

Prevence katérových infekcí

(Antibiotic-Coated Hemodialysis Catheters for the Prevention of Vascular Catheter-Related Infections : A Prospective, Randomized Study)

Chatzinikolaou Ioannis, Finkel Kevin, Hanna Hend, Boktour Maha, Foringer John, Ho Tam, Raad Issam

Am J Med, Vol. 115, 2003, č. 5, s. 352 – 357

Volně přeložil a zkrátil MUDr. Vladimír Plesník

Cíl : Zjistit význam preparace katétrů pro hemodialýzu antibiotiky minocyklin-rifampin (MR) na redukci katérových infekcí u pacientů dialyzovaných pro akutní selhání ledvin.

Metodika : V době od května 2000 do března 2002 bylo 66 pacientů zařazeno náhodným výběrem do skupiny u níž byl použit centrální katétr impregnovaný MR, u dalších 64 náhodně vybraných pacientů byl užit neimpregnovaný katétr. Prospektivní sledování pacientů trvalo až do odstranění katétrů. Vznik katérových infekcí prokazovali kvantitativní kultivací katétrů, kvantitativními hemokultivacemi, nebo obojími způsoby.

Výsledky : Složení obou skupin pacientů se nelišilo ani věkem, pohlavím, základní nemocí, ani způsobem dialýzy (kontinuální nebo intermitentní), neutropenií během katetrizace a jejím trváním, potížemi při zavádění katétru, ani aplikací krevních produktů a léků. Průměrná doba trvání katetrizace byla v obou skupinách stejná (8 ± 6 dnů, $P = 0,7$). Vzniklo sedm katérových infekcí (11 %), všechny ve skupině pacientů dialyzovaných neimpregnovanými katétrů. Statistické vyhodnocení rizika vzniku katérové infekce Kaplan-Meierovým testem ukázalo, že toto riziko bylo významně nižší ($P = 0,006$) při používání impregnovaného katétru.

Závěr : Používání polyuretanových venózních katétrů, impregnovaných minocyklinem a rifampinem, snižuje u pacientů dialyzovaných pro akutní selhání ledvin výskyt katérových infekcí.

Hned po zahájení výroby se začalo katétrů zaváděných do femorální žíly široce užívat při hemodialýzách. Bohužel, jejich přednosti často potlačil vznik katérových infekcí, které se staly hlavní příčinou komplikací a úmrtí u dialyzovaných pacientů. Více než 70 % infekcí u pacientů léčených dialýzou souvisí s místem zavedení katétru do žíly. Bakteriémie je u nich často navozena použitím katétru.

Ukázalo se, že katétrů impregnované minocyklinem a rifampinem chrání před vznikem katérových infekcí krevního oběhu. Nebyly však testovány u dialyzovaných pacientů. Díky jejich vysoké účinnosti na stafylokoky, kteří jsou hlavními původci katérových infekcí u dialyzovaných pacientů, chtěli jsme zjistit preventivní efekt impregnovaných katétrů na katérové infekce u pacientů s akutním selháním ledvin, kteří potřebovali léčbu hemodialýzou.

Metody

Studie se uskutečnila mezi pacienty s rakovinou, hospitalizovanými v Centru terapie nádorů Texaské university. Základní soubor představovali všichni dospělí, kteří podstupovali hemodialýzu pomocí déletrvajících inserce centrálního žilního katétru. Ze studie vyloučili osoby alergické na rifampin a tetracykliny.

Těmito antibiotiky byla impregnována zevní i vnitřní stěna katétru. Pro kontrolní skupinu použili stejné polyuretanové katétrů o délce 20 cm, lišící se jen barvou a chyběním

impregnace. Význam odlišné barvy katétru neznali ani pacienti, ani ošetřující personál. O zařazení do pokusné nebo kontrolní skupiny rozhodoval náhodný výběr podle počítačem určeného pořadí.

U všech pacientů byl katétr zaveden do femorální žíly. Při zavádění byla sterilita dodržována respektováním maximálních bariérových opatření. Po každé dialýze bylo krytí odstraněno, prohlédnuto místo vpichu a znovu potřeno 10 % roztokem Jodonalu. Pacienti byli denně sledováni lékařem, který se podílel na studii a který jedině mohl rozhodnout o odstranění katétru. Katétr byl ponechán v žíle po celou dobu potřebnou k léčbě, nebo do doby objevení se nežádoucí reakce, např. vzniku katérové infekce, nebo ucpání katétru.

Po aseptickém vyjmutí katétru byla odstřižena jeho čtyřcentimetrová hrotová část, která byla po preparaci ultrazvukem kultivována. Před zavedením a po vynětí katétru u náhodně vybraných pacientů provedli stěr kůže v okolí inserce za účelem ověření, zda dochází kde vzniku resistance na rifampin nebo minocyklin. Kolonizace katétru byla definována jako růst nejméně 1000 CFU (kolonie tvořících mikrobů), izolovaných ze 2 cm části hrotu katétru. Infekci definovali jako: a) infekci krve související s katétrizací, provázenou horečkou nad 38 °C, zimnicí, hypotenzí, kultivačním průkazem koaguláza negativních stafylokoků nebo *S. aureus* aspoň v jednom vzorku krve odebrané z periferní žíly, která nesouvisela s infekcí v jiném ložisku a zahájením antimikrobiální terapie; b) infekci vyvolanou katétrizací, když mimo výše uvedených projevů byl stejný mikrob izolován z periferní krve i z hrotu katétru pomocí sonifikace; c) sepse vyvolaná katétrizací byla definována jako kultivace nejméně 1000 CFU z odebrané části katétru u pacienta se známkami sepse (horečka, zimnice nebo hypotenze), které vymizely do 48 hodin po odstranění katétru, pokud nebylo jiné možné ložisko sepse.

Výsledky

Celkem 140 pacientů souhlasilo s účastí ve studii. U devíti se nepodařilo zavést katétr (u pěti impregnovaný, u čtyř neimpregnovaný) a jeden pacient zemřel ještě před pokusem o inserci katétru. Ve studii zůstalo 130 pacientů, z toho 64 bylo zařazeno do kontrolní skupiny (*Poznámka: souhrn výsledků je uveden na začátku překlada, neopakují jej*).

Diskuse

Ač hlavní příčinou vzniku infekcí krevního oběhu u hemodialyzovaných pacientů jsou používané katétr, naše studie ukázala, že do femorální žíly zavedené bezmanžetové katétr, impregnované minocyklinem a rifampinem, snížily riziko vzniku katérových infekcí u pacientů s krátkodobým trváním hemodialýzy na sedminu i méně. Tyto impregnované katétr navíc chránily také hospitalizované, ale nedialyzované pacienty před infekcemi souvisejícími s katétrizací. Doporučují se u pacientů s častým výskytem (nad 3,3 infekcí/1000 katétronů) i přes maximální pozornost věnovanou sterilnímu bariérovému ošetření, a u pacientů na JIP lze-li očekávat, že katétr bude zaveden déle jak 4 dny. V naší studii byl výskyt katérových infekcí u kontrolní skupiny 14,3/1000 katétronů, ač bylo dodržováno sterilní bariérové ošetřování. V jiných studiích je hlášena incidence bakteriémie, související katétr, při hemodialýze, v hodnotách od 6,9 do 8,5 na 1000 katétronů. Proto s ohledem na velké riziko infekcí při používání hemodialyzačních katétrů může být u dialyzovaných pacientů používání katétrů impregnovaných minocyklinem a rifampinem užitečné.

I když se očekávalo, že používání centrálních žilních katétrů s manžetou povede ke snížení rizika vzniku katérových infekcí, jejich výhodnost u dialyzovaných pacientů je stále nejasná. Navíc, uvažíme-li jejich vysokou cenu a složitost použití, doporučují se jen u pacientů, kteří potřebují dialýzu po dobu delší tří týdnů. Podle výsledků naší studie mohou být

katétrý impregnované antimikrobními látkami vhodnou alternativou při kratší potřebě dialyzování (do 4 týdnů). Tyto katétrý si uchovávaly inhibiční zónu o velikosti ≥ 20 mm proti meticilin resistantnímu *Staph. aureus* po 4 – 5 týdnů. Je možné, že by bylo možné jich užívat i po dobu 4-12 týdnů, záleží však na polyuretanu, ze kterého jsou vyrobeny.

Většinu katérových infekcí v kontrolní skupině vyvolaly meticilin-resistantní stafylokoky, které byly prokazatelně velmi citlivé na minocyklin i na rifampin. Nedávno jsme zjistili, že většina vancomycin-resistantních kmenů *Enterococcus spp*, izolovaných z krve, byla citlivá na minocyklin. Vznikla obava, zda používání katétrů impregnovaných minocyklinem a rifampinem nepovede k objevení se mikrobů resistantních na některé z těchto antibiotik. Ale dřívější prospektivní studie nenaznačují takový trend.

Naše studie má některá omezení. Počet pacientů v každé skupině byl malý a sledování pacienti byli ve vysokém riziku infekce. Většinou šlo o kriticky nemocné osoby s rakovinou a s obtížným přístupem do žil, u nichž bylo třeba zavést centrální venózní katétr do v. femoralis. Vyšetřen byl také jen menší počet kolonií mikrobů, izolovaných z hrotu katétru nebo kůže v okolí vpichu, také doba studie byla krátká.

Naše výsledky prokázaly, že krátké, tuhé, polyuretanové žilní katétrý, impregnované minocyklinem a rifampinem, účinně chrání dialyzované pacienty před vznikem katérových infekcí. Používání těchto katétrů není spojeno s větším rizikem objevení se resistantních mikrobů. Jejich antimikrobní účinnost trvá po několik týdnů. Tyto katétrý by měly být používány jako další bariéra, nikoli jako alternativa standardních aseptických postupů, především u velmi ohrožených a kriticky nemocných pacientů, vyžadujících zavedení katétru do femorální žíly.

31 citací, kopie u překladatele

Poznámka překladatele

Nebezpečí katérových infekcí dobře znají jak klinici, tak lékaři pověřeni „bojem“ proti nemocničním nákazám. Jejich nezáviděníhodnou, ale velmi potřebnou práci by mohlo užívání impregnovaných katétrů dosti ulehčit. Nepodařilo se mi zjistit, zda některý dovozce k nám tyto katétrý dodává. Jistě nebudou levné, ale i když pomineme cenu lidského života, náklady na terapii katérových infekcí také nejsou malé a nezřídka jsou marné. Proto se domnívám, že informace v předkládaném článku mohou být užitečné.

OooooooooOOOOOoooooooo

Milí čtenáři,

přiblížil se konec roku 2003 a s ním i toto poslední letošní číslo SMD. K přání krásných Vánočních svátků a úspěchů v Novém roce 2004 si ještě dovoluji připojit přání dobré mysli a pevného zdraví, ke kterému nebude zapotřebí žádných katétrů kamkoli zaváděných.

Staré přísloví praví „Per aspera ad astra“, které v našem případě můžeme pozměnit na „Per abstracta (SMD) ad ampulla doctrinae!“ Salvete !