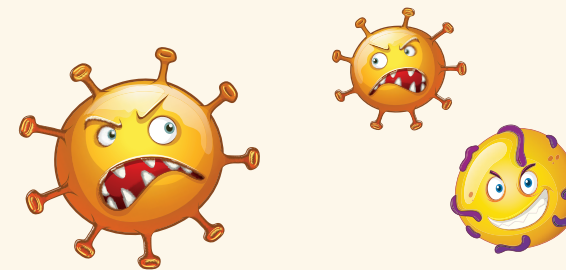
„Hliník a další látky ve vakcínách poškozují organismus.“

Informace najdete na straně 22.

MÝTUS 5

„Je lepší očkovat děti co nejpozději a v co nejméně dávkách.“

Informace najdete na straně 24.



MÝTUS 6

„Aplikace vakcín proti více nemocem příliš zatěžuje organismus.“

Informace najdete na straně 17.

MÝTUS 7

„Vakcína může vyvolat onemocnění, proti kterému má chránit.“

Informace najdete na straně 14.

MÝTUS 8

„Po očkování se často objevují nežádoucí účinky, což dokazuje, že organismu škodí.“

Informace najdete na straně 32.

MÝTUS 9

„Zbytečně se očkuje proti nemocem, které už se nevyskytují.“

Informace najdete na straně 11.

MÝTUS 10

„V ČR je příliš mnoho povinných očkovaní.“

Informace najdete na straně 25.

ÚVODNÍ slovo

PROČ ZAPOMÍNÁME NA VÝZNAM OČKOVÁNÍ?

Předcházení nemocem je nejvyšší metou lékařství. Kromě poznání a dodržování základních hygienických pravidel a zdravého životního stylu se jedním z nejmocnějších preventivních opatření stalo očkování.

Očkování patří k největším objevům imunologie a medicíny vůbec. Bez něj bychom se i dnes museli obávat mnoha nemocí, a to přesto, že je naše lékařská péče na nejvyšší úrovni a dobře dostupná pro všechny. Antibiotika nejsou všemocná a mnohé bakterie se již vůči nim stávají odolnými. Řada závažných nemocí je vyvolána také viry nebo parazity, proti nimž účinné léky nemáme.

V zemích, kde si stát mohl dovolit svým obyvatelům očkování hradit a byla tak zajištěna vysoká proočkovanost, došlo postupně k radikálnímu poklesu nemocí, proti nimž se očekuje. Dnešní rodiče si proto jejich riziko již neuvědomují, více si všímají možných vedlejších účinků a očkování svých dětí odmítají.

Je lidskou vlastností nejen zapomínat na špatné zážitky, ale také to dobré, co je běžné, zdarma a snadno dostupné, považovat za samozřejmé. Na přínos očkování zapomínají mnozí – paradoxně jen proto, že je účinné a mnohé obávané nemoci již díky němu nevidíme. To, co je nedostupné, vzácné, je ceněné a žádané. Jak nadšeně by dnes celý svět uvítal vakcínu proti borreliím, viru eboly, HIV, hepatitidě C nebo chlamydiím či dalším infekcím, se kterými jsme se dosud nedokázali zcela vypořádat – to se můžeme jen domýšlet a nadšení by jistě bylo oprávněné.

Epidemiologická situace se však může prudce změnit každou chvíli i u nás. S narůstající celosvětovou migrací obyvatel se opět můžeme setkat s dětskou obrnou, záškrtem, spalničkami a dalšími nebezpečnými nákazami. Chraňme a přijímejme tedy úspěchy moderní vědy – ke kterým patří i očkování – s uznáním, jaké si zaslouhují. Nezapomínejme nikdy na jejich zásluhy, které dnes již považujeme za samozřejmé.

MUDr. Zuzana Vančíková, CSc.

odborná asistentka a dětská lékařka

Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

O autorce

Působím jako odborná asistentka a lékařka na Klinice dětského a dorostového lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. V letech 2012–2014 jsem pracovala jako primářka dětského oddělení nemocnice v Hořovicích. Mou specializací je obor dětská pneumologie, alergologie a klinická imunologie. Jsem absolventkou Fakulty všeobecného lékařství na Univerzitě Karlově v Praze.



POČÁTKY

a vývoj očkování



JAK OČKOVÁNÍ VZNIKLO?

Vše začalo pokusy s pravými neštovicemi ve staré Číně. Na anglickém venkově se pak zrodil pojem vakcinace a od konce 19. století už se pokrok nezastavil.

Po tisíceletí bývalo známo, že pokud někdo přežil infekční onemocnění, většinou už jím znovu onemocněl. **První pokusy** o očkování pocházejí ze staré Číny, kde byly využívány stroupky nebo obsah puchýřků z pravých neštovic k předcházení této nemoci. V 18. století se tato metoda dostala do Anglie a následně i do dalších evropských zemí.

Koncem 18. století si lékař Edward Jenner na anglickém venkově všiml, že dojičky, které prodělaly kravské neštovice, již ne onemocněly **pravými neštovicemi**. Rozhodl se proto pro odvážný pokus. Nakazil mladého chlapce kravskými neštovicemi a po vyléčení ho vystavil viru pravých neštovic. Jak předpokládal, chlapec už ne onemocněl. Jeho postup byl označen pojmem „vakcinace“, který vychází z latinského slova „vacca“, tedy kráva. Právě neštovice měly tehdy vysokou úmrtnost, a očkování proti nim se proto velmi rychle rozšířilo po celé Evropě i Severní Americe.

Během dalších 100 let v oblasti očkování nedošlo k významnějšímu pokroku. Až koncem 19. století připravil francouzský vědec Louis Pasteur historicky druhou vakcínu, oslabením původního viru vztekliny. Brzy poté následovalo vytvoření očkovacích látek proti tyfu, choleře a moru. V průběhu 20. století se vyvíjely nejen **další vakcíny**, ale i nové postupy jejich přípravy. Po druhé světové válce byl pokrok v oblasti medicíny stále rychlejší a s ním šel ruku v ruce i vývoj mnoha dalších očkovacích látek.

ČEHO SE DÍKY OČKOVÁNÍ DOSÁHLO?

Očkování je jedním z nejvýznamnějších objevů medicíny. Každý rok zachraňuje celosvětově miliony životů a některé vážné infekční nemoci díky němu už zcela vymizely.

Očkování je jedním z největších úspěchů moderní medicíny. Každoročně vakcíny zachraňují miliony životů, a staly se tak nejúčinnějším způsobem **snížení úmrtnosti** na závažná infekční onemocnění, a to zejména u dětí.

Díky vakcinaci také došlo historicky poprvé k **vymýcení infekční nemoci** z celého světa, a to v případě pravých neštovic. Řada dalších infekcí je zásluhou očkování na ústupu. Z několika kontinentů zmizela dětská přenosná obrna a výskyt mnoha dalších onemocnění se v zemích s dobrou proočkovaností omezil na minimum. K takovým nemocem patří například tetanus a záškrť.



MÁ OČKOVÁNÍ V DNEŠNÍ DOBĚ JEŠTĚ SMYSL?

Na řadu vážných nemocí zatím nemáme účinné léky a neustále se objevují nemoci nové. Navíc narůstá odolnost bakterií vůči antibiotikům a s globalizací a cestováním se infekce snáze šíří.

Dříve se myslelo, že **antibiotika** vyřeší problém s infekčními onemocněními. Dnes již víme, že to není pravda. Antibiotika nejenže všechny nemoci nevyléčí, ale stále více narůstá odolnost bakterií, a v některých případech se tak léčba antibiotiky stává neúčinnou. Mnoho vážných nemocí je vyvoláno také viry, plísněmi a parazity, proti nimž máme stále jen velmi málo účinných léků.

Ani nemoci, jejichž výskyt očkování snížilo na minimum, však nelze podceňovat. Jak ukazují zkušenosti z některých zemí, jakmile se očkování omezí, i dosud ojedinělé infekce se snadno znovu rozšíří. Navíc se stále objevují nové bakteriální i virové infekce a díky **globalizaci**, celosvětové migraci i běžnému cestování je dnes přenos nemocí mnohem snazší a rychlejší.

Infekčními nemocemi jsme všichni ohroženi více než kdy dříve a nezáleží již na tom, ve které části světa žijeme, v jakém sociálním prostředí se pohybujeme nebo jaké máme hygienické podmínky. Očkování je proto neustále velmi významným **způsobem ochrany** proti mnoha infekčním chorobám.



JAK SE DNES VYVÍJEJÍ VAKCÍNY?

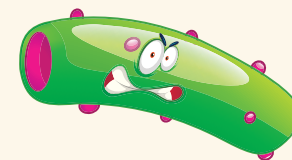
Očkovací látky se dnes připravují velmi propracovanými vědeckými postupy a prochází mnoha testy, aby bylo dosaženo maximální účinnosti a bezpečnosti.

Zatímco první vakcíny vznikaly na základě různých experimentů, moderní očkovací látky jsou připravovány mnohem **propracovanějšími vědeckými postupy**. Pokročilejšími metodami se neustále vyvíjejí nejen nové vakcíny, ale také již existující očkovací látky, u nichž se upravuje složení a způsob přípravy s cílem dosáhnout co nejlepšího účinku.

Díky ohromnému pokroku v oblasti vývoje vakcín obsahují dnešní očkovací látky pouze takové **množství účinných látek**, které je skutečně nezbytné k tomu, aby byla vytvořena dostatečná imunitní ochrana. Významně se snížilo množství pomocných látek a očkování je díky tomu dnes menší zátěží pro imunitní systém než běžné každodenní setkávání s viry a bakteriemi.

K **nejnovějším vakcínám** patří například očkovací látky proti meningokokům, pneumokokům nebo bakterii *Haemophilus influenzae* typu B. V současné době jsou vyvíjeny či testovány nové vakcíny proti dávivému kašli, pásovému oparu, virové hepatitidě typu C, lymfické borelióze a také protinádorové a další očkovací látky.

Každá nová vakcína prochází sérií testů, během nichž je pečlivě ověřena její **bezpečnost i účinnost**. Testy jsou v případě očkovacích látek možná ještě důkladnější než u většiny léků a obvykle trvají několik let. I po schválení jsou neustále sledovány jejich vedlejší účinky. Na celý proces výroby a uvedení na trh v každé zemi dohlíží nezávislý úřad. V ČR je jím Státní ústav pro kontrolu léčiv (SÚKL), v rámci Evropské unie pak Evropská léková agentura (EMA).



PRINCIP

a přínos očkování



JAK OČKOVÁNÍ FUNGUJE?

Očkovací látka se podobá původcům infekce a aktivizuje imunitní systém, aby si vytvořil potřebné protilátky a imunitní paměť, které organismus před infekcí ochrání.

Očkování vytváří ochranu před infekčními onemocněními, která jsou způsobena **viry** nebo **bakteriemi**. Očkovací látka se podobá původcům dané infekce a jejím úkolem v organismu je aktivizovat imunitní systém, aby si sám vytvořil potřebné protilátky a tzv. paměťové buňky.

Protilátky i paměťové buňky zůstávají v krvi, a jakmile se daná bakterie nebo virus dostanou do organismu, tak na ně reagují. Protilátky se na původce infekce navážou a znemožní jejich množení, šíření a napadání organismu. Na obraně se významně podílejí také paměťové buňky, které vytváří imunitní paměť. Vlastně si pamatují, že se již dříve setkaly s obdobnou látkou během očkování, a imunitní systém je díky tomu schopen se rychle a účinně bránit a produkovat další protilátky.

Množství protilátek v krvi postupem času klesá. Aby se nestalo, že jich bude méně, než je potřeba pro účinný boj s infekcí, u mnoha vakcín se podává posilující dávka, čímž dochází k **přeočkování**. Interval přeočkování se u jednotlivých vakcín liší, jelikož je ovlivňován mnoha různými faktory.

JE OČKOVÁNÍ STEJNÉ JAKO PRODĚLÁNÍ NEMOCI?

Očkování nevyvolává samotné onemocnění a je výrazně bezpečnější než prodělání nemoci. Případné vedlejší účinky jsou přirozeným projevem aktivity organismu, nikoli onemocnění.

Princip očkování není založen na vyvolání **nemoci**, proti níž se očkuje. Očkovací látka je původci infekce pouze podobná, a onemocnění tedy nezpůsobuje. Někdy se říká, že prodělání infekce je přirozenější a následná ochrana dlouhodobější a účinnější, než je očkování. S infekcí je však vždy spojeno riziko závažných průběhů, komplikací a dlouhodobých následků. Očkování tato rizika minimalizuje a zdaleka organismus nezatěžuje tolik jako samotná infekce a její léčba. Navíc některé očkovací látky stimulují imunitní systém lépe než infekce a vytváří tak účinnější ochranu.

Po očkování se někdy objevují **vedlejší účinky**, ty však nejsou příznakem nemoci, proti níž se očkuje. Bolest či otok v místě vpichu, zvýšená teplota nebo únava jsou přirozenou reakcí organismu, který tak dává najevo, že imunitní systém reaguje na očkovací látku a pracuje.



JAKÝ PŘÍNOS MÁ OČKOVÁNÍ PRO OČKOVANÉHO?

Nejvýznamnějším přínosem pro očkovaného je prevence vzniku infekčních onemocnění, dále pak zmírnění průběhu závažných nemocí a nepřímo i podpora účinnosti antibiotik.

Prevence vzniku onemocnění

Nejvýznamnějším přínosem vakcinace pro očkovaného je **prevence vzniku** infekčních onemocnění. Jedná se o primární prevenci, která je nejefektivnější. Zvláštní význam má očkování při cestování do zahraničí, především do rizikovějších oblastí. Poměrně nově existují i vakcíny, které pomáhají chránit proti virům, jež stojí za vznikem určitého typu rakoviny.

Snížení závažnosti onemocnění

Vakcinace, stejně jako léky, nemusí být vždy a u všech očkovanych 100% účinná. U některých osob, zejména staršího věku, může i po očkování dojít k rozvoji onemocnění, ale s **mírnějším průběhem** než u neočkovaných jedinců a bez vážných komplikací. Očkování navíc významně snižuje riziko chronického průběhu nemocí.

Pokles užívání antibiotik

Očkování rovněž nepřímo ovlivňuje **užívání antibiotik** a jejich účinnost. Nižší výskyt infekcí vede k méně častému užívání antibiotik, a tak i k menšímu přizpůsobování infekcí antibiotikům. Tím se zvyšuje jejich účinnost v době, kdy jsou opravdu potřeba. Očkování navíc může být řešením pro osoby, které jsou alergické na antibiotika.



JAKÝ PŘÍNOS MÁ OČKOVÁNÍ PRO SPOLEČNOST?



Očkování má též velký celospolečenský význam. Snižuje úmrtnost dětí i dospělých, brání šíření nemocí, vytváří kolektivní imunitu a snižuje zátěž ekonomického a zdravotnického systému.

Snížení úmrtnosti

Očkování je nejúčinnějším způsobem **snižování úmrtnosti** dětí i dospělých na infekční onemocnění. Každoročně zachrání životy více jak dvou milionů dětí. Dalších deset milionů životů by mohlo ochránit, pokud by došlo ke zvýšení zájmu o očkování a k větší finanční dostupnosti očkovacích látek.

Zamezení šíření a kontrola infekcí

Očkování zamezuje dalšímu **šíření infekčních nemocí**. Tím, že očkování jedinci nepřenášejí infekce na další osoby, dochází k přerušení cirkulace infekcí v populaci. Nad nemocemi máme lepší kontrolu a dokážeme lokalizovat, kde se dále šíří a kde se jejich výskyt podařilo zastavit. Na místech s vysokou mírou proočkovanosti populace dokonce dochází k úplné či částečné eliminaci daných nemocí.

Vytvoření kolektivní imunity

Očkování má veliký význam také **pro neočkované jedince**. Chrání totiž i ty, kteří nemohou být očkováni kvůli jiným onemocněním, oslabení imunity, ekonomickým či jiným důvodům. Když se podaří v populaci dosáhnout vysoké proočkovanosti, zastaví se šíření infekce a výrazně se sníží riziko přenosu nákazy na neočkované jedince. Vzniká tzv. kolektivní imunita.

Snížení zátěže ekonomického a zdravotnického systému

Také z ekonomického pohledu je očkování pro společnost přínosné. Jeho **cena je výrazně nižší** než náklady spojené s léčbou již vzniklých nemocí a s jejich následky. Očkování lidé méně navštěvují lékaře a snižuje se tak zátěž zdravotnického systému. Dlouhodobě nemocné osoby a rodiče nemocných dětí často nemohou chodit do práce a náklady těchto domácností brzy přerůstají jejich příjmy. I před tímto rizikem očkování chrání.

DRUHY

a složení vakcín



JAKÉ JSOU ZPŮSOBY PODÁVÁNÍ VAKCÍN?

Očkovací látka se do těla nejčastěji vpravuje injekcí, některé se podávají také ústy nebo nosem. S cílem co nejméně bolestivého průběhu očkování se stále vyvíjejí nové způsoby.

Během očkování se do těla očkovaného vpravuje **očkovací látka** neboli vakcína. Podává se nejčastěji injekcí do svalu, podkoží či kůže. U dětí se obvykle očkuje do oblasti stehenního svalu, u dospělých do svalu ramenního, a to zpravidla do nedominantní strany, tedy u praváků nalevo a naopak. Některé očkovací látky se podávají jako tekutina ústy nebo se jako aerosol vdechují nosem.

I **způsob podávání** očkovacích látek se neustále vyvíjí a hledají se co nejméně bolestivé a nepříjemné cesty, což je důležité zvláště u dětí. Novým způsobem je například právě vdechování nosem, ale pracuje se také na nebolestivých mikrojehličkách a využití nanotechnologií.

Některé očkovací látky je nejlepší podávat ve stejném věku a z tohoto důvodu vznikly **kombinované vakcíny**, které chrání proti několika nemocem (např. hexavakcína). Moderní očkovací látky obsahují výrazně méně účinných složek i pomocných látek ve srovnání se staršími vakcínami, jelikož nové vědecké poznatky umožnily snížení množství všech látek na nezbytné minimum, které zaručí plnou ochranu před nemocemi. I u těchto kombinovaných vakcín je tak zátěž imunitního systému velmi nízká. Důvodem spojených aplikací je zejména snížení počtu injekčních vpichů u dětí, jelikož jsou pro ně stresující.

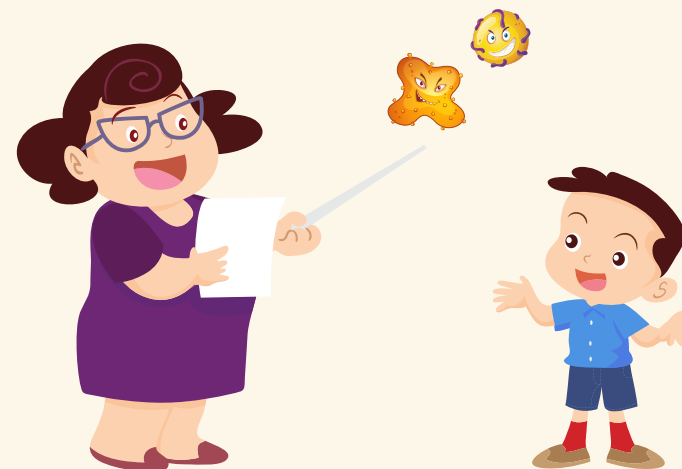
Ze stejného důvodu je také možné podávat jednotlivé **vakcíny společně** (např. hexavakcína a pneumokoková vakcína). Ani v tomto případě zátěž imunitního systému výrazně nenarůstá a děti snáze zvládají dva vpichy najednou než odděleně.

JAK SE OČKOVACÍ LÁTKY ROZLIŠUJÍ?

V současné době se používají přibližně tři desítky vakcín. Liší se podle toho, proti jakému onemocnění chrání, a také způsobem přípravy.

Očkovací **látka je připravována** buď z celé bakterie či viru, nebo pouze z jejich částí (polysacharidů či proteinů), anebo z látek, které produkují (toxoidy).

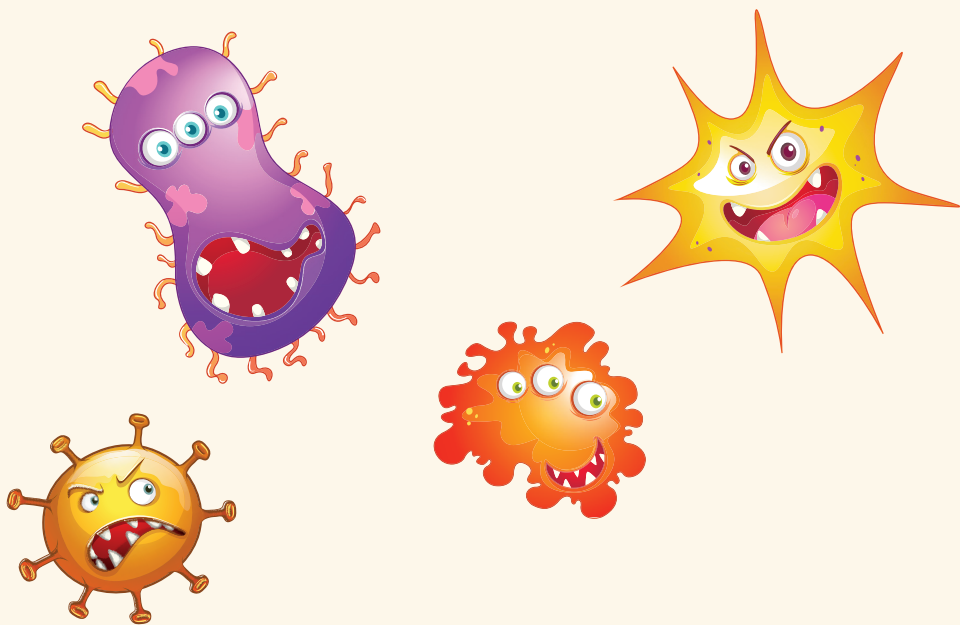
1. **Celobuněčné** – připravují se z celé mrtvé bakterie.
2. **Štěpené** – připravují se ze směsi rozštěpených částí virů.
3. **Subjednotkové** – připravují se z části viru či bakterie.
4. **Na bázi toxoidů** – připravují se z bakteriálních toxinů, které jsou zbaveny toxicity.
5. **Polysacharidové** – připravují se z cukerných složek pocházejících z povrchu bakterie, nejsou však účinné u dětí mladších 2 let.
6. **Konjugované** – připravují se z cukerných povrchových složek jako polysacharidové vakcíny, avšak navázaných na bílkovinný nosič, díky čemuž jsou účinné i u dětí mladších 2 let.
7. **Rekombinantní** – připravují se z částí virů metodou genetického inženýrství.



ROZDĚLENÍ PODLE ŽIVOTASCHOPNOSTI PŮVODCE INFEKCE

V některých případech se vakcíny připravují z **živého** oslabeného viru či bakterie, někdy z **usmrčeného** původce infekce. Ani živé vakcíny však nemohou vyvolat onemocnění.

Složení a charakter vakcíny ovlivňuje **počet dávek** nezbytný k vytvoření imunitní ochrany. Živé očkovací látky navozují silnou a dlouhodobou odpověď, která je velmi podobná přirozené infekci, a proto stačí aplikovat jednu či dvě dávky. U neživých vakcín je nezbytné podat více dávek. Očkovací schéma však ovlivňují i další faktory, především věk očkovaného.

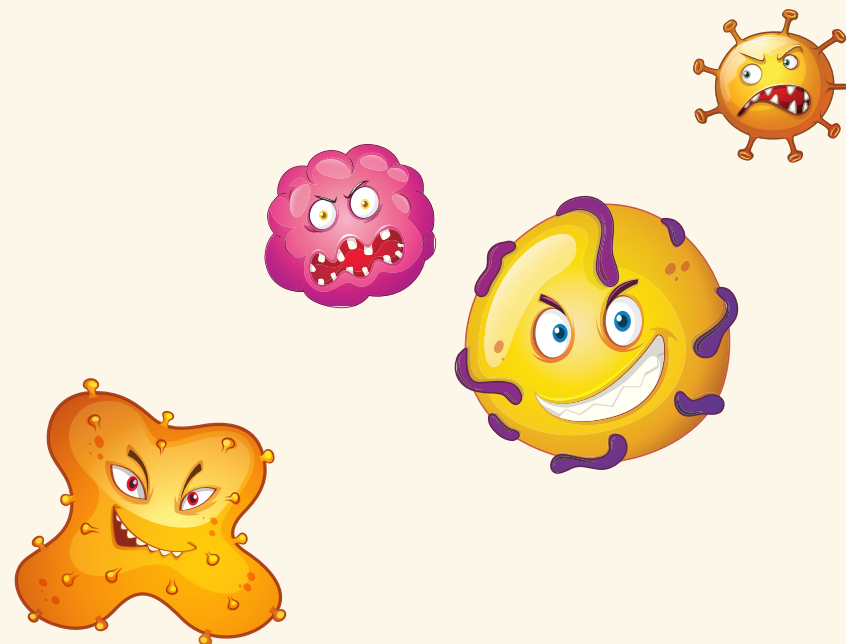


ROZDĚLENÍ PODLE POČTU PŮVODCŮ INFEKCE

Setkat se můžete také s rozdělením vakcín podle toho, **proti kolika původcům** infekcí chrání.

1. **Monovalentní** – jsou namířené pouze proti jednomu původci infekce (např. vakcína proti virové hepatitidě A).
2. **Polyvalentní** – jsou namířené proti několika typům jednoho původce (např. vakcíny proti pneumokokům).

Existují také **kombinované** očkovací látky, které chrání současně proti několika onemocněním (např. hexavakcína). Tyto vakcíny snížily počet injekčních vpichů, které jsou zvláště pro děti stresující.



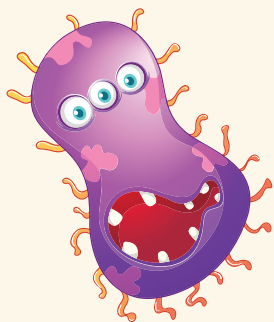
CO VŠECHNO OČKOVACÍ LÁTKY OBSAHUJÍ?

Vakcíny obsahují účinnou složku a také pomocné látky podporující účinnost, stabilitu, trvanlivost a bezpečnost. Jejich množství je minimální, aby nezatěžovaly organismus.

Hlavní součástí očkovací látky je **účinná složka** (antigen), která je podobná původci infekce a navozuje imunitní reakci. Nejmodernější vakcíny obsahují jen takové množství antigenů, které je nezbytné k vytvoření dostatečné ochrany.

Pro porovnání: V současnosti je dětem v rámci kompletního povinného očkování aplikováno jen několik desítek antigenů a obdobné množství jich je obsaženo v nepovinných očkovacích látkách. Ve druhé polovině minulého století, kdy došlo k rozšíření očkování, bylo ve vakcínách obsaženo až několik tisíc antigenů. Takže ačkoli přibývá počet vakcín, jimiž lze očkovat, zátěž organismu se velice výrazně snížila.

Druhou významnou složkou vakcín jsou **pomocné látky**, které jsou nezbytné pro jejich účinnost, stabilitu, trvanlivost a bezpečnost. Patří k nim adjuvanty, konzervans a další látky. Vakcíny však nejsou toxické a není v nich obsaženo více kovových prvků, než běžně přijímáme ze svého prostředí a jídla.



KOLIK HLINÍKU A RTUTI JE VE VAKCÍNÁCH?

Hlinité soli posilují účinnost očkování a jsou obsaženy ve většině vakcín, ale jen ve velmi nepatrném a zcela neškodném množství. Rtuť se ve vakcínách již téměř nepoužívá.

Hliník je jedním z nejběžnějších kovů, se kterým se setkáváme ve vodě, vzduchu i potravě od narození. Průměrný denní příjem se pohybuje mezi 10–15 mg. Hlinité soli se vyskytují ve většině vakcín, protože posilují imunitní odpověď na očkování a podporují tak jeho účinnost. Jejich množství je však minimální a nedosahuje ani 1 mg v jedné dávce, někdy mnohem méně. Většina hliníku je z těla velmi rychle vyloučena.

Pro porovnání: Během prvních 6 měsíců života děti přijmou přibližně 3–4 mg hlinitých solí ve vakcínách. Oproti tomu přibližně 10 mg přijmou z mateřského mléka, a sušená mléka obsahují dokonce 10krát až 40krát více hliníku. Množství hliníku v jedné očkovací dávce je tak srovnatelné s obsahem v litru sušeného kojeneckého mléka. Toto množství je zanedbatelné a není škodlivé. Způsob příjmu hliníku do těla při vakcinaci nijak neovlivňuje jeho působení.

Rtuť se dříve do vakcín přidávala v podobě thiomersalu pro podporu trvanlivosti, ale dnes už se téměř nepoužívá. Škodlivost thiomersalu se nikdy neprokázala.



Očkovací KALENDÁŘ



V JAKÉM VĚKU SE OČKUJE?

Očkování je nejčastěji spojováno s dětmi, kterým pomáhá překlenout období, kdy jejich obranyschopnost ještě není plně vyvinuta. Velký význam má však i u dospělých a seniorů.

Očkování dětí

U kojenců očkování překlenuje období, kdy jejich **obranyschopnost** ještě není plně vyvinuta a imunitní systém si s přirozenou infekcí sám neporadí. Ani mateřské mléko dítěti nezajišťuje dostatečnou imunitní ochranu. Nejvíce ohroženy jsou děti do jednoho roku, což je období, kdy imunitní systém dozrává. Proto je většina vakcín podávána právě v prvních měsících života. Očkování imunitní systém dětí nezatěžuje ani neoslabuje, naopak ho posiluje. Přirozená obranyschopnost se pak nadále utváří.

V ČR existuje dětský **očkovací kalendář**, který uvádí nejlepší možné načasování očkování. Jsou v něm zahrnuta povinná očkování chráničů proti nejzávažnějším a nejrizikovějším infekčním onemocněním i nepovinná očkování, o jejichž aplikaci rozhodují sami rodiče.

Očkování dospělých

Také v dospělosti má očkování veliký význam. Chrání nejen před nemocemi, které mají v dospělém věku vážnější průběh, jako jsou klíšťová encefalitida, pásový opar nebo virová hepatitida A, ale také před nepříjemnými **důsledky nemocí**. Závažnější onemocnění s sebou nesou riziko dlouhodobé hospitalizace a pracovní neschopnosti, doživotní léčbu či omezení. Nemoci s sebou přinášejí také ekonomickou zátěž, která je mnohonásobně vyšší než náklady na očkování. Zároveň dospělí chorobami často ohrožují své okolí, nejvíce své nejbližší. Významné je očkování také v případě cestování do některých zemí.

Očkování seniorů

Obranyschopnost organismu s vyšším věkem slábne. U starších lidí proto roste **riziko závažnějších průběhů** onemocnění a komplikací a častěji dochází i k úmrtí. Pro starší osoby je každá nemoc také větší psychickou zátěží. Na počátku může být poměrně běžné onemocnění, s nímž se však organismus již nezvládne vypořádat, a infekce se rozšíří. Mezi významná očkování ve vyšším věku proto patří zejména očkování proti chřipce a pneumokokovým infekcím.

JAK OČKOVÁNÍ NEJLÉPE NAČASOVAT?

Je velice důležité očkování správně načasovat, a proto vznikl očkovací kalendář. Na základě vědeckých poznatků doporučuje čas očkování tak, aby bylo co nejúčinnější a nejbezpečnější.

Správné **načasování očkování** je velmi důležité, aby poskytovalo ochranu skutečně tehdy, kdy je nejvíc potřeba. Jelikož riziko vážných průběhů nemocí hrozí zejména u dětí v prvním roce života, většina očkování probíhá právě v tomto období.

Česká vakcinologická společnost proto připravuje a podle nejnovějších poznatků upravuje **očkovací kalendář**, který rozvrhuje očkování dětí tak, aby bylo co nejúčinnější, nejbezpečnější a chránilo děti co nejdříve. Tento očkovací kalendář zahrnuje ideální plán všech dostupných očkování zdravých dětí, tedy povinných i nepovinných, na základě výskytu onemocnění v dané zemi.

V případě, že dítě trpí vážným onemocněním nebo má oslabenou imunitu, vytváří se **individuální plán**, který by měl vždy odpovídat schématům doporučeným výrobcem vakcíny. Jakékoli odkládání očkování nemá z hlediska imunitního systému význam, pouze prodlužuje rizikové období, kdy dítě není proti nemoci chráněno.



PROČ JSOU NĚKTERÁ OČKOVÁNÍ POVINNÁ?



V ČR je povinné očkování proti devíti zvláště závažným onemocněním s cílem dosáhnout vysoké proočkovanosti a co nejúčinněji ochránit všechny obyvatele.

Některá očkování jsou v ČR **ze zákona povinná** s cílem dosáhnout vysoké proočkovanosti populace v případě zvláště závažných a rizikových onemocnění. Stát se tak snaží ochránit zdraví všech obyvatel, včetně těch, kteří ze zdravotních důvodů nemohou být očkovaní. Povinnost se týká všech osob s trvalým či dlouhodobým pobytem v ČR, tedy i cizinců. Očkování probíhá převážně v dětském věku a je hrazeno státem.

Povinné je u nás očkování proti **devíti onemocněním**, jimiž jsou záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolané bakterií *Haemophilus influenzae* typu B, spalničky, zarděnky a příušnice. Některá další očkování jsou povinná pouze pro rizikové skupiny, což se týká například vakcín proti tuberkulóze nebo pneumokokům. Další očkování se provádí při úrazech a poraněních nebo před určitými léčebnými zákroky, například očkování proti tetanu.

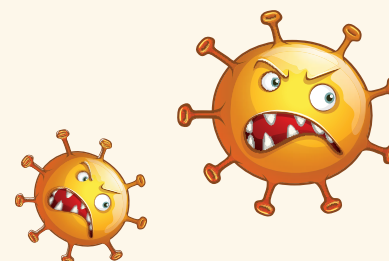
Povinnost očkování se **v různých zemích liší** podle místních zvyklostí. Někde je sice větší počet očkování dobrovolných, ale často bývají například podmínkou přijetí do školy. V některých zemích však dobrovolnost vede k nižší proočkovanosti a v důsledku toho i k většímu šíření závažných onemocnění, která se u nás již téměř nevyskytují.

Existuje velké množství dalších očkovacích látek, které jsou **nepovinné** a o jejichž aplikaci jedinci, respektive rodiče dětí, rozhodují sami. Jedná se o vakcíny proti onemocněním, jež jsou méně častá, méně závažná nebo je jejich riziko více individuální. Patří k nim mimo jiné klíšťová encefalitida, žloutenka typu A a B a onemocnění způsobená pneumokoky, meningokoky a lidským papilomavirem. I některé z těchto vakcín jsou plně či částečně hrazeny ze zdravotního pojištění nebo speciálních preventivních programů. Specifické je očkování v případě cest do zahraničí, které je někdy podmínkou pro vstup do země.

JAK VYPADÁ OPTIMÁLNÍ OČKOVACÍ KALENDÁŘ?

Očkovací kalendář připravuje Česká vakcinologická společnost a rozvrhuje povinná i nepovinná očkování tak, aby byla co nejúčinnější a nejbezpečnější.

Uvedený dětský očkovací kalendář je platný **k září 2016**. Jeho aktuálnost si můžete ověřit na www.vakcinace.eu/ockovani-v-cr



Povinné očkování		Věk dítěte		Nepovinné očkování	
Nemoc	Očkovací látka			Nemoc	Očkovací látka
Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG 10	od 4. dne nejlépe do 6. týdne			
		od 6. týdne		Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (1. dávka)
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (1. dávka)	od 9. týdne (2. měsíc)		Pneumokoková onemocnění*	Prevenar 13, Synflorix (1. dávka)
				Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (2. dávka – měsíc po 1. dávce)
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (2. dávka – měsíc po 1. dávce)	3. měsíc		Pneumokoková onemocnění*	Prevenar 13, Synflorix (2. dávka – měsíc po 1. dávce)
				Rotavirové nákazy	Rotateq (3. dávka – měsíc po 2. dávce)
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (3. dávka – měsíc po 2. dávce)	4. měsíc		Pneumokoková onemocnění*	Prevenar 13, Synflorix (3. dávka – měsíc po 2. dávce)
		11.–15. měsíc		Pneumokoková onemocnění*	Prevenar 13, Synflorix (přeočkování)
Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (1. dávka)	15. měsíc		Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (1. dávka)
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa Hexacima (4. dávka)	do 18. měsíce			
Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (2. dávka – 6–10 měsíců po 1. dávce)	21.–25. měsíc		Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (2. dávka)
Záškrt, tetanus, černý kašel	Infanrix (přeočkování)	5.–6. rok			
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrta	Boostrix polio (přeočkování)	10.–11. rok			
		13. rok (jen dívky)		Onemocnění lidským papilomavirem (karcinom děložního čípku)*	Cervarix, Silgard (2 dávky)
Tetanus	Tetavax, Tetanol Pur (přeočkování)	14. rok (u neočkovaných v 10–11 letech)		Záškrt, tetanus, černý kašel	Boostrix, Adacel (přeočkování)

REAKCE

na očkování



JAK SE NA OČKOVÁNÍ PŘIPRAVIT?

Očkováný by měl být zdravý a v dobré celkové kondici, aby organismus na vakcínu reagoval co nejlépe. Před očkováním by proto rodiče měli dobře sledovat fyzický i psychický stav dítěte.

Rodiče by měli sledovat **zdravotní i psychický stav dítěte** několik dní před očkováním. Po zdravotní stránce by dítě nemělo trpět vysokou teplotou (38,5 °C a více), rýmou, kašlem, bolestí hlavy, průjmem, vyrážkou nebo nechutenstvím. Je také třeba dát pozor na bodnutí hmyzem a další alergické reakce a respektovat rekonvalescenční období dříve prodělaných nemocí. Zdravá by měla být celá rodina. Pokud je dítě obklopeno lidmi, kteří právě s nemocí bojují, je velice pravděpodobné, že se nachází v inkubační době nemoci.

Jestliže dítě trpí **chronickými obtížemi**, pak po konzultaci s pediatrem a specialistou je třeba přistoupit k očkování i za ne zcela optimálních zdravotních podmínek. V takových případech se očkovací schéma řeší individuálně.

Dítě bude očkování snášet lépe, pokud bude v dobré celkové kondici – fyzické i **psychické**. Nemělo by být neklidné a neměly by se u něj projevovat změny chování, únava nebo špatná nálada. S psychickým stavem souvisí i spánek dítěte. Pokud nemůže spát nebo ho trápí spánkové děsy, je vhodné do vyšetření příčiny tohoto stavu očkování odložit. Den před očkováním by pak dítě mělo mít klidový režim. Rovněž platí, že pokud nebudete před očkováním ve stresu vy, nebude ani vaše dítě.

Podávání jakýchkoli léků před očkováním by rodiče měli konzultovat s očkovajícím lékařem, včetně léků na snížení teploty, jako je ibuprofen nebo paracetamol. Většinou je lepší tyto léky podávat až v případě obtíží po očkování, objeví-li se horečka nebo bolesti.

NA CO NEZAPOMENOUT V ORDINACI?

Lékař by měl být informován o všem, co může očkování ovlivnit, tedy o užívání léků a doplňků stravy, o průběhu předchozího očkování i o pobytu v infekčním prostředí.

Rodiče by měli lékaři sdělit, jaké **léky** dítě užívá, včetně volně prodejných léků a doplňků stravy. Další důležitou informací jsou reakce na **předchozí očkování** a termín posledního očkování, a to zejména pokud v mezidobí došlo ke změně lékaře, popřípadě je-li ve službě zastupující doktor. Zároveň by rodiče neměli zapomenout informovat lékaře o tom, že se v rodině vyskytuje špatná snášenlivost očkování nebo že dítěti byla diagnostikována porucha imunity.

Pokud se dítě nacházelo v posledních třech týdnech před očkováním v **infekčním prostředí** (školka v přírodě, kde se vyskytly neštovice, pobyt v zahraničí v době epidemie apod.), je třeba o tom lékaře také informovat. Stejně tak, jestliže se dítě během posledních tří týdnů setkalo s nemocnými osobami, je důležité to zmínit.

Máte-li jakékoli **dotazy** týkající se typů a dostupnosti jednotlivých vakcín, toho, co vás po očkování čeká, jak se správně zachovat a na co si dát pozor, nebo otázky ohledně očkovacího kalendáře, zeptejte se vždy svého ošetřujícího pediatra. Nejlépe si sepište dotazy doma na papír, abyste v ordinaci na nic nezapomněli. K informacím z internetu přistupujte s rozvahou a čerpejte pouze z důvěryhodných zdrojů.



JAK SE CHOVAT KRÁTCE PO OČKOVÁNÍ?

Po očkování bychom měli 30 minut počkat v čekárně a po dobu 2–7 dní dodržovat klidový režim. Lehké reakce lze snadno zmírnit doma, u těch vážnějších je nutné kontaktovat lékaře.

Rodič by měl s dítětem zůstat 30 minut po očkování v čekárně lékaře. Jedná se o nejrizikovější období, kdy se může objevit alergická reakce.

Po očkování by měl být po dobu 2–7 dní nastolen klidový režim. Délka se odvíjí od druhu očkování a reakce dítěte na vakcínu. Klidový a šetrný režim znamená především omezení fyzické námahy, cestování, vystavení slunečnímu záření, ale také vyhnutí se stresovým situacím, jako jsou změna prostředí, nástup do školky a podobně. V těchto dnech mohou být některé děti přecitlivělé a vyžadovat zvýšenou pozornost. Je dobré projevít pochopení a věnovat jim větší péči.

Pokud se vyskytnou lehké lokální reakce v místě vpichu, jako jsou otok, zarudnutí či mírná bolest, je vhodné místo chladit obklady. Při výskytu horečky (38,5 °C a více) lze dítěti dát léky na snížení teploty, které obsahují ibuprofen nebo paracetamol. Pokud se vyskytnou vážnější vedlejší účinky, měl by rodič neprodleně kontaktovat lékaře, případně ho s dítětem navštívit.



JAKÉ VEDLEJŠÍ ÚČINKY SE MOHOU PROJEVIT?

Vedlejší účinky po očkování jsou přirozenou reakcí organismu, která je potvrzením toho, že tělo na očkovací látku reaguje a vytváří si protilátky.

Po očkování se někdy mohou projevit vedlejší neboli nežádoucí účinky. Ty jsou nejen projevem toho, že byla do organismu vpravena vakcína, ale zároveň potvrzením, že očkovací procedura byla úspěšná. Tělo reaguje na látky obsažené ve vakcíně a dochází k tvorbě protilátek. Jelikož očkovací látky jsou pouze mírnou obdobou daných nemocí, nikoli nemocemi samotnými, není tělo nikdy zatíženo tolik, jako kdyby bojovalo s infekcí. Zátěž organismu během procesu tvorby protilátek lze přirovnat k lehčímu nachlazení.

Reakce po očkování mohou mít různý charakter a lze je rozdělit na lokální, celkové a alergické reakce. Lehké a střední reakce jsou přirozeným projevem aktivity organismu a nejčastěji se projevují zvýšenou teplotou, bolestí nebo otokem v místě vpichu, únavou, neklidem či nevolností. Během pár dní samy odezní. Těžké reakce jsou velice ojedinělé a s neustálým vývojem vakcín jejich výskyt klesá. V případě jakýchkoli otázek ohledně možných vedlejších účinků se vždy poraďte s lékařem.

Výskyt vedlejších účinků po očkování je pečlivě sledován. V 90. letech bylo publikováno několik studií spojujících očkování s rozvojem autismu a jiných vážných onemocnění. Tyto studie však vycházely ze smyšlených dat a žádný důkaz o tom, že očkování vyvolává autismus, astma či atopický ekzém, se nikdy ve vědeckých studiích nenašel. Tato informace se přesto stala jedním z nejčastějších mýtů, které kolem očkování vznikly.



LOKÁLNÍ REAKCE

Za lokální reakce považujeme takové příznaky, které se projevují pouze **v místě vpichu** vakcíny nebo v jeho bezprostřední blízkosti.

Lehké a střední lokální reakce

Příznaky: Projevují se většinou bezprostředně po očkování nebo do 12–48 hodin. V místě vpichu se objeví mírný otok, zarudnutí, lehká bolest (na dotek nebo při pohybu), malý zánět nebo mírné omezení hybnosti. Velikost zarudnutí by v případě lehkých reakcí neměla přesáhnout 3 cm, u středních reakcí se pohybuje mezi 3–5 cm. Příznaky by měly v průběhu 1–2 dnů zcela vymizet.

Ošetření: Lehké a střední lokální reakce lze zmírnit studenými obklady a gely proti zánětům či bolesti svalů, ale je možné je nechat i samovolně odeznít.

Těžké lokální reakce

Příznaky: Velikost zarudnutí u těžkých lokálních reakcí přesahuje 5 cm a vždy je doprovázeno zánětem a silnými bolestmi. Dalšími projevy jsou svalové kontrakce nebo poškození nervů.

Ošetření: V případě těžkých lokálních reakcí je třeba neprodleně vyhledat odbornou pomoc lékaře.



CELKOVÉ REAKCE

Celkové reakce jsou takové reakce, které postihují nebo ovlivňují **chod celého organismu**.

Lehké a střední celkové reakce

Příznaky: Lehké a střední celkové reakce se liší dle typu vakcíny, a proto se projevují různými příznaky. Objevují se nejčastěji do 3 dnů od očkování nebo maximálně po 7–10 dnech, u živých vakcín i po 14 dnech. Nejčastějším projevem je mírně zvýšená teplota (do 38,5 °C). Dalšími častými projevy jsou neklid, nespavost, přecitlivělost, plačtivost, bolesti hlavy, nechutenství, zvracení, průjem nebo naopak zácpa. Po očkování proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám se může projevit vyrážka nebo zduření mízních uzlin. Všechny příznaky většinou odezní do několika dnů.

Ošetření: Vedlejší účinky lze zmírnit podáním léků na snížení teploty (léky obsahující paracetamol nebo ibuprofen), ale s jejich podáním zbytečně nespěchejte. Pokud není stav dítěte vážný, nechte imunitní systém pracovat, účinek očkování se tak zvýší. Při zvracení nebo průjmu je třeba zvýšit přísun tekutin a iontů. V případě, že se příznaky budou vyvíjet velice rychle, vyhledejte okamžitě lékaře.

Těžké celkové reakce

Příznaky: Těžké celkové reakce jsou vzácné. Projevují se přibližně u jednoho dítěte z milionu očkovaných. Ve většině případů se objeví 2–3 hodiny po očkování a prvním jasným příznakem je horečka nad 38,5 °C, kterou není možné zmírnit běžnými postupy. Mezi další projevy patří neutuchající pláč (trvajíc déle než 3 hodiny), křeče, dočasné ochrnutí nebo přechodné stavy bezvědomí.

Ošetření: V případě silných a těžkých celkových reakcí je třeba neprodleně vyhledat lékaře. Příznaky se rychle rozvíjejí a jejich ovlivnění je s postupujícím časem náročnější.



ALERGICKÉ REAKCE

Lehké a střední alergické reakce

Příznaky: Lehké a střední alergické reakce se mohou projevit různými způsoby u jednotlivých vakcín. Většinou se objeví vyrážka, kopřivka nebo otok, zarudnutí a svědění v místě vpichu.

Silné alergické reakce

Silná alergická reakce, která přímo souvisí s očkováním, se většinou projeví do 30 minut po očkování, proto byste po tuto dobu měli **vyčkat v čekárně** lékaře.

Může se jednat o **alergickou reakci** jak na účinnou látku obsaženou ve vakcíně, tak na pomocné látky:

1. Reakce na vaječné proteiny nebo antigeny z nich odvozené. Rizikové jsou vakcíny proti příušnicím, spalničkám, chřipce, žluté zimnici a vzteklině.
2. Reakce na antibiotika obsažená ve vakcíně.
3. Reakce hypersenzibility vůči některým antigenům nebo jejich složkám přítomným ve vakcíně. Rizikové jsou vakcíny celobuněčné, proti choleře a proti břišnímu tyfu (s usmrčenými patogeny).



Další zdroje INFORMACÍ



KDE SE O OČKOVÁNÍ DOZVÍTE VÍCE?

Publikace

Co by měli rodiče vědět o očkování

Petráš, Marek. Praha: Švejnhová a přátelé, 2013.

Dostupné z: <http://www.pediatricprachatice.cz/pdf/co-by-meli-rodice-vedet-o-ockovani.pdf>

Mýty a nepravdy spojené s očkováním

Asociace inovativního a farmaceutického průmyslu. Praha: 2015.

Dostupné z: <http://www.aifp.cz/cs/brozury/Contents/0/vakcinace-17-9-15.pdf>

Mýty a omyly v očkování

Chlíbek, Roman. První linie. Praha: Practicus, 2013, roč. 3, č. 2, s. 23–27.

Dostupné z:

http://www.prvnilinie.cz/data/Files/downloads/prvni-linie-2-2013_138494107804.379.pdf

Mýty a omyly v očkování

Chlíbek, Roman. Olomouc: Solen, 2012.

Dostupné z: http://www.sanare.cz/_data/s_74/files/file/a4_myty_a_omyly_v_ockovani_01.pdf

Očkování: otázky a odpovědi

Beran, Jiří. Praha: Galén, 2006.

Dostupné z: <http://www.ockovaci-kalendar.cz/kniha-ockovani>

Očkování: význam a výhody

Chlíbek, Roman, Roman Prymula, Jan Smetana, Miroslav Šplího.

Praha: Česká vakcinologická společnost ČLS JEP, 2010.

Dostupné z: http://www.vakcinace.eu/data/files/brozura_ockovani_aifp.pdf

Internetové stránky

www.ockovanideti.cz

Pracovní skupiny pro dětské očkování při České pediatrické společnosti ČLS JEP a I. dětské kliniky 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole.

www.vakcinace.eu

Česká vakcinologická společnost ČLS JEP. © 2012.

www.vakciny.net

Petráš, Marek. © 1999–2016.

