

## Přenos HIV v dětských zařízeních, ve školách, zdravotnických a veřejných zařízeních a v domácnostech

(Issues Related to Human Immunodeficiency Virus Transmission in Schools, Child Care, Medical Settings, the Home, and Community)

Komité pro AIDS u dětí a Komité infekčních nemocí při Americké pediatrické akademii

Pediatrics, Vol.104, 1999, č.2, s. 318-323

Volně přeložil a zkrátil MUDr. Plesník

Infekce vyvolané virem získaného imunodeficitu (HIV) se už vyskytují ve všech částech USA. Počet HIV-infikovaných dětí odpovídá hlášenému počtu žen nakažených a nemocných AIDS. Ve fertilním věku je 80% infikovaných žen. Více než 25% žen s AIDS žije v malých městech a venkovských oblastech. Nelze se už proto řídit místní prevalencí infekce HIV/AIDS a všechna opatření mají celostátní platnost.

V USA je infekce dětí z 90 % následkem přenosu HIV z matky na dítě. V současnosti jsou téměř všechny případy infekce HIV u dětí mladších 13-ti let získány perinatálně. O infikovaná batolata a děti se pečuje v rodině, či v náhradních rodinách, jsou léčeny na dětských zdravotnických střediscích, chodí do školy a podílí se na životě celé společnosti. Výchova dětí a jejich opatrovníků o infekci HIV by měla zahrnovat diskuzi o možném riziku a způsobech přenosu nákazy. Výchova by měla podporovat důležitost zachování důvěrnosti údajů o infekci HIV a pomoci rodinám v nichž žije infikovaná osoba. Všechny osoby pečující o děti by měly respektovat přiměřená epidemiologická opatření jak k ochraně HIV-infikovaných dětí, tak k ochraně před přenosem infekce na opatrovníky, členy rodiny a kamarády. Onemocnění se u nakažených dětí obvykle projeví již během prvních dvou let od získání infekce. Potíže však nejsou specifické a nemusí vést k odhalení nákazy HIV. Zpravidla 10-20 % infikovaných dětí umírá do 4 let života. Zbýlých 80-90 % dětí se v průměru dožívá devíti let. Většina nakažených dětí bude navštěvovat předškolní školní zařízení, nemálo se dožije dorostového věku, někteří i dospělosti. K nákaze mladistvých však dochází i sexuálním stykem a i.v. aplikací drog. Odhaduje se, že asi 20% dospělých s AIDS se nakazilo v dorostovém věku. Je proto třeba epidemiologická opatření proti přenosu krví se šířících infekcí i jiných zaměřit na všechnu mládež a ve všech zařízeních.

### PŘENOS HIV

Znalost přenosu HIV je základním požadavkem volby epidemiologických opatření. Virus přednostně napadá a množí se v buňkách nesoucích receptor CD4 a některé další. Patří k nim lymfocyty, monocyty, makrofágy a buňky řady různých tkání. HIV byl izolován z krve i jiných tělních tekutin včetně likvoru, mateřského mléka, ejakulátu, vaginálního a cervikálního sekretu, slz, slin a z amniotické, synoviální, pleurální, peritoneální a perikardiální tekutiny. Jiné tělesné sekrety a exkrementy mohou obsahovat HIV jsou-li viditelně kontaminovány krví.

Všechny tělesné tekutiny obsahující HIV jsou teoreticky rizikové, ale některé (slzy, moč, stolice) se na přenosu nepodílí. K přenosu je třeba větší infekční dávky a brány vstupu, umožňující průnik viru do vnímavých buněk hostitele. Jsou známy tři situace vedoucí k přenosu HIV: (1) z HIV-infikované matky během těhotenství a porodu na její dítě, (2) přímá inokulace infikované krve a krev obsahujících tkání, jako je

transfuzí, transplantací orgánů a tkání, či užívání jehel a nástrojů, kontaminovaných krví, (3) pohlavní styk, vedoucí k potřísnění sliznice infekčním ejakulátem a vaginálním sekretem.

Pravděpodobnost přenosu zvyšuje vyšší koncentrace viru. Riziko nákazy proto stoupá s množstvím HIV v inokulovaném materiálu, s velikostí objemu inokulované krve či jiné infekční tekutiny a s cestou expozice (i.v. proti potřísnění kůže či sliznice). Pravděpodobnost akvirace nákazy po transfuzi infikované krve se odhaduje až na 95%. Riziko přenosu z nakažené a antivirotiky neléčené matky na novorozence se v USA a v Evropě uvádí ve výši 15-30%. Riziko nákazy po jednorázové perkutánní inokulaci HIV-infikované krve je podle řady prospektivních studií 0,2%, s 95% intervalem spolehlivosti od 0,1-0,5 %. Kontaminace sliznice vede k nákaze u 0,10% (95% IS= 0,01-0,50%) případů.

Přenos HIV od nakažených dětí či dospělých na jiné, při běžné každodenní činnosti ve společnosti a v domácnosti, je vzácný a pravděpodobně je dán nepoznanou a nechráněnou expozicí krvi a jiným infekčním tekutinám těla.

## EPIDEMIOLOGICKÝ REŽIM VE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍCH PRO DĚTI

Hygienicko-epidemiologický režim na dětských odděleních nemocnic, zaměřený na ochranu pacientů a zdravotníků před akviračními patogeny, byl rozšířen o nové poznatky o infekci HIV. Krev je v prostředí zdravotnických zařízení jedinou nejdůležitější cestou přenosu HIV. Ostatní tělesné tekutiny se podílí hlavně na sexuálním přenosu HIV. K prevenci expozice všem tekutinám s možností přenosu HIV se doporučuje užívání rukavic a mytí rukou. Stolice, nosní sekret, pot, slzy, moč a zvratky, neobsahují-li viditelné stopy krve, tuto ochranu nevyžadují.

Nověji je režim směřován proti nosokomiálnímu přenosu všech patogenů. Jeho základem je mytí rukou. Pokyny Centra pro prevenci nemocí (CDC) doporučují užívat rukavice jako ochranu bariéru před větší kontaminací rukou při manipulaci s krví, sekrety a exkrety i jinými tělesnými tekutinami, se sliznicí a s narušenou kůží všech hospitalizovaných pacientů. Rukavice mohou omezit kontaminaci rukou ošetřovatele. Po každé výměně plenek si má ošetřující personál vyměnit rukavice a umýt ruce.

Exkrety a sekrety zdravých novorozenců, narozených v porodnici, zdravých kojenců a batolat, odstraňují jen dospělé osoby. Podle Poradní pediatrické komise (AAP) nejsou důkazy o nezbytnosti nošení rukavic při obvyklé výměně plenek, při utírání slz nebo nosu jak zdravých, tak HIV-exponovaných, nebo infikovaných dětí. Názor Komise se tak liší od doporučení CDC pro hospitalizované pacienty. Nicméně rutinní užívání rukavic v nemocnicích při výměně plenek může minimalizovat možnost přenosu enteropatogenů. Rukavice se musí užívat při známkách orálně-fekálně přenosné infekce, nebo obsahuje-li stolice, či tělesná tekutina, krev.

## REŽIM V JINÝCH ZAŘÍZENÍCH

Hygienicko-epidemiologický režim se týká osob ve všech zdravotnických zařízeních (nemocnice, polikliniky, ordinace praktických i zubních lékařů, zdravotní laboratoře). Personál musí přísně dodržovat epidemiologická opatření k minimalizaci styku s krví a tělesnými tekutinami, včetně ochrany před náhodným poraněním o jehly a jiné ostré nástroje. Režimové pokyny vypracované pro dětská oddělení nemocnic, jsou vhodné i pro rodinu, dětské kolektivy a školy. Při manipulaci s krví a krev obsahujícím materiálem je třeba každé dítě pokládat za infikované HIV, protože ošetřující personál nemusí být informován o infekci dítěte.

Podstatou režimu je opět bariérová ochrana, spočívající v používání rukavic při styku s krví a s jinými vysoce rizikovými tekutinami. Výchova personálu je zaměřena na způsoby ochrany před poraněním o jehlu a ostré nástroje. Může to být záměna obvyklých souprav stříkačky s jehlou za soupravy se zpětně zatažitelnými jehlami, zavedení výměnných kanyl pro infuze, zákaz nasazování krytky na použitou jehlu a jiný ostrý nástroj a užívání pevných kontejnerů na odkládání a zneškodňování použitých jehel.

Prospektivní studie u exponovaných zdravotníků prokázaly, že množnost přenosu HIV je po perkutánní expozici větší než po potřísnění sliznice nebo kůže. Častější expozice krví a vyšší riziko infekce HIV je zvláště na porodních a operačních sálech a na pracovištích poskytujících prvou pomoc. Je třeba minimalizovat případy resuscitace z úst do úst. Na pohotovostních sálech a jednotkách intenzivní péče musí být stále k dispozici kanyly a resuscitační aparatura pro nečekaný porod novorozence v každém porodním věku.

Bariérový režim na operačních a porodních pokojích zahrnuje používání obličejových roušek, plexištítů či brýlí, rukavic a galoší. Takto musí být vybaven především personál přicházející do styku s placentou, nebo krví a amniotickou tekutinou na kůži novorozence. Odsávání hlenů s úst novorozence musí být mechanické. Při manipulaci s pupečnickem jsou nutné rukavice. Děti, které porodila matka se známou HIV-pozitivitou, nemusí být na novorozeneckém oddělení izolovány od ostatních dětí.

V USA se doporučuje HIV-pozitivním matkám aby své děti nekojily, neboť tak stoupá riziko přenosu HIV mateřským mlékem a navíc je možné bez problémů užívat jeho kvalitní náhražky. Mateřské mléko mohou darovat jen HIV-séronegativní ženy nemající vyšší riziko infekce HIV. Při odběru mateřského mléka a běžném zacházení s ním není nutné nosit rukavice. Měl by je však užívat personál v situaci, kdy může dojít ke značné či opakované expozici, např. při zpracování mléka k jeho uchování.

### **Práce ve zdravotnických laboratořích**

Personál laboratoří vždy zachází s krví a tělesnými tekutinami (dále jen "krví") jako s potenciálně infekčním materiálem. Vzorky se mají odebírat a transportovat v nepropustných kontejnerech, jejichž povrch nesmí být potřísněn. Při zpracování krve, stejně jako při odběru, se mají užívat rukavice. Roušku a ochranné brýle užijeme, očekáváme-li potřísnění sliznice krví.

Pro rutinní histologická a patologická vyšetření či pro mikrobiologickou kultivaci, není třeba zvláště upravených laboratoří. Práce s materiálem, při níž může vznikat aerosol, vyžaduje mít pracoviště I. či II. třídy biologické bezpečnosti. Pipetování ústy je třeba nahradit mechanickými aparáty. Stříkačky a jehly mají být užívány jen nelze-li jinak a za výše uvedených podmínek. Kapky v laboratoři, obsahující krev a tělesné tekutiny, musí být ihned setřeny a dezinfikovány čerstvě připraveným roztokem 1:10 chlornanu sodného. Minimální expozice je 30 vteřin. Kontaminované laboratorní sklo a materiál je nutné před opakovaným použitím dezinfikovat, či uložit do nepropustných vaků a likvidovat podle ústavních předpisů pro zacházení s infekčním odpadem. Přístroje kontaminované krví je nutné po použití dezinfikovat a vyčistit, stejně jako před jejich opravou, nebo odesláním výrobcí. Po skončení práce v laboratoři a před odchodem z ní si každý musí umýt ruce a svléci ochranný plášť.

### **POSTUP PŘI PROFESIONÁLNÍ EXPOZICI HIV**

Profesionální expozicí HIV se u zdravotníků rozumí poranění nebo kontakt kůže a sliznice s krví, tělesnými tekutinami, tkáněmi. Základem ochrany je soustavná výchova pracovníků, zaměřená na předcházení rizikové situaci a stanovení toho, co je třeba po expozici ihned učinit. Vždy musí být zaznamenána v pracovníkové zdravotní dokumentaci. Je-li osoba, jejíž krev či jiný potenciálně infekční materiál vedl k rizikové expozici zdravotníka, HIV-séronegativní, není třeba zdravotníka dále sledovat. Ovšem za předpokladu, že možný zdroj nákazy nebyl v nedávné době sám exponován HIV, nebo nepatří do skupiny s HIV-rizikovým chováním. Nelze-li původce materiálu určit, je třeba postupovat individuálně. Zdravotníkům, obávajícím se možné nákazy, musí být umožněno serologické vyšetření na infekci HIV.

Na základě retrospektivních studií upravilo Centrum (CDC) pokyny pro chemoprophylaxi zdravotníků, profesionálně exponovaných krví HIV-pozitivních, HIV-ohrožených (s rizikovým chováním) a neznámých osob. Akvirace HIV prokazatelně vzniká po hlubokém poranění, viditelné kontaminaci jehly či nástroje krví, po procedurách spojených se zaváděním kanyl do krevního řečiště, nebo po styku s krví pacienta v terminálním stadiu AIDS. Největší riziko akvirace infekce je po perkutánní expozici většímu množství krve, po hlubokých poraněních a je-li v krvi vysoký titr HIV.

Podání Zidovudinu, okamžitě po profesionální expozici zdravotníka, může navodit jeho ochranu. Snížení frekvence přenosu činilo 79 % (95% interval spolehlivosti je 43-94%). Zdravotníci mají být o této možnosti postexpoziční chemoprophylaxe informováni. Dnes se doporučuje podat po velké profesionální expozici HIV dvě a více antivirotik.

#### HIV-INFIKOVANÍ ZDRAVOTNÍCI

Ve velkých studiích a pomocí modelování se ukázalo, že riziko přenosu HIV od infikovaného zdravotníka na pacienta, je i při invazivních zákrocích velmi malé, ale jeho přesné vyčíslení není možné. V USA byla prokázána jediná situace, v níž došlo k nákaze pacientů od zdravotníka-dentisty. V prevenci přenosu se uplatňují standartní bezpečnostní postupy. Zdravotníci s mokvajícými lézemi nebo svědivou dermatózou by měli tyto afekce dokonale překrýt a vyhýbat se přímé péči o pacienty, či styku s nástroji, užívanými k jejich ošetřování, včetně nástrojů užívaných k invazivním zákrokům. Podle současných názorů zpravidla není třeba jinak omezovat HIV-pozitivní zdravotníky v práci. Riziko zdravotníka, že se nakazí po expozici infekční krví či tekutinám je mnohem větší, než riziko pacienta, že bude infikován HIV od HIV-pozitivního zdravotníka. Proto se nedoporučuje vyšetřování všech zdravotníků na infekci HIV.

#### PÉČE O INFIKOVANÉ OSOBY MIMO ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ

K přenosu HIV dochází nejčastěji pohlavním stykem, krví a krevními produkty, nebo perinatálně. Je možné vystopovat zdroj nákazy pomocí podrobného laboratorního vyšetření, např. sekvencováním genu HIV.

Studie hodnotící riziko přenosu nákazy v rodině (s vyloučením sexuálního styku a užívání společných jehel), uskutečněné v USA a v Evropě, nezjistily žádný přenos HIV mezi 657 infikovanými osobami a více než 1100 členy jejich rodin, včetně více než 326 dětí. Sledování trvalo více než 1700 člověkoroků. S 95% pravděpodobností dojde během sta člověkoroků jen k 0 až 0,2 infekcím. Jsou však hlášeny ojedinělé případy přenosu infekce v rodinách. Z osmi hlášených přenosů v rodině šest se týkalo dětí. Tři ze čtyř dětí a mladistvých, kteří se nakazili od infikovaného děčka v

rodině, byli infikováni kmenem HIV geneticky shodným s virem u zdroje nákazy. Jedno dítě a mladistvý byli hemofilici a mnohokrát jim byly i.v. aplikovány léky ve stejné době, jako jako jejich HIV-infikovanému sourozenci. Cesta přenosu nebyla objasněna, pravděpodobná je však i.v. nebo s.c. expozice krvi. Ve třetím případě přenosu geneticky shodného HIV mezi dětmi v rodině nebylo možné vyloučit skrytou expozici krvi. O čtvrtém případě přenosu HIV mezi sourozenci chybí bližší údaje.

Také v dalších dvou případech došlo k přenosu nákazy v rodině. Jednou od matky na její pětileté dítě, které bylo exponováno krvácějící kůží matky a čistilo si zuby společným kartáčkem během krvácivé gingivitidy matky. Byla prokázána genetická shoda kmenů HIV. V další případě se dítě infikovalo od svého opatrovatele. Expozice jeho krvi byla možná, ale nebyla ověřena.

Každá osoba pečující o děti, zvláště o děti přicházející do styku s HIV-infikovanými osobami, musí být poučena o nezbytných preventivních opatřeních. V dětských zařízeních pobývají děti rozličného věku a v prostředí, odpovídajícím pobytu v rodinách.

Nemělo by se při přijetí dětí do zařízení vyžadovat jejich vyšetření na HIV, nebo sdělení o jejich případné infekci HIV. Takové sdělení by mělo být k prospěchu dítěte a je právem rodičů vyžádat si při rozhodování o sdělení infekce názor pediatra. Není třeba omezovat pobyt HIV-infikovaných dětí v dětských zařízeních na ochranu personálu nebo ostatních dětí. Odlišný postup lze zvolit v případě, kdy zdravotník potvrdí zvýšené riziko expozice krvi a kontaminovaným tekutinám od infikovaného dítěte. V dětských zařízeních je kousání dětí mezi sebou častým jevem. Byť je to teoreticky možná cesta přenosu krevních infekcí, riziko je považováno za extrémně nízké. Došlo-li při kousnutí u kohokoli k expozici krvi, má se postupovat podle pokynů o postexpoziční profylaxi, včetně případné chemoprofylaxe.

V rodinách a kolektivech, v nichž pobývá HIV-infikovaná osoba, je třeba omezit až vyloučit situace zvyšující pravděpodobnost styku s její krvi (např. společné zubní kartáčky či holicí strojky). Obvyklá výměna plen nebo utírání nosu nevyžaduje nošení rukavic (pokud nejsou potřásněny krvi a dítě netrpí nějakou respirační či alimentární infekcí). Postačuje důkladné umytí rukou. I při užití rukavic je po styku s krvi třeba omýt všechny potřásněné části těla. Předměty potřásněné krvi či krev obsahujícími tekutinami se nejprve otřou a pak se 30 vteřin desinfikují čerstvě připraveným 10% roztokem chlornanu sodného.

Děti infikované HIV a s jinými chronickými nemocemi bývají imunodeficitní. Proto jejich opatrovatelé mají být okamžitě informováni objeví-li v zařízení nákaza, která by mohla imunokompromitované dítě ohrozit, např. pneumokoková infekce či varicela a spalničky. Expozice dětí tuberkulóze, vyžaduje bez ohledu na infekci HIV informování všech rodin dětí. Potřebné je vyšetřování exponovaných osob a chemoprofylaxe u infikovaných.

## ŠKOLY

Při příjmu není nutné informovat školu o infekci HIV dítěte a škola nemá právo vyžadovat toto sdělení. Opět záleží na rodičích a pediatrovi, zda informují aspoň úzký okruh osob v přímém styku s infikovaným dítětem. To však neznamená, že musí být informován např. třídní učitel.

V diskuzích o HIV-infikovaných školácích se ukázalo, že dochází k diskriminaci těchto dětí a že se šíří lživé informace o možnostech přenosu HIV ve školním prostředí. Nastávají pak různé těžkosti pro děti i pro jejich rodiny. Je třeba široké

informace veřejnosti o přenosu HIV. Nikdy nebyl popsán přenos HIV na školách a nic neopravňuje k vyřazení HIV-pozitivních dětí ze škol, nebo k jejich izolování ve škole, aby byly chráněny ostatní děti. Naopak infikované děti mají vybízet k účasti na všech aktivitách školy, alespoň po dobu, kdy to umožňuje jejich zdravotní stav. Bariérové ošetření jako ochrana před nákazami šířícími se krví, platí pro všechny děti ve školách.

Pediatrická komise také doporučuje, aby HIV-infikovaným sportovcům byla umožněna účast na všech sportovních soutěžích. Je nutné dodržovat důvěrnost informací a právo na soukromí rodiny. Není indikováno rutinní vyšetření sportovců. Může však být užitečné, aby pediatr informoval školu, že jedná pod závazkem utajování infekce, šířící se krví.

Protože může dojít ke kontaktu školního personálu s krví a tělesnými tekutinami, je doporučováno jeho školení v tom, jak s nimi zacházet a o dalších preventivních opatřeních proti nákazám, šířícím se krví. Pro případ ošetřování krvácejících ran mají mít běžně k dispozici rukavice. Jsou také poučeni o dezinfekci.

## ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

1. Členové rodin, škol a jiných zařízení, kteří mohou přijít do styku s krví a krev obsahujícími tekutinami, by měli být poučeni o prevenci HIV a jiných nákaz, šířících se krví. Také HIV-infikované osoby mají být seznámeny s potřebnou ochranou

2. Ve všech situacích má být s krví a s krev obsahujícím materiálem od všech osob zacházeno jako s infekčním materiálem.

3. Ve zdravot.zařízeních je třeba vždy před a ihned po styku s pacientem a po svlečení rukavic umýt si ruce.

4. Ke standartnímu ošetřovacímu postupu patří: a) mimo rukavic se doporučuje k ochraně před expozicí kůže a sliznic krvi a krev obsahujícím tekutinám také rutinní nošení pláště a obličejové masky, b) ruce a jiné části povrchu těla mají být po kontaminaci krví ihned důkladně omyty, c) ruce se mají mýt hned po svlečení rukavic, d) kapky krve a krev obsahujících tekutin na předmětech je třeba pečlivě setřít. Očištěné plochy se desinfikují čerstvým 10% roztokem chlornanu sodného, e) během čištění a dezinfekce má personál nosit rukavice.

5. S HIV-pozitivními dětmi se zachází stejně jako se zdravými. K běžné výměně pleny či k utření nosu není třeba mít rukavice. Předpokladem však je, že dítě nekrváčí.

6. Na porodním sále se k manipulaci s novorozencem před odstraněním krve a amniové tekutiny s jeho kůže užijí rukavice. K resuscitaci dítěte je navíc třeba mít masku o ochranné brýle Personál manipulující s placentou a s pupečnickem má také mít rukavice. Místo resuscitace z úst do úst má být k dispozici aparatura k mechanickému odsávání a další přístroje. Na pohotovosti a JIP pro dospělé, kde může dojít k nečekanému porodu, má být možné resuscitovat novorozence.

7. HIV-pozitivní dítě nepotřebuje k hospitalizaci zvláštní expektační ani samostatný pokoj, pokud nejsou jiné důvody izolace.

8. Na jehlu nikdy zpětně nenasazujeme krytku. Jehly a jiné ostré předměty odkládáme po použití do pevného kontejneru.

9. Nástroje kontaminované krví se asanují podle schváleného postupu pro sterilizaci a dezinfekci, nebo se likvidují.

10.Nedoporučuje se rutinní vyšetření zdravotníků na infekci HIV

Není povinnost informovat pacienty o HIV-stavu ošetřujícího personálu.

11.HIV-pozitivní děti mohou být neomezeně přijaty do zařízení a škol a má se jim umožnit účast na veškeré činnosti, včetně sportu, v míře jakou jim dovoluje zdravotní stav a v souladu s pokyny pro prevenci jiných infekcí, jako je tuberkulóza.

12.Nevyžaduje se informování personálu dětských zařízení a škol o HIV-statusu dítěte. Protože nikdy nebudou zjištěny všechny HIV-infikované děti, je třeba mít vypracované pokyny k zacházení s materiálem obsahujícím krev.

13.Tato doporučení platí pro celý stát (USA), bez ohledu na lokální prevalenci infekce HIV.

53 citací, kopie uložena v archivu odd.epidemiologie KHS Ostrava

Poznámek překladatele netřeba, článek využije každý, kdo se byť jen okrajově zajímá o problematiku HIV/AIDS.