

Šíření MRSA a kvalita úklidu v nemocnicích

(Importance of the environment in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* acquisition: the case for hospital cleaning)

Dancer Stephanie J.

Lancet Infect Dis 2008, Vol 8, February , s. 101 – 113

Volně přeložil a značně zkrátil MUDr. Vladimír Plesník

Souhrn:

Ve Spojeném království stále trvají diskuse o souvislosti kvality úklidu v nemocnicích s narůstajícím počtem pacientů, kteří se infikují meticilin rezistentními kmeny *Staphylococcus aureus* (MRSA). Je jen málo přímo ověřených poznatků o účinnosti úklidu, protože nikdy se věda úklidem nezabývala. Hygiena v nemocnicích se obvykle hodnotí jen vizuálně, takové zjištění však nemusí korelovat s velikostí rizika mikrobiální kontaminace. Zvážením všech etap přenosu stafylokoků mezi lidmi a je obklopujícím prostředím získáme mnohem závažnější důkazy o významu úklidu v nemocnicích. Čištění se běžně považuje za významnou součást opatření proti různým odolným patogenům přetrvávajícím v prostředí, např. *Clostridium difficile*, vankomycin-resistentním enterokokům, norovirům, nebo *Acinetobacter* spp. Tento přehled má ukázat, proč odstranění špíny může být pro potlačení výskytu MRSA důležitější, než se dosud myslelo. Zavádění dalších úklidových postupů a služeb je snadnější než dosažení trvale lepší úrovně hygieny rukou.

Úvodem

Hodně se mluví o hygieně nemocnic. Pacienti a návštěvníci nemocných poukazují na viditelně neuklizené pokoje a stoupající výskyt infekcí, vyvolávaných meticilin-resistentními kmeny *Staphylococcus aureus* (MRSA). Ze starých zkušeností lze však získat jen málo důkazů o významu kvality prostředí pro vznik endemických nemocničních nákaz (NN). To se však změnilo během posledních deseti let při šíření MRSA v nemocničním prostředí. Předpokládá se, že čistota prostředí je vždy zaručena. Není tedy divu, že schází důkazy o důležitosti úklidových postupů při prevenci šíření MRSA. Vizuální hodnocení jejich kvality je jak subjektivní, tak nepřesné, navíc nemusí korelovat s rizikem mikrobiální kontaminace.

Byla publikována řada studií a pokynů zaměřených na zlepšení nemocničního prostředí, existují manuály úklidu, modely smluv s úklidovými službami, epidemiologické směrnice a systémy sledování situace.

Výskyt NN dále ovlivňuje trvalý politický tlak na zkracování čekací doby k přijetí do nemocnice. Nemocnice jsou přeplněny nemocnými, ležícími na postelích postavených blízko sebe přesto, že letitá zkušenost říká, že přenos mikrobů z jednoho na druhého pacienta je za těchto okolností častý. Na tuto skutečnost upozorňovala již v 19. století Florence Nightingale, a to 10 let před nástupem bakteriologie. Po epidemii erysipelu na škole pro výuku porodních bab řekla, že umístění rodiček v malých, samostatných pokojích může snížit jejich vysokou úmrtnost. Bohužel, nedostatek izolačních pokojů a trvalý tlak na vysokou obložnost je stále velkou překážkou zásadních epidemiologických principů. Nedávno zveřejněná práce¹ potvrdila souvislost četnosti MRSA sepsí s vysokou obložností a s delší dobou hospitalizace.

Jen několik studií se zabývalo úklidem ve zdravotnických zařízeních a přineslo důkazy o jeho významu pro snížení rizika získání MRSA. Dlouho známe souvislost přenosu stafylokoků mezi pacienty, personálem a neživým prostředím zdravotnických zařízení. Mnoho z prací zabývajících se koaguláza-pozitivními stafylokoky, uskutečněných před 50

roky, lze aplikovat i na MRSA. Epidemiologické charakteristiky *S aureus*, ať je či není meticilin rezistentní, jsou shodné. Rozdíl mezi nemocničními stafylokoky z 60. let minulého století a současnými kmeny MRSA spočívá v tom, že dříve užívané peniciliny (tj. flucloxacillin) rychle vyléčily pacienty infikované *S aureus* a tak nedocházelo k přenosu na jiné pacienty, či ke kontaminaci prostředí. V té době byl také úklid zdravotnických zařízení lepší, neboť nebyl ovlivněn dnešním tlakem na úsporná opatření. Nyní však není rychlé potlačení infekce MRSA možné. Současné léky jsou buď toxické, drahé, nebo slabě účinné, většinu je třeba podávat parenterálně. Rezistence vzniká již i na nové léky. Kolonizování, nebo lehce infikování pacienti jsou proto léčeni jen konzervativně, což zvyšuje riziko vzniku sepse a umožňuje mikrobům šířit se do okolí a na jiné pacienty.

I když se epidemiologie stafylokokových infekcí během let nezměnila, jsou však rozdíly v typu dnes léčených pacientů a v prostředí zařízení, ve kterých jsou hospitalizováni. Pacienti jsou starší, imunologicky méně odolní, podrobují se daleko invazivnějším zákrokům a užívají se přístroje, o kterých před 50 lety nebylo ani tuchy. Navíc okolí pacientů je dnes prošípano množstvím elektronických aparátů s řadou páček a tlačítek ovládaných rukama, což vyžaduje jejich častější, mnohem rafinovanější dekontaminaci. Některé tekuté čisticí přípravky mohou poškozovat řadu používaných ošetrovacích pomůcek a přístrojů. To vše může přispívat k častějšímu získání MRSA v současných nemocnicích.

Tento přehled přináší poznatky o epidemiologických charakteristikách koaguláza-pozitivních stafylokoků. Každý článek přenosu této infekce je probrán samostatně s cílem objasnit možnost jeho kontroly sanitací.

Cesta přenosu

Přenos stafyloků je možné rozdělit do několika samostatných kroků, které byly prokázány ve studiích. Mimo přímých důkazů o užitečnosti sanitace v prevenci stafylokokových nákaz je zřejmé, že totéž platí i pro kontrolu dalších původců závažných NN. Koaguláza-pozitivní stafylokoky patří na celém světě k nejčastějším bakteriálním patogenům. Postupující úbytek na ně působících antimikrobních preparátů vyvolává oprávněné obavy. Možnost, že sanitace má prokazatelný vliv na šíření stafylokoků, je důvodem podrobnějšího rozboru jednotlivých kroků přenosu.

Přehled poznatků o přenosu stafylokoků

- Mezi lidmi jsou nosiči stafylokoků
- Lidé vylučují stafylokoky do svého okolí
- Stafylokoky kontaminují v nemocnicích specifické objekty
- Stafylokoky v nemocničním prostředí přežívají
- Lidé přenášejí své stafylokoky na jiné lidi
- Stafylokoky se šíří mezi lidmi a prostředím
- Již malý počet stafylokoků stačí k navození infekce
- Různé způsoby dekontaminace redukuje množství MRSA v prostředí
- Sanitace snižuje incidenci stafylokokových infekcí
- Sanitace je důležitá i při kontrole dalších patogenů

Nosiči stafylokoků

S aureus kolonizuje různá místa lidského těla, nejčastěji hroty nosních chřípí. Bylo zjištěno, že asi 30 % lidí se stává nosiči *S aureus*, z nich 20 % je kolonizováno trvale a dalších 10 % představují dočasní nosiči. Některé osoby mají vrozenou dispozici k trvalému nosičství *S aureus* a po pokusech o jeho eradikaci jsou brzy zase kolonizováni. Stejný kmen lze u nich najít několik měsíců, ba i let, dokud není nahrazen jiným kmenem s ještě lepší adhezí. Skríníngem běžné populace jen málokdy najdeme dlouhodobého nosiče, který je kolonizován více než jedním kmenem *S aureus*.

Je určitá souvislost mezi nosičstvím *S aureus* v nose a stafylokokovou infekcí. Příčinný vztah mezi nosičským a infikujícím kmenem *S aureus* dokládá to, že oba jsou stejného genotypu. Vzhledem k frekvenci s jakou se lidé šťarají v nose, dotýkají se ho, nebo funí,

nepřekvapuje fakt, že nosiči často mají svůj kmen *S aureus* také na prstech a přenáší jej na vše, na co sáhnou. Lokální aplikace antibiotika do nosu na čas eliminuje nosičství a snižuje riziko nákazy.

Místa přítomnosti <i>S aureus</i> na těle		
	„Zdravá“ osoba	Nosiči s nálezem <i>S aureus</i> v nose
Nos	27 %	100 %
Nosohltan	10-20 %	25-50 %
Krk	10 %	
Kůže na hrudi	15 %	45 %
Podpaží	8 %	19 %
Předloktí	20 %	45 %
Kůže břicha	15 %	40 %
Ruce	27 %	90 %
Perineum	22 %	60 %
Kotníky	10 %	10 %

Vylučování stafylokoků do zevního prostředí

Množství stafylokoků vylučovaných nosičem do svého okolí je velmi proměnlivé. Některé osoby obklopuje celý oblak droboučných částecek kůže na nichž je několik stafylokoků, ale v celku jde o takové množství, že jsou v jakémsi jejich „závoji“. Platí to zejména pro osoby s infekcemi horních cest dýchacích, nebo s exfoliativními nemocemi kůže. Někteří vylučují po antibiotické terapii, u jiných závisí vylučování na místech kolonizovaných stafylokoky, další zase téměř nikdy stafylokoky nevylučují. Koaguláza pozitivní stafylokoky lze tedy najít u jimi běžně kolonizovaných osob, ve vzduchu a v prostředí kde tyto lidé žijí, nebo kde se před krátkou dobou zdržovali.

Částičky kožního epitelu, včetně na nich lpících stafylokoků, klesají působením gravitace na podlahu, nebo na horizontální plochy předmětů. Sledování množství stafylokoků ve vzorcích vzduchu ukazuje dynamiku jejich šíření, končící ve většině případů usazením na podlaze. Pohyb vzduchu, nebo vánek vznikající např. otevřením dveří či okna, brání sedimentaci částecek. Podobně průvan zvedá usazené částičky, které se pak opět udržují nějakou dobu ve vzduchu. Nejdrobnější částičky sedimentují mnohem pomaleji a jsou také častěji při pohybu vzduchu zvířeny.

Studie zabývající se přítomností *S aureus* v nemocničním prostředí často zdůvodňují hromadící se infekce, nebo slouží jako doklad aktuální situace. Koaguláza-pozitivní stafylokoky lze při nich nalézt na všech vyšetřovaných místech. V některých studiích bylo prokázáno, že kmeny zachycené v nemocničním prostředí jsou shodné s kmeny od tam hospitalizovaných pacientů.

Další studie byly cíleně zaměřené na přítomnosti MRSA ve vzduchu zdravotnických zařízení. V jedné studii vyšetřovali počet zárodků MRSA ve vzorcích vzduchu odebraných před a po ustlání postele. Ukázalo se, že počet MRSA zůstal zvýšený po dobu 15 minut od ustlání postele. Pokud přijmeme tvrzení, že přenos MRSA vzduchem je významným rizikem pro vznik infekce, pak čím více pacientů se tísní na menším prostoru, tím spíše dochází k jejich kolonizaci. Nepochybně vyšší počet lůžek na pokoji souvisí s větší pravděpodobností kolonizace pacientů MRSA. Většina mikrobiologů však tvrdí, že významnější než vzduchem je přenos MRSA rukama personálu. Nedoceňují však riziko nákazy po styku s předměty, na nichž se ze vzduchu usadil infekční prach.

Přežívání stafylokoků v nemocničním prostředí

Všechny stafylokoky, koaguláza pozitivní i negativní, mají velkou schopnost přežít v zevním prostředí při širokém rozpětí tepla, vlhkosti a expozice slunci. Dlouho známá je také odolnost stafylokoků na vysychání. Persistence byla zjišťována pomocí typizace DNA při nemocničních epidemiích v trvání od 3 měsíců do pěti let. Z nemocničního prachu bylo

možné oživit MRSA ještě za více než rok od jeho odběru. Jsou jen malé rozdíly ve schopnostech přežití *S aureus* a jeho meticilin-rezistentní varianty, jedna studie však upozornila na odlišnou dobu přežívání u sporadických a epidemických kmenů MRSA. To by mohl být důvod, proč určitý kmen se mezi lidmi šíří snadněji než jiné kmeny. Byla publikována spousta údajů o době přežívání MRSA na různých předmětech, počínaje papírem a konče mopem, i řada laboratorních studií sledujících persistenci MRSA na předmětech, nemocničních textilích a plastech. Ani důkladné čištění nemocničního pokoje detergentem a parovodním vysavačem, následované otřením všech pevných ploch 10 % roztokem NaClO, nestačilo k úplné eradikaci MRSA. Nemocniční prostředí se může stát rezervoárem MRSA a představuje významné riziko pro infekci pacientů..

Kontaminace předmětů a specifických zdravotnických nástrojů stafylokoky

Důkazů o kontaminaci řady předmětů *S aureus* a MRSA v nemocničním prostředí je nespočet. Jde např. o klávesnice počítačů, kliky dveří, turnikety, tlačítka, monitory, stetoskopy, telefony, lůžka a noční stolky, různé obaly, papíry a chorobopisy, hračky nevyjímaje. Nejvíce bývají kontaminovány předměty s nimiž je pacient v nejužším styku, jako ložní povlečení, prádlo a plášť. Podle výsledků bakteriologických stěrů bývá asi třetina povrchů předmětů kontaminovaná MRSA i když nejde o epidemii.

Skutečnost, že většina z nich se lidé dotýkají prsty, vysvětluje jak dochází k jejich kontaminaci MRSA. Není ani zapotřebí přítomnosti nosiče, neboť každý kdo se povrchu dotkne může se na přenosu uplatnit stejně jako nosič.

Prádlo a čalouněný nábytek jsou také z hlediska kontaminace rizikové. Je řada zpráv o izolaci MRSA z lůžkovin, pokrývek, matrací a podušek. Totéž se týká uniforem zdravotních sester a doktorských plášťů. Již dlouho se říká, že záclony na pokojích mohou být rezervoárem stafylokoků, ale údaje o přítomnosti MRSA na záclonách jsou zcela ojedinělé.

Přenos stafylokoků mezi lidmi

V řadě kasuistik je popisován přímý přenos stafylokoků mezi pacienty a personálem, personálem a návštěvami a zejména mezi pacienty. To může být považováno za známku malého významu přežívání MRSA v prostředí a úklidových prací. V žádné zprávě však není přesný mechanismus přenosu doložen. Nelze tedy popřít, že nepřímý přenos stafylokoků v prostředí, kde jsou jak nosiči, tak vnímavé osoby, může být stejně častý, jako přímý přenos mezi lidmi.

Přenos stafylokoků mezi lidmi a prostředím

Lidé, kteří nejsou nosiči stafylokoků, mohou je získat při kontaktu s kontaminovanými předměty, nebo ze vzduchu a mohou je přenášet na jiné lidi a místa. Stafylokoky jsou u nich přítomné v závislosti na místě uchycení různou, zpravidla však krátkou dobu. Delší nosičství je spojeno s kontaminací domácího prostředí, dlouhodobé nosičství je dáno trvalou přítomností MRSA v rodině.

Zjišťování přítomnosti a persistence MRSA v nemocničním prostředí je důležité. Identické kmeny MRSA bývají u pacientů a v jejich pokojích. V některých studiích našli shodné kmeny stafylokoků jak u pacientů a personálu, tak v nemocničním prostředí. Je však těžké rozhodnout, kdo a jak sem tyto kmeny zavlekl.

Infekční dávka stafylokoků

Podle pokusů došlo do 24-48 hodin k infekci vzorků lidské kůže při dávce 4 až 8 milionů stafylokoků. Na oděrkách kůže předloktí vznikla infekce již po dávce 15 stafylokoků za podmínky, že oděrka byla překryta podložním sklíčkem, které bylo připevněno náplastí. Tento pokus asi odpovídá situaci, která vzniká v místě vpichu cévní kanyly či jiného nástroje,

který proniká kůží. V pokusu na myškách lze vyvolat kožní abscesy i méně než deseti stafylokokovými zárodky, které jsou na šicím materiálu, nebo v prachu vaty. Použije-li se tento postup u lidí dochází po inokulaci 100 zárodků (CFU) k těžkým abscesům v ráně. Lze tedy říci, že inokulum jakéhokoli množství od deseti do několika milionů zárodků může vést k nákaze pacienta.

Zdá se logické, že inkubace stafylokokové infekce nepřímo souvisí s velikostí infekční dávky. Je však nepravděpodobné, že by pacient hned při první expozici byl infikován dávkou několika milionů stafylokokových zárodků. Spíše je exponován proniknutím malého počtu životaschopných zárodků do místa narušené kůže či sliznice. Je možné, že to jsou okolnosti, které rozhodují o tom, zda pacient přežije infekci. Velikost první infekční dávky nemusí být klíčová pro vznik nákazy, byť může ovlivnit dobu do jejího rozpoznání. To znamená, že i obvykle malé počty MRSA, nalézané v prostředí zdravotnických zařízení, představují skutečné riziko možného vzniku nákazy.

Sledování kontaminace rukou zdravotnických pracovníků podporuje hypotézu o přenosu stafylokoků na klinických pracovištích. V jedné studii mělo 15 % ošetřovatelek, pracujících na izolačním pokoji, na svých rukou průměrně 10 000 životaschopných *S aureus*. V jiné studii byl *S aureus* nalezen na rukou 20 % (67 ze 328) personálu JIP. Až 21 % lékařů (69 ze 328) a 5 % sester (16 ze 328) mělo na rukou více než 3 CFU. Dostatečně známé jsou také práce dokládající, že ruce (nebo rukavice) zdravotníků se kontaminují MRSA doteky předmětů na pokojích pacientů. Obvykle je počet zárodků malý (1-300 CFU, medián 3).

Význam čištění a úklidu

Redukce MRSA různými metodami čištění a úklidu

V poslední době bylo publikováno několik prací o snižování počtu zárodků MRSA různými čistícími postupy. Pozoruhodná byla zpráva o studii sledující efekt filtrace vzduchu na izolačních pokojích pomocí přenosného vysoce účinného vysavače. Mezi čistící postupy lze zařadit obvyklé vysávání a oplachování ploch detergetními roztoky, mytí dezinfekčními roztoky a dekontaminaci výpary peroxidu vodíku. Všechny tyto postupy prý snižují počet MRSA v nemocničním prostředí, ale nikde nebyla uveřejněna standardní metoda k hodnocení počtu zárodků. Teprve průkaz významného snížení počtu bakterií v nemocničním prostředí může být základem pro další hodnocení účinnosti čištění. Sledování vlivu různých čistících postupů v nemocnicích na počet bakterií v prostředí vždy naznačoval souvislost mezi vysokým počtem mikrobů a přítomností koaguláza-pozitivních stafylokoků.

I když je možné očekávat, že bude rozdíl v počtu živých bakterií, přítomných na viditelně zašpiněných místech a těch, která se zdají být čistá, pouze jediná studie tento předpoklad speciálně sledovala. Využila k tomu jak chemickou (bioluminiscenci), tak mikrobiologickou metodu. Většina pokojů vypadala na pohled čistě (od 82-91 %), ale méně než polovina z nich byla také mikrobiologicky čistá (30-45 %) a pouze ve čtvrtině nenašli ani organické nečistoty (10-24 %). Přes toto zjištění všechny současné standardy hygieny v nemocnicích doporučují používat jako kritérium kvality pozorovanou čistotu prostředí.

Vliv čištění na incidenci stafylokokových infekcí

Důkazů o významu běžného úklidu pro snížení incidence infekcí vyvolávaných MRSA je poskrovnu. Na počátku 70. let minulého století provedli ve všeobecných nemocnicích UK studii zaměřenou na potlačení výskytu MRSA. Úspěch se dostavil v případech dočasného uzavření pokoje, jeho úklidu, zvýšeného skríningu nosičů a dalších epidemiologických kontrolních opatření. Nověji byla publikována zpráva o epidemii MRSA mezi pacienty na chirurgickém oddělení. Obvyklé protiepidemické postupy epidemii neovlivnily dokud nebyl na dvojnásobek prodloužen čas úklidu pokojů. Důraz byl kladen také na odstranění prachu

pomocí vysavačů a na určení pracovníků odpovědných za rutinní čištění společných nástrojů a přístrojů. Před zavedením těchto opatření bylo epidemickým kmenem E-MRSA-16 infikováno 69 pacientů a nálezy tohoto kmene byly v prostředí pokojů časté. Po zavedení dokonalejšího úklidu se epidemický kmen v pokojích nevyskytoval a nevyvolal žádnou další infekci mezi pacienty. Autoři konstatovali, že z dlouhodobého hlediska není snížení nákladů na úklid úsporou a není rozumným opatřením.

Podobné zkušenosti potvrdily další studie. Např. zpřísněný úklid pokojů při epidemii vyvolané vankomycin-rezistentním enterokoky, nebo při epidemii atb-rezistentního kmene *Staphylococcus aureus*, vedl k potlačení epidemií. Jde o mikroby s výraznou schopností dlouho přežívat na povrchu předmětů. Optimální účinek měla kombinace úklidu s chlorovými dezinfekčními prostředky, s antimikrobními gely k ošetření rukou a skrínigové vyšetření nově přijímaných pacientů na nosičství MRSA.

Vliv úklidu na potlačování výskytu dalších patogenů

MRSA není jediným patogenem, který dokáže přežívat na neživých plochách. Mezi další patří zejména *Clostridium difficile*, vankomycin-rezistentní enterokoky (VRE), *Acinetobacter* spp. a noroviry.

Cl. difficile je sporulující anaerob, nalézáný ve velkých počtech v okolí pacientů. Dostatečně je známé také riziko infekce z toho plynoucí. Jak se zvyšuje kontaminace prostředí, tak také stoupá frekvence přítomnosti *Cl. difficile* na rukou zdravotnického personálu. Všechna rukou dosažitelná místa v okolí pacienta jsou zvláště silně kontaminovaná. Není pochyby o potřebě jejich čištění, není však ani jednoty v názorech, zda by měly být při tom užívány detergenty nebo dezinfekční preparáty.

Vankomycin-rezistentní enterokoky (VRE) jsou další v nemocničním prostředí známé zárodky, které zde přežívají. Jsou mimořádně odolné vůči čistícím postupům a k eradikaci epidemických kmenů jsou nutné velmi účinné dezinfekční přípravky. Předpokládá se, že při péči o pacienty s VRE nošení zástěr nebo plášťů spolu s rukavicemi snižuje přenos VRE na personál a další šíření VRE personálem. Zvláště potřebná je důkladná dekontaminace pokojů a všeho příslušenství, které sloužilo pacientům a nosičům MRSA a VRE. V nemocničním prostředí je často i další odolný mikrob *Acinetobacter baumannii*. Nelze pochybovat o velkém významu řádného úklidu při norovirových epidemiích. Bez pečlivého dohledu na úklid epidemie nejen trvá, ale v krátké době se ještě rozšíří. Norovirus lze najít na řadě různých ploch jak v nemocnicích, tak v provozovnách a domácnostech. Několik studií doložilo souvislost nálezů norovirů s místy, kterých se lidé často dotýkají. Patří k nim splachovače na toaletě, kliky u dveří, v nemocničním prostředí také ovladače výtahů a telefony. Protože úklidové přípravky s detergenty často nestačí na odstranění viru je třeba použít k jeho eradikaci specifické preparáty.

Diskuse

Čištění při úklidu má dvě hlavní funkce. Ta prvá nesouvisí s přítomností mikrobů. Jde o zlepšení nebo obnovu původního stavu prostředí, o zachování jeho funkčnosti a o předcházení jeho zhoršování. Druhá se týká snižování počtu přítomných mikrobů a všech látek, které mohou podporovat množení mikrobů, nebo interferovat s následnou dezinfekcí či sterilizací. Redukce počtu mikrobů v prostředí a na předmětech vede nejen ke snížení rizika výskytu patogenů, ale měla by také omezit riziko nákazy u osob, které přichází do styku s prostředím a předměty. Bohužel, pokud nemáme jasné důkazy prospěšnosti úklidových prací zřídka tyto poznatky stačí ke zdůvodnění vyšších nákladů na úklid.

S ohledem na velký důraz, který je kladen na rozpočet zdravotnických zařízení, je třeba strategii boje s MRSA doplnit o více než jen pár hodin na úklid. Čistota prostředí na pohled nestačí k vyloučení přítomnosti patogenů a výskytu NN. Naleštěné podlahy jistě zlepšují

vzhled čekáren, ale pacienti obvykle nezískávají MRSA z podlahy. Riziko pro ně představují především předměty a plochy, kterých se v ambulancích a na pokojích dotýkají. Těmto místům se dosud při likvidaci cest přenosu MRSA a jiných původců NN nedostává nezbytná priorita. Uklízí se hlavně podlahy a toalety, ale zřídka rám postele, noční stolek, držák infuze, kliky dveří nebo různá tlačítka, včetně sloužících k přivolání personálu. Při tom právě čištění a dezinfekce těchto rizikových míst je náročná časově, odborně i finančně. Avšak soustředění se na očistu těchto míst může být tou nejlepší a nejúspornější strategií úklidu.

Kontaminované ruce jsou hlavní cestou přenosu nákazy na pacienty s NN. Není pochyby, že upřednostňování hygieny rukou je jedním z nejlepších opatření ke kontrole původců NN. Avšak i kdyby si každý řádně myl ruce, efekt takového postupu se v MRSA značně kontaminovaném prostředí ztratí.

Uklízečky by měly být nepominutelnou složkou týmu vykonávajícího kontrolu výskytu NN. Na jejich práci by mělo být pamatováno v nemocničním rozpočtu větším počtem hodin, zvláště když máme důkazy o takto získávané nemalé úspoře. Už jen náklady na léky proti MRSA, bez ohledu na výlohy vyvolané delší hospitalizací infikovaných pacientů, ospravedlňují posílení položky na úklid ve zdravotnických zařízeních.

Potlačování výskytu a přenosu MRSA ve zdravotnických zařízeních vede také k redukci výskytu MRSA v domácnostech propuštěných pacientů. Zdůrazňování úklidu a čistoty a respektování hygienických zásad má velký význam i pro kontrolu šíření kmenů MRSA mimo zdravotnická zařízení. Tyto komunální kmeny, mající svůj prapůvod ve zdravotnických zařízeních, bývají nezářídka virulentnější než nemocniční kmeny a mohou se stát původci nových epidemií ve zdravotnickém prostředí.

165 citací, kopie u překladatele

1) Cunningham JB, Kernohan WG, Rush T. Bed occupancy, turnover intervals and MRSA rates in English hospitals. *Br J Nursing* 2006; 15: 656-60.

Poznámka překladatele:

Autorka shrnula úctyhodný počet prací zabývajících se úklidem zdravotnických zařízení a v nich míst kontaminovaných původci závažných nosokomiálních nákaz. Čtenář, který silně zkrácený text její práce přečetl celý, si možná řekne „proč tolik slov o tak samozřejmém tématu?“ Popravdě řečeno však těžko najde v odborné literatuře obdobný článek zabývající tak „plebejským problémem“, který je však v souvislosti s rostoucím výskytem resistance mikrobů ve zdravotnických zařízeních problémem s „velkým P“.