

Hygiena rukou – výzva k akci

Současný stav vědeckého poznání



Hygiena rukou – výzva k akci



Věda, kompetence a odpovědnost

V kteroukoli dobu trpí na celém světě více než 1,4 milionu lidí infekcemi, jež získali v nemocničních zařízeních (1). Toto je alarmující stav, který volá po řešení – je to výzva k akci.

Nemocniční infekce mívají vážné následky pro pacienty i pro nemocniční zařízení: delší doby pobytu pacientů v nemocnici, nárůst morbidit a někdy dokonce i smrt, stejně jako zvýšenou ekonomickou zátěž.

Žádné výjimky / nulová tolerance

Současný stav výzkumů nemocničních infekcí přivádí k zásadnímu bodu strategie **NET (No Excuses / no Tolerance**, tj. „žádné výjimky a nulová tolerance“) od Elaine Larson (2), ve které jsou zcela jasně definována opatření potřebná pro prevenci a zvládnutí nemocničních infekcí. Z tohoto hlediska je zřejmé, že nelze dále přehlížet ani tolerovat nedodržování požadavků na hygienu rukou (non-compliance).

Důsledné dodržování požadavků na hygienu rukou (compliance) šetří životy i náklady. Je však úzce vázáno na dobré akceptování dezinfekčního přípravku. Ideální dezinfekční přípravek na ruce by měl splňovat dvě podmínky. Za prvé: zajišťovat bezpečnost, to znamená mít vědecky i klinicky prokázanou účinnost proti všem klinicky relevantním mikroorganismům. A za druhé: je velice důležité, aby přípravek byl dobře snášen pokožkou. I tento fakt by měl být vědecky prokázán a ověřen v praxi.

Hygienu rukou je jedním z nejdůležitějších faktorů při přerušení infekčního řetězce. Bylo prokázáno, že alkoholové dezinfekční přípravky obsahující pečující přísady jsou výrazně lépe přijímány zdravotnickými pracovníky, a proto zvyšují compliance (3). V mnoha evropských zemích jsou takovéto sofistikované dezinfekční přípravky používány již po řadu let. Metoda vtírání alkoholových dezinfekčních přípravků byla mezinárodně ustanovena jako nejúčinnější a pokožkou nejlépe tolerované opatření k zabránění křížové kontaminace, ke které dochází prostřednictvím rukou zdravotnického personálu. A to již od doby, kdy CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) vydalo směrnice pro hygienu rukou ve zdravotnických zařízeních (*Guideline for Hand Hygiene in Health Care Settings*) (4).



Zkušenosti a zodpovědnost BODE

Firma BODE je předním světovým výrobcem dezinfekčních přípravků s více než čtyřicetiletými zkušenostmi na poli vývoje přípravků pro dezinfekci rukou. Splňuje všechna kritéria pro vědecky prověřené produkty, jež uživatelům přinášejí řadu výhod. Díky intenzivnímu vědeckému výzkumu a vývoji se firma významně podílí také na vývoji účinné strategie prevence. Dezinfekční přípravky na ruce firmy BODE jsou certifikovány, komplexně testovány a vyhovují národním i mezinárodním směrnicím. Navíc výsledky vlastních i externích studií ukazují, že účinnost přípravků BODE často překračuje požadavky těchto norem.

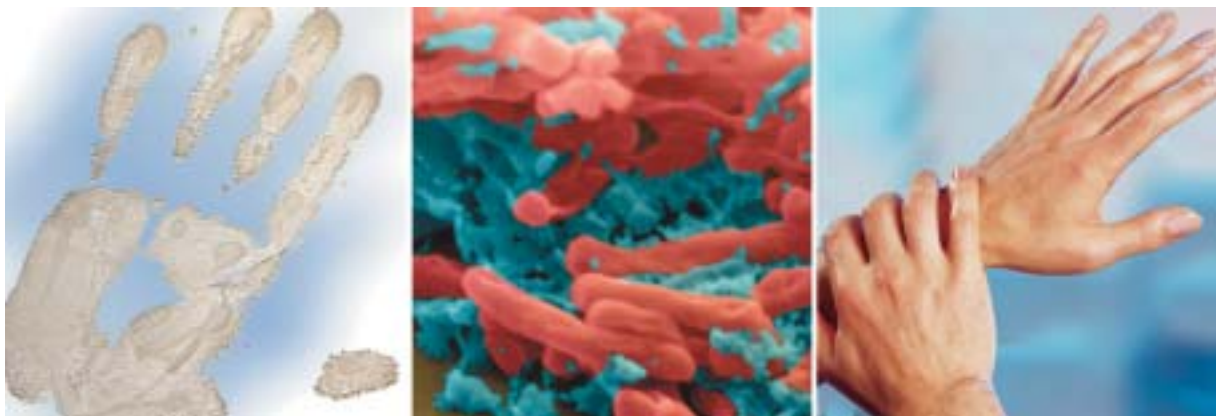
Úspěšná prevence

Ústředním pilířem výzkumných a vývojových aktivit firmy je úzká spolupráce s externími odborníky, vědci, univerzitami a výzkumnými středisky na národní i mezinárodní úrovni. Společnost BODE se aktivně angažuje v odborných vědeckých diskusích, a to publikační činností v předních mezinárodních vědeckých časopisech, přednáškami na kongresech, publikováním standardních postupů ohledně hygieny rukou i účastí v mezinárodních expertních výborech. Přispívá tím k rozšiřování poznatků v oblasti prevence a kontroly infekcí.

Nejnovější vědecké poznatky shrnuté v této brožuře ukazují, jak důležitý a opodstatněný je výzkum a jakým přínosem jsou výsledky v oblasti prevence a kontroly infekcí. Čekají zde na Vás informace o důležitých poznatcích a přípravcích vhodných k úspěšné a účinné prevenci. Řečeno slovy Elaine Larson: „Nebude to snadné, nejsme však bezmocní.“ (2).

Obsah

Nemocniční infekce a jejich původci Riziko vzniku rezistence	4
Compliance zachraňuje životy	5
Compliance šetří náklady	6
Překážky compliance	8
Jednejte zodpovědně – zlepšete compliance hygieny rukou	8
Zvyšte akceptaci přípravku	8
Zaveďte systematický program hygieny rukou	9
Zlepšete dostupnost dezinfekčních přípravků	10
Snižte pracovní zátěž zaměstnanců	10
Zdokonalte školení	11
Respektujte legislativní požadavky	11
Věda a kompetence	
Evropské normy	12
Minimální požadavky	13
BODE - Alkoholové dezinfekční přípravky na ruce	14
BODE - Profesionální péče o pokožku	16
Reference	18
Hygienická dezinfekce rukou Standardní metoda vtírání podle EN 1500	19



Hygiena rukou – výzva k akci

Nemocniční infekce a jejich původci

Podle definice CDC (5) trpí pacienti nemocniční infekcí v případech, kdy v okamžiku přijetí do nemocnice nevykazují žádné viditelné známky infekce, ale tyto se objeví až po 48 hodinách (s výjimkou případů, kdy je to vyloučeno vzhledem ke známé inkubační době onemocnění danou infekcí). Za nemocniční infekce jsou též považovány infekce, které se projeví po propuštění pacienta z nemocničního ošetřování a které lze jednoznačně s pobytem v nemocnici spojovat.

Druh nemocniční infekce	Podíl na všech NI	Podíl na všech NI
Infekce močového ústrojí	42,2 %	<i>Escherichia coli</i> (45,5 %) <i>Enterococcus spp.</i> (19,8 %) <i>Staphylococcus aureus</i> (11,1 %)
Infekce dolních cest dýchacích	20,8 %	<i>Pseudomonas spp.</i> (18 %) <i>Enterococcus spp.</i> (14 %) <i>Klebsiella spp.</i> (12 %)
Infekce v místech chirurgického výkonu	15,9 %	<i>Staphylococcus aureus</i> (22,5 %) <i>Enterococcus spp.</i> (12,6 %) <i>Pseudomonas spp.</i> (18 %)
Primární infekce krevního řečiště	8,4 %	Koaguláza-negativní <i>Staphylococcus spp.</i> (22,5 %) <i>Staphylococcus aureus</i> (22,5 %) <i>Escherichia coli</i> (45,5 %)

Tabulka 1: Nejběžnější infekce a jejich původci. Převzato z (6).

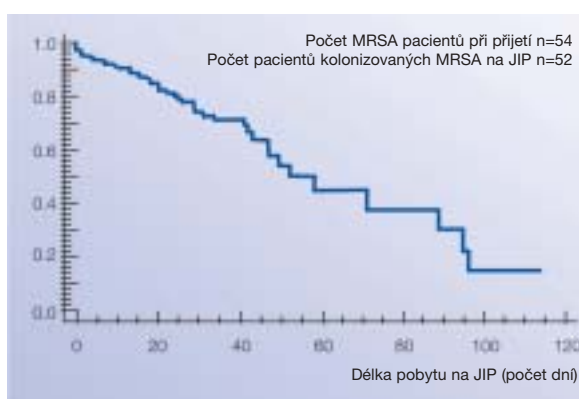
Mikroorganismy jsou na rukách přítomné stále, ne všechny však představují reálné nebezpečí infekce. Ovšem takzvané „povolené“ patogenní bakterie často vyvolávají nemocniční infekce. Tyto bakterie, tvořící součást rezidentní kožní flóry, mají patogenní účinky pouze u pacientů s oslabenou imunitou. Rezidentní mikroorganismy, jako jsou stafylokoky, patří k hlavním původcům primární sepse (primární infekce krevního řečiště), pokud je např. v těle manipulováno s katétry bez dodržování odpovídající hygieny.

Mikroorganismy přechodné flóry jsou nejčastěji spojovány s infekcemi, vznikajícími v rámci poskytování zdravotní péče (4). Bakterie, houby a viry, jež jsou součástí přechodné kožní flóry, kolonizují kůži pouze na přechodnou dobu a jsou přenášeny buď přímým kontaktem, nebo nepřímo prostřednictvím kontaminovaných předmětů.

Riziko vzniku rezistence

Zvláště nebezpečným jevem je celosvětově pozorovaný nárůst mikroorganismů rezistentních vůči antibiotikům, jako jsou např. kmeny *Staphylococcus aureus* rezistentní vůči methicilinu (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA).

Studie prováděná na jednotce intenzivní péče ukazuje, že počet pacientů kolonizovaných MRSA se zvyšuje v závislosti na délce pobytu (7).



Obrázek 1: Odhad počtu pacientů (podle Kaplan-Meiera), kteří nebyli kolonizováni MRSA při svém pobytu na jednotce intenzivní péče. Zpracováno dle (7).

Jiná studie porovnává citlivé a rezistentní organizmy ve 175 případech v nemocnicích i mimo ně. Výsledky ukazují, že kmeny rezistentní na antibiotika způsobují dvakrát vyšší mortalitu a zapříčiňují delší pobyt pacientů v nemocnici (8). Existence MRSA vyžaduje perfektně prováděnou hygienu rukou ve zdravotnických zařízeních, velmi dobrou organizaci práce, vyšší počet personálu a zvýšené náklady.

Infekce získané v souvislosti s pobytem v nemocnici vykazují mnoho znaků spojených s významným problémem: problémem bezpečnosti pacientů. Postihují stovky milionů lidí z celého světa, komplikují poskytování zdravotní péče, přispívají k úmrtnosti a invaliditě pacientů, podporují nárůst rezistence na antibiotika a vytvářejí dodatečné náklady k těm, které již tvoří primární onemocnění pacienta (9). 5 až 10% pacientů hospitalizovaných v moderních nemocnicích v rozvinutých zemích onemocní jednou nebo více nemocničními nákazami; z těchto pacientů se 14 – 40% dostane do kritického stavu. A co je alarmující, žádná zdravotnická zařízení, žádná nemocnice, žádná země na světě nemůže prohlásit, že má tento problém vyřešený.





Compliance zachraňuje životy

V říjnu 2005 Světová zdravotnická organizace společně se svými partnery představila dvouletou akci Global Patient Safety Challenge (Výzva ke globální bezpečnosti pacientů) pod názvem „Čistá péče je bezpečnější péče“, zaměřenou na infekce, vznikající v souvislosti s poskytováním zdravotnické péče (9, 11). A proč právě nemocniční infekce? Protože přibližně 2 milióny případů nemocničních nákaz ve Spojených státech vedou ročně k úmrtí 80 000 pacientů (9). Ve Velké Británii z více než 100 000 případů končí každoročně smrtí 5000 pacientů (12).

Jedním z nejdůležitějších preventivních opatření proti infekcím je hygiena rukou, která pozitivně ovlivňuje jejich počet (13). K prevenci infekcí a snížení mortality však může přispět pouze správné používání dezinfekčních přípravků na ruce. Studie, jež byla prováděna na ženevské univerzitě, ukázala důsledky vyšší compliance hygieny rukou: v rámci širší kampaně vedené k zavedení dezinfekčního přípravku na ruce na bázi alkoholu byla compliance zvýšena z 48% na 66%. Zároveň v tom samém období se nemocniční infekce snížily o 41% a podíl MRSA o 57% (13).

Compliance

Plnění požadavků na hygienu rukou tím, že budete

- přesně provádět všechny úkony, jež jsou s hygienou rukou spojené
- aplikovat správné kroky
- zvolené kroky správně provádět

Míra compliance

Hygienická dezinfekce rukou

- poměr mezi počtem dezinfekčních procesů aktuálně prováděných a počtem procesů požadovaných

Chirurgická dezinfekce rukou

- počet aktuálně prováděných dezinfekčních procesů (bez ohledu na dobu trvání) v poměru k počtu nezbytných procesů s doporučenou dobou trvání

Ve vztahu k dezinfekci rukou má compliance různé aspekty. Jedním aspektem je to, zda je zvolen správný způsob hygieny rukou – mytí nebo dezinfekce. Možné jsou oba způsoby, ale každý je určen pro různé klinické situace, například ruce se myjí tehdy, pokud jsou viditelně znečištěné. Druhým důležitým aspektem je, zda jsou zvolená hygienická opatření prováděna správným způsobem, např. jestli je do rukou vtíráno správné množství přípravku, jestli je prováděno správnou technikou a je dodržován předepsaný čas působení.

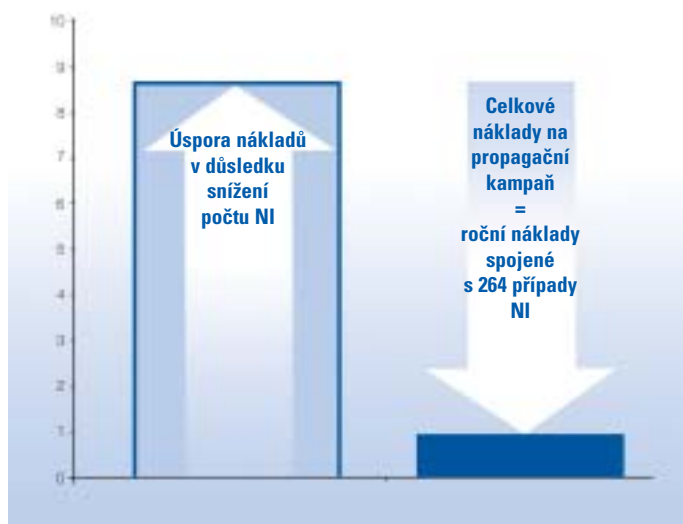


Hygiena rukou – výzva k akci

Compliance šetří náklady



Obrázek 2: Celkové náklady úspěšné kampaně na propagaci hygieny rukou (sledované období 1994–2001) představují méně než 1% nákladů spojených s nozokomiálními infekcemi (15).



Obrázek 3: V průběhu sledovaného období (1994–2001) se počet nozokomiálních nákaz snížil z 6397 na 3877 (15), což vede k úspoře 8,82 milionu švýcarských franků (CHF), zatímco celkové náklady na propagaci hygieny rukou činily pouze 0,924 milionu CHF. Program na hygienu rukou začal být ekonomicky výhodný už v okamžiku, kdy zabránil 264 případům NI díky zlepšenému přístupu k hygieně rukou (15).

Není žádnou novinkou, že nemocniční nákazy kromě zvýšeného utrpení pacientů stojí spoustu peněz. Odborníci odhadují, že 5 – 10% nemocničních infekcí znamená pro nemocnici s 250 lůžky dodatečné finanční zatížení 2 miliony amerických dolarů (USD) ročně (14). Podle studie ženevské univerzity (15) každá nozokomiální nákaza stojí přibližně 3500 CHF – vypočítáno ze základních nákladů na jeden den hospitalizace 1400 CHF a umírněného odhadu, že doba pobytu v nemocnici se v důsledku nemocniční infekce průměrně prodlouží o 2,5 dne. Jiná studie zjistila dokonce 5,3 dne navíc (16).

V porovnání s enormními náklady na nozokomiální infekce je rozpočet určený na hygienu velmi nízký. Boyce odhaduje, že v nemocnici se 450 lůžky je roční rozpočet na mýdlo a dezinfekční přípravky na ruce v průměru 1 USD na lůžko a den (17). Podle tohoto zdroje jsou zvýšené náklady spojené s pěti průměrnými nemocničními nákazami stejně vysoké jako roční rozpočet na přípravky pro hygienu rukou (15).





Při hodnocení efektivnosti programů na podporu hygieny rukou je nezbytné posoudit potenciální úspory, kterých může být dosaženo snížením výskytu nozokomiálních nákaz (18). Studie, která hodnotila dlouhodobé náklady spojené s komplexní, nepřetržitou a úspěšnou kampaní podporující hygienu rukou, dospěla k závěru, že tento program začal být výdělečný už v okamžiku, kdy se díky zlepšenému přístupu k hygieně rukou počet nozokomiálních nákaz snížil o 1% (15).

Pojďme ještě o krok dál: Nejenže mírný nárůst nákladů na alkoholové přípravky na ruce je v porovnání s nadbytečnými náklady nemocnic a ztracenými roky života pacientů (v souvislosti s nemocničními infekcemi) zanedbatelný (15), ale tyto investice do hygieny snižují náklady spojené s nemocničními infekcemi.

A všechny diskuze o omezených zdrojích pro potřebná hygienická opatření končí, pokud vytvoříte rozpočet, který spojuje jak všechny aktuální nebo odhadované náklady na nozokomiální infekce, tak i náklady na zabezpečení hygieny rukou (19).

Překážky compliance

Velkým problémem zvládnutí infekcí je nedostatek compliance hygieny rukou. Podíl compliance u zdravotnických pracovníků byl popsán mezi 16% a 81% s odhadovaným průměrem 50% (20, 21)

Byl zjištěn velký počet překážek v compliance (22). Mezi nejvýznamnější patří:

- Špatná snášenlivost přípravku na ruce s pokožkou
- Omezený přístup k dávkovačům a umývadlům

Další důležité překážky:

- Pracovní přetížení
- Nedostatek času
- Nedostatek personálu nebo příliš mnoho pacientů



Hygiena rukou – výzva k akci



Jednejte zodpovědně – zlepšete compliance hygieny rukou

Spektrum účinnosti dezinfekčních přípravků na ruce vytváří předpoklady k prevenci infekce, ale ještě tuto prevenci nezaručuje. Maximálního možného úspěchu dezinfekce může být dosaženo pouze tehdy, pokud je dosaženo míry compliance 100%.

Zvyšte akceptování přípravku

Několik studií ukazuje, že snášenlivost pokožky s dezinfekčním přípravkem hraje velkou roli při compliance (23, 24, 25). Podráždění pokožky rukou – například zarudnutí, pálení – jsou spojovány s dezinfekčním přípravkem. Ovšem jejich příčinou je velmi často poškozená pokožka rukou, a to i tehdy, když se tyto symptomy projeví bezprostředně po dezinfekci.

Bylo prokázáno, že alkoholové dezinfekční přípravky na ruce s dobrou kožní snášenlivostí jsou lépe akceptovány zdravotnickými pracovníky, a proto zvyšují compliance (3). Toto doporučení je také

podporováno předpisy CDC (4): zvláčňující a pokožku zvlhčující přísady v alkoholových dezinfekčních přípravcích na ruce mají pozitivní vliv na akceptování uživatelem.

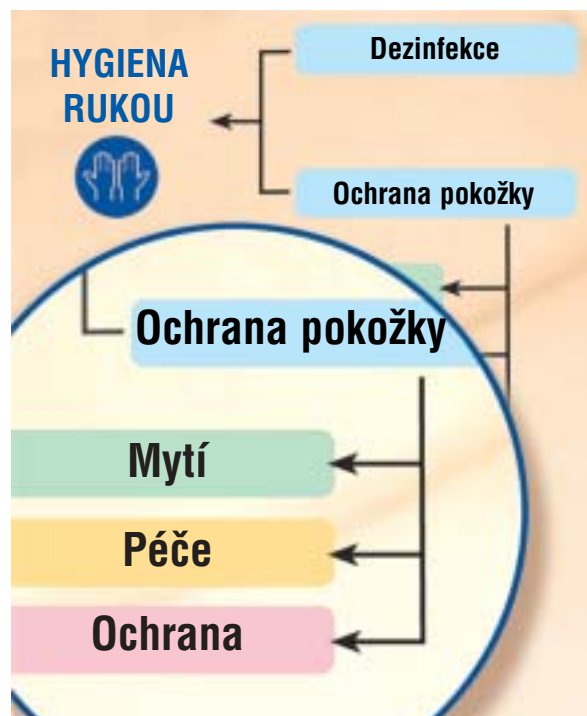
Compliance může být například zvýšena z 42,4% na 60,9% zavedením alkoholového dezinfekčního přípravku na ruce se zvláčňujícími přísadami (Sterillium®) (3). V rámci výzkumu provedeného s 80 zdravotnickými pracovníky na 4 různých nemocničních odděleních bylo prokázáno, že uvedením přípravku Sterillium® se významně snížilo existující podráždění pokožky a nadměrné vysoušení kůže (26).



Zaveďte systematický program hygieny rukou

Opakovaným a častým mytím rukou riskujete narušení hydrolipidního povlaku; pleti vlastní tuk je rozpouštěn a odplavován. Důsledkem toho je hrubá, vysušená pokožka, která je náchylná k podráždění a kontaktní dermatitidě. Onemocnění pokožky zdravotnických pracovníků je problematické z několika důvodů: klesá ochota si ruce dezinfikovat, popraskaná a narušená kůže poskytuje ideální úkryt pro mikroorganismy (27), dezinfekční přípravky se k těmto ukrytým mikroorganismům nemohou dostat a dezinfekce rukou není dostatečně účinná.

Jak bylo prokázáno, zdravá pokožka vyžaduje každodenní péči: použití krému na ruce bezprostředně po každém umytí rukou může zmírnit jak vysušenost pokožky, tak i její hrubost (28). Především by každodenní péče o ruce měla být součástí systému hygieny rukou. Příkladem mohou být doporučení německého Institutu Roberta Kocha (RKI) (29) „Hygieny rukou“. Strukturovaný systém hygieny rukou se skládá z následujících částí: dezinfekce rukou, mytí, péče o kůži a speciální ochrana kůže. Přípravky by měly být pečlivě vybírány s ohledem na specifické požadavky pracovního prostředí a měl by být vytvořen „plán ochrany pokožky“.



Péče o pokožku – profesionální povinnost

Evropské členské státy také rozpoznaly důležitost zdravé pokožky pro výkon povolání a v souvislosti s tímto faktem začlenily příslušná doporučení do směrnic o bezpečnosti práce a zdraví. Evropská direktiva pro bezpečnost a zdraví při práci (30) ukládá zaměstnavatelům, aby stanovili bezpečnostní opatření a prostředky, specifické pro každé pracoviště. Podle směrnice EU o osobních ochranných prostředcích (31) patří mezi tyto ochranné prostředky také přípravky pro péči o pokožku (Příloha II Direktivy 89/656/EC). Evropská kosmetická direktiva (32) stanovuje kvalitu a registrační požadavky na přípravky pro péči o pokožku obecně.

EU direktivy jsou transformovány do národních legislativ členských států na různých úrovních. Německý RKI, kromě dezinfekce rukou, deklaruje jako profesionální zodpovědnost také péči o ruce a předloktí. Při zajišťování osobních ochranných pomůcek zaměstnavatelem nestačí jen jejich prosté poskytnutí. Důležitým faktorem je správný výběr přípravku. Podle RKI je kromě účinnosti a ceny nutné se zabývat i akceptováním přípravků personálem. Také CDC má toto stanovisko zakotveno ve svých směrnicích (4).

Kompatibilita výrobků

V několika případech bylo pozorováno, že přípravky k péči o pokožku ovlivňují účinnost dezinfekčních přípravků na bázi alkoholu (33). Proto RKI ve směrnici pro hygienu rukou (29) doporučuje v průběhu pracovního procesu používání přípravků k péči o pokožku, u kterých je testy prokázáno, že nezpůsobují žádné nežádoucí reakce s ostatními používanými přípravky. Směrnice CDC také upozorňuje na interakci přípravků a doporučuje: „Při výběru mycích emulzí, antimikrobiálních mýdel nebo alkoholových dezinfekčních přípravků žádejte od výrobce informace, že nejsou známy žádné interakce mezi přípravky na mytí rukou, péči o pokožku a typem rukavic používaných v zařízení.“ (4)

Přípravky k péči o pokožku jsou nezbytné pro zdraví rukou. Kompatibilita těchto výrobků s dezinfekčními přípravky na ruce umožňuje zdravotnickému personálu opakovaně je používat.



Hygiena rukou – výzva k akci

→ Jednejte zodpovědně – zlepšete compliance hygieny rukou



Zlepšete dostupnost dezinfekčních přípravků

Umožnit jednoduchý přístup k dezinfekčním přípravkům na ruce na pracovišti je důležitým předpokladem ke zvýšení compliance hygieny rukou. Nástěnné dávkovače umístěné vedle lůžek pacientů, u umyvadel nebo vedle dveří jsou důležitým opatřením k dostupnosti dezinfekčních přípravků na ruce (19). Kromě snadné dostupnosti musí být nástěnné dávkovače funkční. Další možností ke zvýšení dostupnosti dezinfekčních přípravků na ruce je vybavení každého zdravotnického pracovníka malou kapesní lahvičkou; to bylo mimo jiné jedním z nástrojů kampaně, která úspěšně zlepšila compliance hygieny rukou (13). Pokud budou mít zdravotničtí pracovníci dezinfekční přípravek na ruce s sebou, „špatná dostupnost“ jako jeden z důvodů non-compliance může být vyloučen (19).

Snižte pracovní zátěž zaměstnanců

Zdravotničtí pracovníci sami uvádějí, že opomíjejí hygienu rukou, protože cítí, že mají na péči o pacienta omezený čas. K dosažení dobré compliance je proto velice důležité správně stanovit počet pacientů připadajících na jednoho zdravotníka. Navíc dezinfekční přípravky na bázi alkoholu pomohou ušetřit více času: hygienická dezinfekce rukou alkoholovým přípravkem trvá pouze 30 vteřin.

Také při chirurgické dezinfekci rukou hraje čas důležitou roli. Běžné alkoholové dezinfekční přípravky na ruce vyžadují dobu aplikace 3 nebo 5 minut. Sterillium®, testované podle evropské normy EN 12791 pro chirurgickou dezinfekci rukou, dosáhlo výrazně lepšího účinku v čase působení již 1,5 minuty než referenční alkohol (60% propan-1-ol) po době působení 3 minuty – a to jak bezprostředně po aplikaci (okamžitá hodnota), tak i po třech hodinách (dlouhodobá hodnota) (34).





Zdokonalte školení

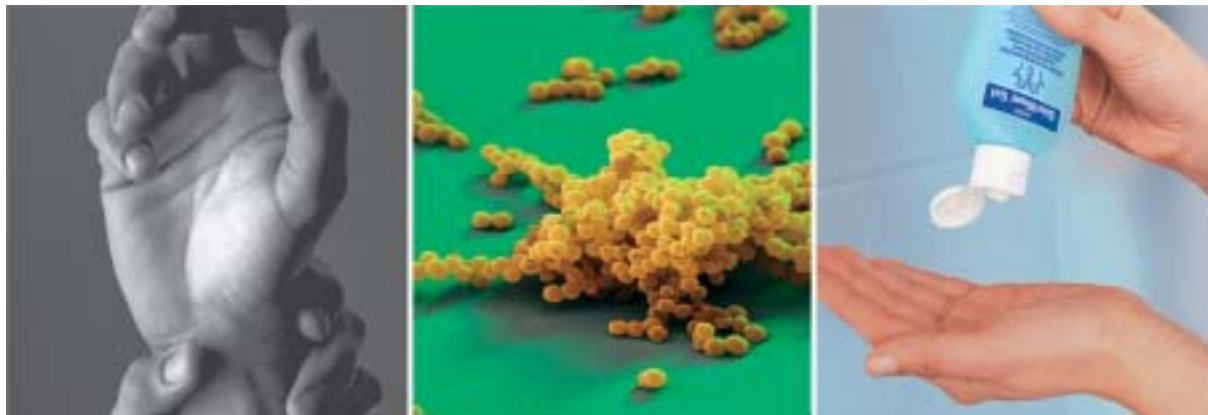
Dalším osvědčeným nástrojem ke zvýšení compliance je výuka hygieny rukou, například ve zdravotnických školách, lékařských fakultách, školeními na pracovišti. Tato školení vytvářejí důkladné znalosti hygieny rukou a udržují vědomí její důležitosti (19). Bylo zjištěno, že starší lékaři mají nižší compliance než sestry nebo mladší lékaři (25). Tato skutečnost je alarmující, neboť starší lékaři vytvářejí vzor chování pro mladé lékaře. Z tohoto důvodu by měli být tito lékaři angažováni ve školicích a výcvikových aktivitách s tím, že by jim měla být zdůrazňována odpovědná role, kterou mají při výchově svých mladších kolegů (19).

Respektujte legislativní požadavky

Zatímco možnosti prevence endogenně vyvolaných infekcí (tj. prostřednictvím vlastní bakteriální flóry pacienta) jsou omezené, v oblasti exogenně vyvolávaných nemocničních infekcí (např. prostřednictvím rukou zdravotnického personálu) je prevencí možné dosáhnout velkého snížení jejich počtu.

Proto by dezinfekce rukou neměla být pro personál možností, ale povinností. Zákonné požadavky na opatření týkající se prevence infekce vyplývají z doporučení a nařízení jednotlivých zemí. Příkladem takového zákona může být německý federální zákon o prevenci infekčních onemocnění u lidí (Infektionsschutzgesetz, IfSG). Tento dokument požaduje po zdravotnických zařízeních, aby si stanovila vnitřní procesy pro prevenci infekcí a specifikovala je ve svých hygienických plánech.

Hygiena rukou – výzva k akci



Věda a kompetence

Alkoholové dezinfekční přípravky na ruce jsou jedním z nejdůležitějších opatření k prevenci infekcí. Dobrá snášenlivost těchto prostředků navíc stimuluje zdravotnický personál k lepšímu plnění požadavků z hlediska hygieny rukou (3).

Základním požadavkem na dezinfekční přípravky, aby mohly být úspěšně a účelně používány, je doložení jejich účinnosti. K určení účinnosti dezinfekčních přípravků na ruce byly vypracovány promyšlené evropské testovací normy, které přispívají k ochraně zdraví, bezpečnosti a životního prostředí občanů Evropy. Sjednocení důležitých kritérií, podle kterých jsou přípravky a jejich používání posuzovány, poskytuje zákazníkům větší komfort a zároveň přispívá k vytváření nadnárodních standardů.

Evropské normy pro hygienu rukou

Krok 1 – suspenzní test

EN 13727 (baktericidní účinnost)

- suspenzní test prováděný na testovacích organizmech *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* a *Enterococcus hirae*
- požadavek: redukce 5 log₁₀ stupňů v rámci doby působení

Krok 2 – test za praktických podmínek

EN 1500 (hygienická dezinfekce vtíráním)

- testovací organizmus: *Escherichia coli*
- referenční alkohol: iso-propanol (60% objemu)
- požadavek: dezinfekce nesmí mít signifikantně nižší účinnost než referenční alkohol (Wilcoxon test)

EN 12791 (chirurgická dezinfekce rukou)

- testované organizmy: rezidentní kožní flóra
- referenční alkohol: iso-propanol (60% objemu)
- požadavek: dezinfekce nesmí mít signifikantně nižší účinnost než referenční alkohol po 0 a 3 hodinách (Wilcoxon test)

Devadesát procent všech nemocničních infekcí je způsobeno bakteriemi. Nejnebezpečnějšími patogeny způsobujícími nemocniční infekce jsou například *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* a *Candida albicans*.

Také viry představují narůstající nebezpečí vyvolávající epidemie a pandemie – jak ukazují každoroční vlny chřipkových a norovirových epidemií. Proto zodpovědní výrobci dezinfekčních přípravků testují účinnost svých výrobků proti virům, v současné době pod dohledem European Norming group (pracovní skupina pro evropské normy - WG1).

V roce 2004 uveřejnil RKI doporučení pro změnu deklarace účinnosti proti virům. Důvodem bylo zjednodušení nekonzistentního názvosloví („inaktivuje viry“, „virucidní“ nebo „virucidní proti některým virům“). V současné době toto doporučení rozlišuje přípravky s účinností „virucidní na obalené viry“ a „virucidní“.



Minimální požadavky na dezinfekční přípravky na ruce

Modelové spektrum účinnosti dezinfekčního přípravku na ruce může být odvozeno jak z etiologie nozokomiálních infekcí, tak i z údajů o kožní flóře zdravotnických pracovníků a role těchto mikroorganismů při přenosu nemocničních infekcí. Proces hygienické dezinfekce rukou požaduje minimálně baktericidní účinnost, fungicidní na kvasinky a zároveň i virucidní účinnost na obalené viry (34).

Účinnost na obalené viry je nutně požadována na základě časté kontaminace rukou zdravotnického personálu krví při rutinní péči o pacienty a v důsledku toho i možného kontaktu s krví přenášenými viry jako HCV nebo HIV, proti kterým ani pacient, ani zdravotnický personál nemůže být očkován.

Naproti tomu neobalené viry jsou obvykle šířeny pacienty s infekční gastroenteritidou (způsobenou např. noroviry a rotaviry), s infekcemi horních a dolních cest dýchacích nebo keratokonjunktivitou (způsobenou např. adenoviry). Tyto infekce mají často typické a viditelné příznaky. Proto může být aktivita proti neobaleným virům vymezena do specifických klinických oblastí, např. oční oddělení (adenovirus), pediatrie (rotavirus), onkologie (parvovirus), anebo na případy, kdy dojde k vypuknutí specifického infekčního onemocnění způsobeného neobalenými viry.

Druh antimikrobiálních účinků	Požadovaná účinnost	Volitelná účinnost
Baktericidní	+	
Mykobaktericidní		+
Sporicidní (bakteriální spóry)		+
Fungicidní na kvasinky	+	
Fungicidní		+
Virucidní na obalené viry	+	
Virucidní		+

Tabulka 2: Spektrum antimikrobiální účinnosti při procesu provádění hygieny rukou odvozené z etiologie nozokomiálních infekcí. Údaje o transientní flóře zdravotnických pracovníků a jejich roli v přenosu nozokomiálních patogenů. Zpracováno dle (34).

Dodatečná účinnost proti celému spektru hub (včetně plísní), mykobakteriím a bakteriálním spórám může být relevantní ve speciálních situacích při péči o pacienta (např. oddělení pro transplantace kostní dřeně) nebo při vypuknutí infekce.

Procedura pro předoperační přípravu rukou musí zajistit minimálně baktericidní a fungicidní účinek, protože infekce v místě chirurgického výkonu jsou rovněž spojovány s přenosem kvasinek rukama (36).

Infekce získané v souvislosti s pobytem v nemocnici vykazují mnoho znaků spojovaných s významným problémem: problémem bezpečnosti pacientů – a žádné zdravotnické zařízení, žádná nemocnice v jakékoli zemi nemůže prohlásit, že má tento problém

vyřešený (9). Je nejvyšší čas postavit se čelem k vážným následkům, které nemocniční infekce způsobují jak pacientům, tak i zdravotnickým zařízením. A je nejvyšší čas přestat tolerovat neochotu k provádění hygieny rukou.

Řečeno slovy Elaine Larson:

„ ... začněme dělat nezbytné administrativní a systémové změny, abychom pacientům zajistili bezpečnou péči.“ (2)





Hygiena rukou – výzva k akci

Alkoholové dezinfekční přípravky BODE

Spolehněte se na vědecky podložené schopnosti společnosti BODE jednat zodpovědně: naše alkoholové dezinfekční přípravky na ruce jsou nepostradatelnými partnery ve vašem každodenním boji proti nozokomiálním nákazám.

Sterillium® a Sterillium® classic pure



- výjimečně dobrá snášenlivost s pokožkou i při dlouhodobém používání
- vynikající ochrana pokožky a pečující vlastnosti
- účinné proti širokému spektru mikroorganismů včetně virů
- velice dobrý reziduální a přetrvávající účinek

Účinnost

Sterillium® je první přípravek, který splnil požadavky na účinnost pro chirurgickou dezinfekci rukou podle EN 12791 a US testovací metody při době působení 1,5 min. (34,35). Žádost o marketingovou autorizaci byla podána ve 14 evropských zemích (země EU, Švýcarsko, Ukrajina), kde doba expozice 1,5 minuty pro chirurgickou dezinfekci rukou je nyní běžně akceptována.

Snášenlivost s pokožkou

Sterillium® obsahuje speciální vyživující a regenerační systém. Ve srovnávacích studiích Sterillium® vykazuje výrazně nižší podíl odlupující se pokožky (25). Na základě stupně olupování pokožky může být stanoven podíl vlhkosti ve stratum corneum. Správná hydratace kůže zjemňuje pokožku a podporuje její přirozenou ochrannou funkci. Studie za praktických podmínek ukázaly, že Sterillium® dosáhlo subjektivně nejlepší vyživující efekt ze všech přípravků. Uživatelé hodnotili zvláčnění pokožky a regenerační vlastnosti výrazně lépe než u porovnávaných přípravků (37).

Kromě toho byla dermatologická tolerance přípravku Sterillium® zjišťována mezi atopickými a neatopickými osobami při opakovaných okluzivních kožních testech. Studie ukázala, že kožní tolerance byla dobrá v obou skupinách – jak mezi atopickými, tak i neatopickými osobami (38). Sterillium® existuje také ve variantě, která neobsahuje parfémy a barviva - Sterillium® classic pure. Kromě toho, že Sterillium® classic pure neobsahuje parfémy a barviva, je složením totožné s přípravkem Sterillium®. Srovnávací studie potvrdily ekvivalenci obou přípravků.



Sterillium® Virugard



- výjimečně široké spektrum účinnosti
- vysoce účinný na neobalené viry
- velice krátká doba působení

Účinnost

Sterillium® Virugard je dezinfekční přípravek na bázi ethanolu s výjimečně širokým spektrem účinnosti včetně účinnosti na neobalené viry. Sterillium® Virugard má doloženu takovou úroveň virucidní účinnosti, jakou nedosahuje žádný jiný alkoholový dezinfekční přípravek na ruce. Německý federální zákon o prevenci infekčních onemocnění u lidí (IfSG

§ 18) nařizuje použití pouze takových přípravků, které jsou uvedeny v listině Institutu Roberta Kocha (RKI) v oddíle účinnosti B (virucidní), např. v případech výskytu onemocnění podléhajících hlášení a povinných dekontaminací v případě epidemií. Sterillium® Virugard je jediným alkoholovým dezinfekčním přípravkem na ruce uvedeným v listině RKI v oddíle účinnosti B. Takže představuje jedinou, navíc účinnější a pokožkou mnohem lépe tolerovanou alternativu k chlorovým přípravkům.

Snášlivost s pokožkou

Přípravky tak silné jako Sterillium® Virugard obvykle mívají horší kožní toleranci než jiné dezinfekční přípravky na ruce. Z tohoto důvodu jsme Sterillium® Virugard zařadili do studie zkoumající jeho dermatologickou toleranci. Studie byla prováděna mezi atopickými a neatopickými osobami. Přípravek prokázal, že je velice dobře snášen oběma testovanými skupinami (38).

Přehled BODE dezinfekčních přípravků na ruce a jejich širokého spektra účinnosti

	Sterillium®	Sterillium® classic pure	Sterillium® Virugard
prEN 12054/ EN 13727 – Fáze 2 / Krok 1 Baktericidní účinnost v kvantitativním suspenzním testu	30 s	30 s	30 s
EN 1500 – Fáze 2 / Krok 2 Hygienická dezinfekce rukou - test za simulovaných praktických podmínek	30 s	30 s	30 s
EN 12791 – Fáze 2 / Krok 2 Chirurgická dezinfekce rukou – test za simulovaných praktických podmínek	1,5 min	1,5 min	1,5 min
Bakterie			
MRSA	30 s	30 s	30 s
FDA (test usmrcení v čase)	30 s	30 s	30 s
Listerie	15 s	15 s	15 s
Salmonela	15 s	15 s	15 s
TBC (<i>Mycobacterium terrae</i>)	30 s	30 s	30 s
Houby			
<i>Candida albicans</i>	30 s	30 s	30 s
Viry			
Virucidní na obalené viry (vč. HBV, HIV, HCV) Testované viry: BVDV, Vacciniavirus	30 s	30 s	30 s
SARS	30 s	30 s	30 s
Human influenza virus	15 s	15 s	15 s
Avian influenza virus	15 s	15 s	15 s
Virucidní Testované viry: Adenovirus, Papovavirus, Poliovirus, Vacciniavirus			2 min
Adenovirus	1 min.	1 min	1 min
Papovavirus	5 min.	5 min	2 min
Poliovirus			1 min
Rotavirus	30 s	30 s	15 s
Feline Calicivirus (zástupný virus pro noroviry) Testovací metoda – konečky prstů podle ASTM E 1838-02			30 s
Seznam dezinfekčních přípravků a procesů otestovaných a schválených RKI			
§ 18 federálního zákona o prevenci infekčních chorob u lidí (IfSG) – oblast účinnosti A; bakterie a houby	30 s	30 s	30 s
§ 18 federálního zákona o prevenci infekčních chorob u lidí (IfSG) – oblast účinnosti B; viry		2 min	
Přípravek je účinný i po aplikaci BODE přípravků k péči o ruce	ano	ano	ano



Hygiena rukou – výzva k akci

BODE – profesionální péče o pokožku

Ochranná mast na pokožku rukou



Baktolan® protect

Ochranná mast na ruce



- emulze voda v oleji
- účinná ochrana při častém kontaktu s vodnými roztoky
- podporuje přirozenou ochrannou funkci pokožky
- dlouhotrvající ochranný účinek proti látkám rozpustným ve vodě

Mytí rukou a těla

Baktolin® basic

K důkladnému mytí rukou a těla



- moderní jemná emulze pro důkladné mytí
- alkalický
- neobsahuje mýdlo



Péče o ruce a tělo

Baktolan® lotion

Zvláčňující péče pro normální pokožku



- emulze olej ve vodě
- obsahuje přírodní oleje
- obsahuje panthenol
- udržuje pokožku jemnou a pružnou

Baktolan® balm

Intenzivní péče pro suchou a citlivou pokožku



- emulze voda v oleji
- účinná péče jako výsledek působení allantoinu, panthenolu a bisabololu
- speciálně pro vysoce namáhanou a citlivou pokožku
- zklidňuje podrážděnou pokožku a zmírňuje zarudnutí
- stabilizuje přirozený ochranný kyselý povlak

Baktolan® cream

Intenzivní péče pro suchou a citlivou pokožku



- emulze voda v oleji
- zvyšuje úroveň hydratace pokožky
- chrání ruce proti vysušování
- rychle se vstřebává do pokožky
- neobsahuje žádné konzervační látky





Hygienea rukou – výzva k akci

Reference

1. Tikhomirov E: WHO Programme for the control of hospital infections. *Chemiotherapia* 1987; 3: 148–151
2. Larson E: State-of-the Science - 2004: time for a „No Excuses/No Tolerance“ (NET) strategy. *Am J Infect Control* 2005 Nov; 33(9): 548–557
3. Maury E, Alzieu M, Baudel JL, Haram N, Barbut F, Guidet B, Offenstadt G: Availability of an Alcohol Solution Can Improve Hand disinfection Compliance in an Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000 Jul; 162(1): 324–327
4. Boyce JM, Pittet D: Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR* 2002; 51: 1–45
5. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM: CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control*. 1988 Apr; 16(3): 128–150
6. Kampf G: Die Hände des medizinischen Personals - eine Gefahr für den Patienten. *Med. Welt* 2004 Oct, 55: 350–4
7. Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, Kallel H, Ben Ali A, Dumay MF, Paoli B, Missel B, Carlet J: Colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in ICU patients: morbidity, mortality, and glycopeptide use. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001 Nov; 22(11): 687–692
8. Emori TG, Gaynes RP.: *Clin Microbiol Rev* 1993; 6: 428–442
9. Pittet D, Donaldson L: Clean Care is Safer Care: a worldwide priority. *Lancet* 2005; 366(9493): 1246–1247
10. Vincent JL, Nosocomial infections in adult intensive-care units. *Lancet* 2003; 361(9374): 2068–2077
11. WHO Global Patient Safety Challenge of the World Alliance for Patient Safety, <http://www.who.int/patientsafety/challenge/en/> (accessed September 18, 2005)
12. Mayor S: Hospital acquired infections kill 5000 patients a year in England. *BMJ* 2000; 321: 1370
13. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga R, Sauvan V, Touveneau S, Perneger TV: Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000 Oct; 356(9238): 1307–1312
14. Wagenvoort JHT. Resistente Bakterien: Ein schwerwiegendes Problem für die Krankenhaushygiene im vereinten Europa. *Hyg Med* 1999; 3: 65–70
15. Pittet D, Sax H, Hugonnet S, Harbarth S: Cost Implications of Successful Hand Hygiene Promotion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 264–266
16. Beyersmann J, Gastmeier R, Grundmann H, Barwolf S, Geffers C, Behnke M, Ruden H, Schumacher M: Use of Multistate Models to Assess Prolongation of Intensive Care Unit Stay due to Nosocomial Infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006 May; 27(5): 493–499
17. Boyce JM. Using alcohol for hand antisepsis: dispelling old myths. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000 Jul; 21(7): 438–441
18. World Alliance for Patient Safety: WHO Guidelines in Hand Hygiene in Health Care (Advanced Draft), Global Patient Safety Challenge 2005–2006: "Clean Care is Safer Care", April 2006
19. Kampf G: The six golden rules to improve compliance in hand hygiene. *J Hosp Infect*. 2004 Apr; 56 Suppl 2: 3–5
20. Dubbert PM, Dolce J, Richter W, Miller M, Chapman SW: Increasing ICU staff handwashing: effects of education and group feedback. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1990 Apr; 11(4): 191–193
21. Preston GA, Larson EL, Stamm WE: The effect of private isolation rooms on patient care practices, Colonization and infection in an intensive care unit. *AM J Med*. 1981 Mar; 70(3): 641–645.
22. Pittet D: Compliance with hand disinfection and its impact on hospital-acquired infections. *J Hosp Infect*. 2001 Aug, 48 Suppl A: 40–46
23. Boyce JM: Hautverträglichkeit. In: Kampf G, editor: *Hande-Hygiene im Gesundheitswesen*. Berlin: Springer; 2003: 175–192
24. Kramer A, Jiinger M, Kampf: Hygienische und dermatologische Aspekte der Händedesinfektion und der prophylaktischen Hautantiseptik. *Der Hautarzt*, 2005, 56(8): 743–751
25. Kramer A, Berning T, Kampf G: Clinical double-blind trial on the dermal tolerance and user acceptability of six-alcohol-based hand disinfectants for hygienic hand disinfection. *J Hosp Infect*. 2002 Jun; 51(2): 114–120
26. Girard R, Amazian K, Fabry J: Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. *J Hosp Infect*. 2001 Feb; 47(2): 131–137
27. Kownatzki E: Hand hygiene and skin health. *J Hosp Infect*. 2003 Dec; 55(4): 239–245
28. Kampf G, Ennen J: Regular use of a hand cream can attenuate skin dryness and roughness caused by frequent hand washing. *BMC Dermatol*. 2006 Feb 13; 6:1
29. Hfidehygiene. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut, *Bundesgesundheitsbl* 43, 3:230-233, Springer-Verlag, 2000
30. RICHTLINIE DES RATES (89/391 /EWG) vom 12. Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit
31. RICHTLINIE DES RATES (89/656/EWG) über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstung durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Dritte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) Vom 30. November 1989 (ABl. EG Nr. L393 S. 18)
32. RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (2003/15/EG) vom 27. Februar 2003 zur Änderung der Richtlinie 76/768/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über kosmetische Mittel
33. Schubert R: Zur Kompatibilität von Hautpflege-Cremes mit Hautdesinfektions-Preparaten. *Umweltmedizin* 1982, 3:56–58
34. Kampf G, Ostermeyer C, Heeg P: Surgical hand disinfection with propanol-based hand-rub: equivalence of shorter application times. *J Hosp Infect*. 2005 Apr; 59(4): 304–310
35. Kampf G, Ostermeyer C, Heeg P, Paulson D: Evaluation of Two Methods of Determining the Efficacies of Two Alcohol-Based Hand Rubs for Surgical Hand Antisepsis. *Applied and Environmental Microbiology* 2006 June; 3856–3861
36. Kampf G, Kramer A: Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. *Clin Microbiol Rev*. 2004 Oct; 17(4): 863–893
37. Hartmann SR, Pietsch H, Sauermann G, Neubert R: Untersuchungen zur Hautverträglichkeit von alkoholischen Händedesinfektionsmitteln. *Dermatosen* 1994, 42: 241–245
38. Kampf G, Wigger-Albert W, Wilhelm KP: Do Atopics Tolerate Alcohol-based Hand Rubs? A Prospective, Controlled, Randomized Double-blind Clinical Trial. *Acta Derm Venereol* 2006, 86(2):140–143
39. Kramer A, Rudolph R, Kampf G, Pittet D: Limited efficacy of alcohol-based hand gels. *Lancet* 2002 Apr; 359(9316): 1489–1490
40. Kampf G, Rudolf M, Labadie JC, Barrett SP: Spectrum of antimicrobial activity and user acceptability of the hand disinfectant agent Sterillium Gel. *J Hosp Infect*. 2002 Oct; 52(2):141–147
41. Kampf G, Muscatello M, Hantschel D, Rudolf M: Dermal tolerance and effect on skin hydration of a new ethanol-based hand gel. *J Hosp Infect*. 2002 Dec; 52(4): 297–301



Hygienická dezinfekce rukou

Aplikujte dostatečné množství dezinfekčního přípravku do dlaně, aby byla všechna místa na rukách důkladně a kompletně navlhčena.

Dezinfekční přípravek pečlivě vtírejte po dobu 30 sekund – na všechna místa pokožky.

Zvýšená pozornost musí být věnována konečkům prstů a palcům.



Klinicky relevantní oblasti

Konečky prstů a palce jsou v klinické praxi obzvláště důležité, protože nejčastěji přicházejí do přímého styku s pacienty a potenciálně kontaminovanými povrchy.

Navíc ve srovnání s ostatními oblastmi rukou se na konečcích prstů vyskytuje nejvyšší koncentrace bakterií.

 Vysoká hustota mikroorganismů





www.bode.cz

BODE, s.r.o.
Zelený pruh 95/97, 140 00 Praha 4
tel.: 227 027 378, fax: 227 027 379
e-mail: info@bode.cz
www.bode.cz

