

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Pavla Vaverčáková

**Hygiena rukou zdravotnických pracovníků
při poskytování péče**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.

Olomouc 2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30.4.2015

.....

podpis

Děkuji vážené Mgr. Zdeňce Mikšové, Ph.D. za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady při zpracování této práce. Dále děkuji mé rodině a všem mým blízkým za podporu, kterou mi během studia poskytovali.

ANOTACE:

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Bezpečná péče v praxi zdravotnických institucí

Název práce: Hygiena rukou zdravotnických pracovníků při poskytování péče

Název práce v AJ: Hand hygiene among medical workers in providing of health care

Datum zadání: 2014-12-18

Datum odevzdání: 2015-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Vaverčáková Pavla

Vedoucí práce: Mgr. Zdeňka Mikšová Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Správně prováděná hygiena rukou u zdravotnických pracovníků je součástí kvalitní a bezpečné zdravotní péče. Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků. Předkládá informace o významu, správných postupech a indikacích hygieny rukou při poskytování zdravotní péče. Zaměřuje se také na programy zdravotnických zřízeních, které jsou důležité pro zvyšování dodržování a provádění správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků. Informace byly vyhledány v recenzovaných periodikách *American journal of infection control*, *Journal of hospital infection*, *Infection control and hospital epidemiology*, *Journal of critical care* a dalších. Z českých periodik byly vyhledány články z recenzovaných časopisů *Kontakt* a *Urologie pro praxi*. Všechny články a studie byly nalezeny v databázích Medvik, PubMed, Science direkt a Proquest.

Abstrakt v AJ:

Properly performed hand hygiene of medical workers is a part of the quality and safe health care. Summary bachelor thesis deals with problematic of the right hand hygiene among medical workers. The thesis submits searched informations about importance of the hand hygiene, right procedures and their indications in providing of health care. Further focuses on the programs of the medical units and hospitals which are important for increasing compliance and implementation of the right hand hygiene for medical workers. Informations were found in reviewed journals such as American journal of infection control, Journal of hospital infection, Infection control and hospital epidemiology, Journal of critical care and similar. In the Czech periodicals were found articles of reviewed journals as "Kontakt" and "Urologie pro praxi". All articles and studies have been found in the database Medvik, PubMed, Science direkt and Proquest.

Klíčová slova v ČJ: hygiena rukou, ošetrovatelská péče, zdravotní péče, nozokomiální infekce, postupy mytí rukou

Klíčová slova v AJ: hand hygiene, nursing care, health care, nosocomial infections, handwashing practices

Rozsah práce: 37 stran / 3 přílohy

.

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI.....	9
2 HYGIENA RUKOU PŘI POSKYTOVÁNÍ ZDRAVOTNÍ PÉČE	10
2.1 VÝZNAM HYGIENY RUKOU PŘI POSKYTOVÁNÍ ZDRAVOTNÍ PÉČE	10
2.2 POSTUPY A INDIKACE SPRÁVNÉ HYGIENY RUKOU U ZDRAVOTNICKÝCH PRACOVNÍKŮ.....	15
2.3 PROGRAMY ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ K PROVÁDĚNÍ SPRÁVNÉ HYGIENY RUKOU	22
2.4 SHRNU TÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK A JEJICH VÝZNAM.....	27
ZÁVĚR.....	28
REFERENČNÍ ZDROJE	30
SEZNAM ZKRATEK	36
SEZNAM PŘÍLOH	37

ÚVOD

Hygiena rukou je nejčastěji prováděným úkonem, který zdravotničtí pracovníci při poskytování zdravotní péče provádí. Jde o základní preventivní opatření jak zabránit riziku vzniku nozokomiální nákazy, kterému je každý pacient při pobytu ve zdravotnickém zařízení vystaven (Kohoutová, 2012, s. 222). Nozokomiální, neboli nemocniční nákaza zvyšuje morbiditu a mortalitu pacientů, zvyšuje diagnostické i terapeutické intervence a celkově zhoršuje kvalitu poskytované péče s prodloužením doby hospitalizace. Nozokomiální nákazy představují hygienicko-epidemiologický, ošetrovatelský, etický i ekonomický problém a jsou důležitým indikátorem kvality poskytované péče. Proto je v zájmu ošetřujícího personálu, ale i managementu nemocnic, snížit výskyt nozokomiálních nákaz na minimum (Gulášová a Benczeová, 2008, s. 7-8).

Jako účastník přenosu nákazy hraje důležitou roli zdravotnický personál a jeho ruce, které přicházejí s pacientem do styku. Každý dotek zdravotnického pracovníka může způsobit nozokomiální nákazu (Gulášová a Benczeová, 2008, s. 8). I když je správně prováděna hygiena rukou u zdravotnických pracovníků součástí protiepidemiologických opatření a jedním z nejdůležitějších faktorů pro kontrolu vzniku nemocniční infekce, tak i v dnešní době není prováděna správně (Ataman, 2013, s. 35-36). V souvislosti s tímto je možno si položit otázku: „Jaké jsou publikovány poznatky o správné hygieně rukou u zdravotnických pracovníků při poskytování péče ve zdravotnických institucích?“

Cílem bakalářské práce je předložit publikované poznatky týkající se problematiky správné hygieny rukou zdravotnických pracovníků při poskytování péče a je specifikován v cílech dílčích.

Cíl 1

Předložit dohledané poznatky o významu správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků při poskytování péče.

Cíl 2

Předložit dohledané poznatky o správných postupech a indikacích hygieny rukou u zdravotnických pracovníků v průběhu péče.

Cíl 3

Předložit dohledané poznatky o programech zdravotnických zařízení ke zvýšení dodržování a provádění správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků.

Vstupní studijní literatura :

Mařar, Rastislav, Renata, Podstatová a Jarmila, Řehořová, 2006. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada. 178 s. ISBN 80-247-1673-9

Podstatová, Hana, 2001. *Mikrobiologie, epidemiologie, hygiena: učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 1. vyd. Olomouc: Epava. 283 s. ISBN 8086297071

Podstatová, Renata, 2010. *Hygiena a epidemiologie v ambulantní praxi*. 1. vyd. Praha: Maxdorf. 140 s. ISBN 978-80-7345-212-4

Schindler, Jiří, 2010. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s. 248 s. ISBN 978-80-247-3170-4

Škrla, Petr, 2005. *Především neublížit: cesta k prevenci pochybení v léčebné a ošetrovatelské péči*. 1. vyd. Brno: NCO NZO. 162 s. ISBN-10: 80-7013-419-4

Šrámová, Helena et al., 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf. 400 s. ISBN 978-80-7345-286-5

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: hygiena rukou, ošetrovatelská péče, zdravotní péče, nozokomiální infekce, postupy mytí rukou

Klíčová slova v AJ: hand hygiene, nursing care, heald care, nosocomial infections, handwashing practices

Jazyk: angličtina, čeština, němčina, španělština, francouština

Období: 2000 – 2015

DATABÁZE:

Proquest 33 článků, Science direkt 44 článků, PubMed 48 článků, Medvik 32 článků

Nalezeno 157 článků

Vyřazující kritéria:

- Nerecenzovaná periodika: 56 článků
- Duplicitní články: 26 článků
- Články které se netýkají daného tématu: 35 článků

SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

Medvik:	4 články
PubMed:	22 článků
Science direkt:	11 článků
Proquest:	3 články

SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Americal journal of infection kontrol	4 články	Journal der detschen dermatologishen desellschaft	1 článek
British Journal of dermatology	1 článek	Journal of continuing education in nursing	1 článek
Clinical mikrobiology reviews	1 článek	Journal of critical car	1 článek
Infection control and hospítal epidemiology	2 články	Journal of hospital infection	3 články
International journal of nursing practice	1 článek	Journal of infection and public health	1 článek
International journal of nursing studies	1 článek	Journal of the turkisch-german gynecological	1 článek
International journal of nursing science	1 článek	Kontakt	1 článek
Internation journal of infections dinase	1 článek	The lancet	1 článek
International journal of infections diseases	1 článek	Urologie pro praxi	1 článek

Pro přehled publikovaných poznatků bylo použito
40 dohledaných článků

2 Hygiena rukou při poskytování zdravotní péče

Správně prováděná hygiena rukou u zdravotnických pracovníků má zásadní význam pro zdraví a bezpečnost pacientů (Alemagno et al., 2010, s. 463). Jde o nejdůležitější opatření k zabránění šíření a přenosu infekce z prostředí zdravotnického zařízení na pacienta a je prokázáno, že zlepšením hygieny rukou se snižuje výskyt infekcí souvisejících se zdravotní péčí (Shafer, Pittet a Anderson, 2014, s. 10-12). Míra dodržování doporučených postupů v praxi ale jen zřídka překročí 50%. Tato nízká míra dodržování správných postupů bývá spojována s nedostatkem znalostí a s nízkým přesvědčením pracovníků. Proto je nutné podpořit ve zdravotnických zařízeních aktivity ke zvýšení vědomostí u pracovníků a k získání jejich pozitivního přesvědčení o významu a důležitosti správně prováděné hygieny rukou při poskytování zdravotní péče (Alemagno et al., 2010, s. 463-65).

2.1 Význam hygieny rukou při poskytování zdravotní péče

Již ve 4. století př. n. l. se Hippokrates ve svém starověkém protokolu – Hippokratově přísaze - zmínil o nutnosti konat lékařské úkony v zájmu a k prospěchu nemocného. Její text se dnes již liší, ale stále obsahuje základní etické principy lékařské vědy, ke kterým patří ochrana a konání dobra pro nemocné. Součástí péče o nemocné jsou opatření, která se musí dodržovat pro ochranu nemocných před vznikem infekce. Teoretické poznatky o důležitosti dodržování hygienických opatření při poskytování zdravotní péče se šířily postupně v průběhu několika následujících století. I starověcí Egypťané a Římané se soustředili na bezpečnou péči o pacienta, jejíž součástí bylo dodržování alespoň základních hygienických pravidel. V Egyptě učil medicínu Moses ben Maimor a již ten trval na řádném mytí rukou před ošetřováním pacienta (Pearson, 2009, s. 296-97). Mytí rukou také patřilo k náboženským nebo kulturním rituálům. I když důvod byl hlavně estetický, tak již ve 14. století, v době výskytu moru, měli židé nižší úmrtnost než ostatní. Zřejmě byli ochráněni díky rituálu mytí rukou, který věřící vyznávající židovkou víru provádí. Z dnešního pohledu už tady jde vidět význam hygieny rukou (Jumaa 2005, s. 3).

O velký pokrok v rozvoji mytí rukou při poskytování zdravotní péče se zasloužil lékař maďarského původu Ignaz Fulop Semmelweise v polovině 19. století. I když ve své době nenašel pochopení u svých kolegů, tak jeho poznatky jsou v současnosti nezpochybnitelné.

(Kohoutová, 2012, s. 222). Ignaz Semmelweise zavedl u zdravotnických pracovníků, mezi prací na pitevně a prací na porodním sále, mytí rukou pomocí roztoku chlorovaného vápna. Snížil tím na klinice úmrtnost rodiček na horečku omladnic, ale lékařskou komunitou byl nepochopen a odsouzen. Za svůj velký přínos medicíně byl oceněn až po své smrti (Ataman, Vatanoglu a Yildirim, 2013, s. 35-39).

Důležitostí hygieny rukou se věnovali také zástupci ošetrovatelského personálu. Zakladatelka ošetrovatelství, Florence Nightingale, napsala v roce 1860 publikaci Poznámky k ošetrovatelství, kde již v té době upozorňovala na nutnost udržování čistoty a dodržování hygienických pravidel při ošetrování nemocných. Tato práce měla důležitý vliv na plánování a řízení nemocnic. Byla podložena pečlivou analýzou počtu úmrtí u pacientů ve válce na Krymu (Pearson, 2009, s. 296-97). Ale stále se neobjevily doporučení k dodržování mytí rukou jako prevence infekce. První doporučení pro hygienu rukou v nemocnicích byla vydána v USA roku 1961, kdy je doporučováno mytí rukou mýdlem po dobu jedné až dvou minut před a po kontaktu s pacientem (Jumaa, 2005, s. 3-4). Dezinfekce rukou antiseptikem byla označována za méně účinnou než mytí rukou a doporučena jen v případech, kdy nebylo možno použít umyvadlo s vodou. První oficiální pokyny pro mytí a dezinfekci rukou byly publikovány Centrem pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) v letech 1975 a 1985. V doporučeních zde převládalo mytí rukou mýdlem před a po kontaktu s pacientem, ale již také mytí rukou mýdlem s obsahem antimikrobiální složky před a po invazivních procedurách. Dezinfekce rukou stále zůstává doporučována jen v případech nemožnosti použít umyvadlo s vodou. Další pokyny, které se ale neliší v porovnání s pokyny CDC, byly vydány Asociací pro profesionály v oblasti infekcí a aplikované epidemiologie (APIC) v roce 1988 (CDC, 2002, str. 1-2). Roku 1995 a 1996 APIC pokyny revidoval a zde se již objevují doporučení dezinfekce rukou před invazivními výkony, ale i po opuštění pokoje pacienta s multirezistentními patogeny (Larson, Quiros a Lin, 2007, s. 666-67). K dezinfekci bylo doporučeno mýdlo s antibakteriální přísadou, nebo antiseptikum rukou (CDC, 2002, s. 2). V roce 2002 vznikají nová centra CDC, která vydávají ve spolupráci s Poradním výborem pro infekce ve zdravotnictví (HICPAC) pokyny pro správnou hygienu rukou a snížení přenosu patogenních mikroorganismů. K zásadním změnám v pokynech a doporučeních patří doporučení k používání hygienické dezinfekce rukou před a po každém kontaktu s pacientem. Také jsou zde zahrnuty pokyny pro vzdělávání pracovníků v indikacích a technikách správné hygieny rukou, a také indikace k používání rukavic (Larson, Quiros a Lin, 2007, s. 666-67). V roce 2005 byl zahájen program Celosvětového zdravotnického shromáždění „Čistá péče je bezpečná péče“. Byla to první globální výzva ke zvýšené bezpečnosti pacientů /1. GPSC/,

kteřá se zaměřila na omezování infekcí spojených se zdravotní péčí. Klíčovou činností je zde prosazování hygieny rukou. Roku 2009 byla vydána Směrnice Světové zdravotnické organizace k hygieně rukou ve zdravotnictví 2009, jejímž cílem je převést do praxe uvedená doporučení v oblasti hygieny rukou. Světová zdravotnická organizace tímto vyzvala všechny státy, aby tuto globální výzvu začlenily do svých systémů zdravotní péče a do svých strategií ke zlepšování kvality péče. Naše ministerstvo zdravotnictví dostalo právo k překladu tohoto dokumentu roku 2011 (MZ ČR, 2011, s. 1).

Nejčastější komplikací u hospitalizovaných pacientů jsou nozokomiální, neboli nemocniční nákazy. U pacientů v akutní péči jde o 5-10% pacientů, kteří získají v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení alespoň jednu infekci. Ročně se v USA vyskytují nemocniční nákazy asi u 2 milionů pacientů, což způsobuje asi 90 tisíc úmrtí. Je tedy nezbytné omezit šíření těchto infekcí. Nejpodstatnějším faktorem v šíření infekce je přenos infekčního agens na kontaminovaných rukou zdravotníků a proto je správná hygiena rukou u zdravotnických pracovníků důležitým opatřením k zabránění vzniku a přenosu nemocničních nákaz (Ataman, Vatanoglu a Yildirim, 2013, s. 35). Vzhledem k těžké politické a finanční situaci je výskyt nozokomiálních nákaz vyšší v rozvojových zemích, ale i v těchto zemích jsou prováděny strategie ke snížení jejich výskytu. Například v roce 2004 byl v Senegalu vytvořen národní program ke snížení vzniku nozokomiálních nákaz, jehož součástí je i program na hygienu rukou. Tento program se stal katalyzátorem pro podobné programy v regionu. Ve spolupráci s WHO byla ve zkušebním místě pro Afriku – v Mali, v místních podmínkách a s místními zdroji, vyzkoušena proveditelnost a možnost zapojení se do programu WHO „Čistá péče je bezpečná péče“. Šlo o provádění dezinfekce rukou, monitorování hygieny u pracovníků, vzdělávání zdravotníků spojené se zpětnou vazbou, umístění upomínek na pracovišti. A výsledkem bylo, že i v prostředí s nízkými příjmy je správná hygiena rukou proveditelná. Africká regionální kancelář WHO ve spolupráci s WHO vytvořili program klíčových aktivit pro bezpečnost pacientů. Ten byl schválen 46 členskými africkými státy a byl přijat do vnitrostátních systémů (Nejad et al., 2011, s. 757-65).

Pokožka rukou je osídlena mikroflorou stálou /rezidentní/ a přechodnou /tranzientní/. Stálá mikroflóra je součástí přirozené kožní bariéry, která se vyskytuje v hlubších vrstvách epidermis, ve vývodech mazových žláz, v okolí nehtů a je špatně přístupná pro hygienu rukou (Šedivá, 2012, s. 17). Skládá se hlavně z koaguláza-negativních stafylokoků, Corynebakterium a anaerobů. Infekci může způsobovat jen vyjimečně, a to v případě, pokud je kůže nějakým způsobem narušena, například invazivními vstupy (Jumaa, 2005, s. 4).

Přechodná mikroflora je na povrchu kůže a zejména její patogenní mikroorganismy jsou rizikovým faktorem vniku infekčního onemocnění (Kohoutová, 2012, s. 222). Jejich množství a charakter ukazuje stav a mikrobiální zatížení okolního prostředí (Šedivá, 2012, s. 17). Patogeny přechodné mikroflory jsou méně přilnavé na pokožce a odstranitelné správnou hygienou rukou. Přenosné jsou přímým kontaktem rukou s lidskou pokožkou, ale i kontaktem s okolním prostředím. Tato mikroflóra se u každého člověka liší, ale v nemocničním prostředí to mohou být významné kmeny jako *Staphylococcus aureus*, enterokoky a gram-negativní bakterie jako např. *Pseudomonas*, *Klebsiella* a *Acinetobacter*. Viry také nejsou považovány za součást mikroflory na ruce, patří k přechodné mikroflóře a měly by být správnou hygienou rukou odstraněny. Právě mikroorganismy přechodné flory jsou spojené s nozokomiálními nákazami (Jumaa, 2005, s. 4). Přechodná mikroflóra rukou se tedy skládá z bakterií, plísní a virů, které se na kůži vyskytují, přenášejí, ale většinou nemnoží. Přenáší se přímým dotykem, nebo se mohou přenášet přes povrchy v okolí pacienta. Kampf a Kramer popsali nejčastější mikroorganismy, které jsou přítomny v mikrobiální flóře na ruce zdravotníků. Nejčastější gram-pozitivní bakterie vyskytující se na pokožce rukou je *Staphylococcus aureus*. Také roste výskyt Methicillin rezistentní *Staphylococcus aureus* (MRSA). Tyto patogeny mívají nejvyšší podíl na vzniku infekcí močových cest, septikémiích a zánětech dolních dýchacích cest. Častá bývá také kontaminace *Staphylococcus faecium* a *Staphylococcus Faecalis*, které často způsobují infekce močových cest (Kampf a Kramer, 2004, s. 863-893). Patogenní mikroorganismy, které jsou zodpovědné za vznik nozokomikálních nákaz se nacházejí v tělních tekutinách, na infikované oblasti kůže, ale také na neporušené kůži pacienta. Zdravotníci mohou kontaminovat své ruce nemocniční florou již při běžném kontaktu s pacientem jako je měření krevního tlaku, nebo například uchopení pacienta za rameno. Aby nedošlo k dalšímu přenosu infekce a tím ke vzniku nozokomiální nákazy, je nutné přerušit cestu přenosu infekce provedením řádné hygieny rukou (Jumaa, 2005, s. 3-5). Patogenní mikroflora se tedy nachází na ruce zdravotníků po činnostech jako jsou převazy, péče o invazivní vstupy, péče o dýchací cesty, manipulace se sekrety, měření tělesné teploty, pulsu, krevního tlaku a dalších při kterých dochází k přímému kontaktu s nemocným. Ale dostanou se na ruce také při styku s povrchy v okolí pacienta, kde se patogenní mikroflora vyskytuje také (Shafer, Pittet a Deverick, 2014, s. 1-12). Rozsah kontaminace závisí na délce a typu činnosti, i když není přesně známo kolik mikroorganismů a které činnosti jsou nejvíce zodpovědné za přenos infekce (Jumaa, 2005, s. 3-4). Přenést infekci z kontaminovaných rukou lze kontaktem přímým nebo nepřímým. Při přímém kontaktu jde o přímý styk zdravotníka s pacientem. Při nepřímém kontaktu dojde

ke styku pacienta se zdravotníkem přes kontaktní plochu v okolí pacienta. Infekční agens se přenesou z kontaminované plochy zpět na ruce zdravotníka a na pacienta. Správnou hygienou rukou lze cestu přenosu infekce zásadně ovlivnit (Kohoutová, 2012, s. 222).

Důležitost správně prováděné hygieny rukou ve zdravotnických zařízeních byla potvrzena v mnoha studiích. Pittet a kolektiv ve své studii potvrdili snížení nozokomiálních nákaz v nemocnicích v souladu se zlepšením správně prováděné hygieny rukou. Došlo ke snížení množství nemocničních nákaz u hospitalizovaných pacientů, i když nelze přesně určit, jaké procento zlepšení je vázáno na hygienu rukou, protože k dalším preventivním opatřením patří vyšetřování v ohnisku infekce, dezinfekce, sterilizace, kontrola vody. Ve sledovaném období byl snížen výskyt nozokomiálních nákaz z 16% na 9%. I když by podíl hygieny rukou na snížení infekce byl jen 25%, stále jsou náklady vynaložené na programy ke správné hygieně rukou u zdravotnických pracovníků menší, než náklady potřebné k léčbě nozokomiálních nákaz u pacientů. (Pitter et al., 2000, s. 1307-12). Většina z provedených studií ukazuje, že zvýšení souladu správné hygieny rukou má vliv na výskyt nemocničních nákaz, a to především snížením infekcí krevního řečiště a infekce v místě chirurgického výkonu. Další studie prokázala snížení MRSA infekce a vliv na jiné specifické mikroorganismy (Stewardson et al., 2011, s. 855-859). Důležitost správně prováděné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků byla potvrzena také v oblasti péče o novorozence s nízkou porodní hmotností. Míra přežití u novorozenců s porodní váhou pod 1500g se zvýšila také v důsledku snížení infekcí spojených se zdravotní péčí, kdy je hygiena rukou uznávána jako důležitý prostředek k prevenci těchto infekcí. (Helder et al., 2010, s. 1945-52). I když se propagace a výzkum hygieny rukou za poslední dvě desetiletí rychle vyvíjí, stále nejde správnou hygienu rukou u zdravotnických pracovníků považovat za samozřejmost. Je důležitý multioborový přístup všech pracovníků v rámci celého zdravotnického zařízení, včetně zapojení manažerů na všech stupních řízení (Stewardson et al., 2011, s. 855-859).

Význam správné hygieny rukou ale není snižován ani při použití rukavic. Podle studie, kterou provedl Fuller se svým kolektivem, dochází mezi zdravotníky při použití rukavic k nedodržování doporučených postupů vydaných WHO. Hlavně je opomíjena dezinfekce rukou před a po kontaktu s pacientem. Výměna rukavic by měla následovat před kontaktem mezi pacienty, ale je důležité, aby byla provedena řádná hygiena rukou podle doporučených postupů i před nasazením a po sundání rukavic (Fuller et al., 2011, s. 1194-99). Jumaa dokládá, že při používání rukavic se riziko kontaminace rukou patologickými mikroorganismy snižuje, ale stále trvá. Také upozorňuje na trvající riziko následného přenosu infekce z kontaminovaných rukou, které si někdy zdravotničtí pracovníci neuvědomují a nedodržují

postupy a doporučení pro správnou hygienu rukou. Upozorňuje na šíření patogenů, pokud nejsou rukavice správně používány (Jumaa 2005, s. 7-8). Zhoršená hygiena rukou při používání rukavic byla potvrzena také v observační studii, která byla provedena v nemocnicích v Anglii a Walesu. Rukavice snižují riziko kontaminace rukou patogeny, ale nezastupují efektivní hygienu rukou při jejich kontaminaci. Je nutné zaměřit se na dodržování pokynů WHO – provádění dezinfekce rukou v indikovaných případech a před a po použití rukavic. Autoři studie uvádějí, že používání rukavic je základem pro špatně prováděnou hygienu rukou a doporučují vytvoření kampaně WHO s důrazem na správnou hygienu rukou ve spojení s používáním rukavic (Fuller et al., 2011, s. 1194-1199).

2.2 Postupy a indikace správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků

Slovo hygiena je odvozeno od názvu řecké bohyně zdraví, čistoty – Hygeia. Ale v novodobém použití je slovo hygiena hlavně spojeno s čistotou a jednáním spojeným s odstraňováním škodlivých látek z okolního prostředí. Právě přesná terminologie a definice pojmů je důležitá pro správné pochopení a používání technik v oblasti hygieny rukou u zdravotnických pracovníků (Jumaa, 2005, s. 3). V roce 2012 byl vydán ministerstvem zdravotnictví metodický návod: Hygiena rukou při poskytování zdravotní péče, který definuje termíny, ale i indikace a techniky správné hygieny rukou (Šedivá, 2012, s. 15-20). Hygiena rukou je tedy obecný pojem, který popisuje a vyjadřuje všechny činnosti spojené s očištěním rukou a zahrnuje mytí rukou, dezinfekci rukou, chirurgickou hygienu rukou a sušení rukou, které je důležitou součástí správně prováděné hygieny rukou (Jumaa, 2005, s. 3).

Mytí rukou s použitím tekutého mýdla a vlažné vody se provádí při viditelném znečištění rukou, jako součást osobní hygieny (Kohoutová, 2012, s. 222). K indikacím patří mytí rukou při viditelném znečištění, po použití toalety a při podezření na kontaminaci některými bakteriálními spórami. V těchto indikacích jsou nejlepší výsledky při srovnání s jinými postupy hygieny rukou (Kampf a Kramer, 2004, s. 882). Další indikací pro mytí rukou s použitím mýdla je při kontaminaci rukou bakterií *Clostridium difficile*. Ve studii z roku 2009 byly porovnány techniky a prostředky používané k hygieně rukou při podezření na kontaminaci *Clostridium difficile*. Při známé nebo pravděpodobné kontaminaci touto bakterií byla potvrzena vyšší účinnost mytí rukou s použitím mýdla a vody nad dezinfekcí

rukou. Při dodržení postupu, kdy je načasováno pění mýdla na rukou po dobu 10 sekund, poté promytí čistou vodou a vysušení papírovými ručníky, je zjištěno snížené množství tohoto patogenu na kontaminovaných rukou, v porovnání s použitím alkoholového antiseptika roztrášeného do suchých rukou po dobu 15 sekund (Oughton et al., 2009, s. 939-944). Stewardson ale udává, že upřednostňovat mytí rukou nad dezinfekcí rukou je vhodné jen v případě silného podezření na kontaminaci rukou *Clostridium defficile* (Stewardson et al., 2011, s. 864). Při mytí rukou mýdlem tedy dochází k odstranění viditelných nečistot a částečně také k odstranění patogenů z přechodné mikroflory pokožky rukou (Šedivá, 2012, s. 16). Kampf a Kramer udávají, že mytím rukou mýdlem bez antibakteriální složky lze částečně snížit jen počet mikroorganismů a virů, které jsou na rukou volně přichyceny a ani při prodloužení doby mytí na dvě minuty není prokázán žádný vliv na rezistenční floru pokožky rukou. A dokonce i při prodloužení doby mytí rukou na pět minut došlo jen k velmi mírnému snížení rezistenční flory na pokožce rukou (Kampf a Kramer, 2004, s. 863-893). Mytí rukou mýdlem tedy neodstraní patogeny přítomné na kůži, ale i mýdlo může být patogeny kontaminováno. I když podle některých studií je nepravděpodobné, že by byly patogeny z mýdla přeneseny na pokožku rukou (Jumaa, 2004, s. 3-7). Kampf a Kramer ale dokládají, že riziko kontaminace rukou patogeny při mytí trvá. Mikroorganismy jsou z rukou pouze mechanicky odstraněny a stříkající kontaminovanou vodou mohou být dále přenášeny. I když jsou důkazy o nějakém mírném vlivu mýdla na množství patogenů v přechodné mikroflóře, je nutné si uvědomit, že mytí rukou u zdravotníků nebude nikdy trvat déle než 10 sekund a při tak krátké době účinku není vliv na mikroorganismy prokázán (Kampf a Kramer, 2004, s. 863-893). K mytí rukou se používá tekuté mýdlo z dávkovače. Do řádně navlhčených rukou se nanese dostatečné množství mýdla, aby byl pokryt celý povrch pokožky rukou, a řádně se napění. Mytí musí trvat minimálně 30 vteřin a poté se ruce řádně opláchnou pod tekoucí vodou. Voda nesmí být horká, protože při častém mytí pokožky horkou vodou se zvyšuje riziko poškození pokožky. Po opláchnutí se ruce pečlivě osuší jednorázovým papírovým ručníkem (Šedivá, 2012, s. 17-18). Správná technika mytí rukou i s grafickým znázorněním je součástí WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care vydaného WHO v roce 2009 (WHO, 2009, s. 156). A také součástí oficiálního českého překladu. Viz příloha č. 1 (MZ ČR, 2011, s. 14). V doporučeních a pokynech k hygieně rukou jsou popsány postupy a délka mytí, které jsou výsledkem výzkumných studií na celém světě. I když se prodlouží doba mytí rukou, nenahradí správnou techniku mytí. Zejména na konečných prstech a na dlaních rukou bývají při kontrole fluorescenčním světlem zbytkové skvrny. Ukazuje se, že v oblasti správné hygieny ruku je nutné opakované vzdělávání a zpětná

kontrola pracovníků (Pan et al., 2014, s. 799-801). Nevýhodou mytí rukou se ale může stát špatné složení používaného mýdla. Mýdla se skládají z esterifikovaných mastných kyselin s hydroxidem sodným nebo draselným a tyto látky při častém používání způsobují podráždění a vysušení pokožky se vznikem dermatitid a ekzémů. Takto poškozená pokožky bývá více kolonizována patogenními organismy (Jumaa, 2004, s. 3-7).

K dalším technikám hygieny rukou u zdravotnických pracovníků patří hygienické mytí rukou. Hygienické mytí rukou se provádí mycími přípravky s obsahem antimikrobiální složky a slouží k částečnému odstranění přechodné mikroflóry. (Šedivá, 2012, s. 16). Hygienické mytí rukou se provádí, pokud jsou ruce makroskopicky kontaminované. Pokud nejsou viditelně znečištěné, je účinnější a vhodnější provést dezinfekci rukou. (Jumaa, 2005, s. 7) Postup při hygienickém mytí rukou je stejný jako u mytí rukou, pouze se používá mýdlo doplněné o antibakteriální přísadu (Šedivá, 2012, s. 17-18).

Ke správným postupům mytí rukou je nutné přiřadit i správné sušení rukou, jako jeho součást. Této části hygieny rukou se věnuje malá pozornost, ale je velmi důležitá, protože ve vlhkém prostředí dochází k lepšímu přenosu mikroorganismů. Jsou tři způsoby sušení rukou. Sušení s použitím látkových ručníků, s použitím papírových ručníků a s použitím horkovzdušných vysoušečů. Použití látkových ručníků je ve zdravotnictví nevhodné pro špatné odstraňování mikroorganismů. Použití papírových ručníků je nejvíce používané, i když ani při použití vysoušečů nebylo potvrzeno rozptylování mikroorganismů v prostředí. Papírové ručníky je třeba používat měkké a savé, protože při používání nekvalitních ručníků dochází k neefektivnímu sušení a může dojít také k poškození pokožky rukou. Při použití kteréhokoliv přípravku a pomůcky používané k hygieně rukou je důležitá čistota. I používaná mýdla mohou být během používání kontaminovány bakteriemi. Pokud jde o papírové ručníky, je důležité jejich uložení v dávkovačích a také uložení dávkovačů ve vztahu k umyvadlu. Ručníky musí být uloženy v suchu a kryty musí chránit ručníky před případným zásahem stříkající vody. Všechny dávkovače, které nejsou správně udržovány, mohou být samy o sobě zdrojem patologických mikroorganismů (Jumaa, 2005, s. 8-9).

Důležitou složkou hygieny rukou u zdravotnických pracovníků při poskytování zdravotní péče je hygienická dezinfekce rukou. HDR snižuje přechodnou mikroflóru pokožky rukou bez potřeby vody, oplachu a osušení rukou a provádí ji zdravotničtí pracovníci častěji než mytí rukou. Musí se provádět v doporučených indikacích, které jsou součástí směrnice vydané WHO. Indikace k dezinfekci rukou jsou dezinfekce před a po kontaktu s pacientem, po kontaktu s tělesnými tekutinami, sliznicemi, porušenou pokožkou, po kontaktu s povrchy a předměty v okolí pacienta, po sejmutí rukavic, při provádění bariérové ošetrovatelské

techniky. Ale také před manipulací s léky a před přípravou jídla. Hygienická dezinfekce rukou snižuje přechodnou mikroflóru z pokožky rukou bez nutného účinku na stálou mikroflóru (Šedivá, 2012, s. 16-18). Správné indikace se znázorněním pěti doporučených momentů k provádění hygieny rukou i s grafickým zpracováním jsou součástí WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care (WHO, 2009, s. 123). A také součástí oficiálního českého překladu. Viz příloha č. 2 (MZ ČR, 2011). Hygienická dezinfekce rukou se provádí určeným dezinfekčním prostředkem, který je umístěn v dávkovači v místě poskytování péče, nebo lze používat dezinfekční přípravky v kapesním balení. Dezinfekční přípravek se nanáší na suchou pokožku rukou a to v množství asi 3ml. Podmínkou je, aby byly ruce po celou dobu trvání postupu dostatečně vlhké. (Šedivá, 2012, s. 16-18) Hygienická dezinfekce rukou trvá převážně 30 vteřin – řídí se doporučením výrobce a musí být ošetřeny celé plochy dlaní a hřbetů rukou, s důrazem na konečky prstů a palce. Po ukončení dezinfekce se ruce neoplachují, ale přípravek se na rukou nechává zaschnout (Kohoutová, 2012, s. 2). WHO ve svých doporučených postupech uvádí správnou techniku dezinfekce rukou a součástí je i grafické znázornění (WHO, 2009, s. 255), které je také součástí oficiálního českého překladu. Viz příloha č. 3 (MZ ČR, 2011, s. 13). Přesný popis techniky mytí a dezinfekce rukou krok po kroku, který se každý opakuje 5x je i součástí Věstníku MZ ČR (Šedivá, 2012, s. 21). Kampf se svým kolektivem sledovali rozdíly v pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem podle použitého postupu a doby aplikace dezinfekčního přípravku. V jedné skupině byli pracovníci, kteří postupovali podle doporučených postupů, kdy každý krok opakovali 5x, ve druhé skupině byli pracovníci, kteří byli poučeni o důležitosti pokrytí dezinfekcí celého povrchu pokožky rukou bez nutnosti postupovat podle nějakých předepsaných postupů. U každé ze skupin byla nalezena na rukou neošetřená místa, která zůstala pokryta patologickou mikroflórou. Při porovnání těchto dvou skupin nebyl významný rozdíl v množství neošetřených míst. Tímto se potvrdilo, že není nutné zapamatovat si a dodržovat doporučení 6 kroků ke správné hygieně rukou, pokud zdravotníci pracovníci vědí, že je nutné při dezinfekci rukou úplné pokrytí celé plochy rukou dezinfekčním přípravkem a tuto zásadu dodržují. I když podle Kampfa doba aplikace přípravku k hygienické dezinfekci rukou není důležitá, je jasné, že pokud mají být aplikovány 3ml dezinfekčního přípravku a tímto pokryt celý povrch rukou a rozetřen do zaschnutí, je zřejmé, že se doba nemůže zkrátit pod 30 sekund. Pod tuto dobu by nedošlo k zaschnutí dezinfekce a tím by nebyly dodrženy doporučené pokyny WHO pro dezinfekci rukou. (Kampf et al., 2008, s. 1-11).

I když jsou udané doporučené indikace k provádění dezinfekce rukou, tak z výsledků studií vyplývá, že se u zdravotnických pracovníků stává, že správné postupy opomíjejí. Silva s kolektivem v průřezové studii poukazuje na to, že v porovnání s lékaři mají sestry lepší vědomosti a lepší techniku mytí rukou, ale i u sester jsou mezery. Například v indikacích k dezinfekci rukou, kde se snižuje procento pracovníků, kteří si dezinfikují ruce především před kontaktem s pacientem a po kontaktu s okolím pacienta. Pouze 43% pracovníků provádí hygienu rukou ve správných indikacích, jak je popsáno v doporučení WHO. A většinou jde o pracovníky ve věkové skupině 40 a více let (Silva, Andrade a Silva, 2014, s. 136-38). I Szilágyi se svým kolektivem v roce 2013 provedli studii na vyhodnocení účinnosti dezinfekce rukou při dodržení pěti momentů hlavně na dodržení doporučených 6 kroků ke správné hygieně rukou. I když byly použity přípravky se zaručenou účinností a pracovníci byli proškoleni, došlo u pracovníků k vysoké míře selhání. Jako příčinu udávají, že použití 6 kroků, podle doporučení WHO, jsou složité postupy, které pracovníci v praxi běžně nepoužívají a poukázali na nutnost vzdělávání zdravotnických pracovníků (Szilágyi et al., 2013, s. 8-9).

Na lékařské fakultě turecké univerzity provedli porovnání hygienického mytí s použitím mýdla s antibakteriální přísadou s hygienickou dezinfekcí rukou. I když je hygienická dezinfekce rukou s použitím alkoholového roztoku účinnějším a jednodušším postupem, stále je v každodenní praxi málo používaná. Hlavně v rozvojových zemích, kde je míra compliance stále nízká. Je zjištěna lepší účinnost dezinfekce rukou na patologickou mikroflóru a vyšší míra dodržování hlavně z důvodu jednoduchosti postupu. Zároveň je ale prokázána nižší frekvence dezinfekce rukou u pracovníků na JIP, kteří preferují častěji hygienické mytí, snad v důsledku častějšího použití rukavic (Karabay et al., 2005, s. 313-17). V rámci zdravotnických zařízení se zvyšují pracovníkům znalosti, provádí se školení, předávají se nové poznatky o významu a správných technikách hygieny rukou, ale i tak, pokud by si měli vybrat, stále by upřednostnili hygienické mytí rukou nad dezinfekcí rukou. V některých zdravotnických zařízeních jsou stále přesvědčeni, že hygienické mytí rukou s použitím antimikrobiálního mýdla je účinnější než jen použití dezinfekce (Picheansathian, Pearson a Suchaxaya, 2008, s. 315-321). Dezinfekce rukou je tedy účinnějším postupem ke snížení kontaminace rukou patologickou mikroflórou, ale také jde o postup, který je pro pracovníky jednodušší a pohodlnější. K jeho výhodám patří rychlé působení, snadná aplikace bez nutnosti tření, které poškozuje kůži, rychlé odpařování. Dezinfekce rukou je také méně časově náročná než mytí rukou a odpadá nutnost vybavení místa dezinfekce tekoucí vodou, umyvadly a ručníky (Jumaa, 2005, s. 5).

K dalším doporučeným postupům správné hygieny rukou patří chirurgická hygiena rukou, která zahrnuje chirurgické mytí rukou a chirurgickou dezinfekci rukou. Chirurgické mytí rukou se označuje také termínem - mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí. Jde o mechanické odstranění nečistot a patogenů přítomných v přechodné mikroflóře pokožky rukou a předloktí s použitím mýdla a vody (Šedivá, 2012, s. 16). Při chirurgickém mytí rukou se provádí mytí rukou s použitím mýdla a vody rozšířené o mytí předloktí a prodlouženou dobou mytí na 60 vteřin. Mytím se odstraní z pokožky částečně i přechodná mikroflóra. Po každém mytí rukou se provede oplach pitnou vodou a ruce se utřou do jednorázových papírových ručníků (Kohoutová, 2012, s. 222-223). Pokud se jedná o chirurgickou antisepsi s použitím mýdla s antimikrobiální složkou, prodlužuje se mytí rukou a předloktí podle doporučení výrobce – většinou 2 – 5 minut (WHO, 2009, s. 153). Používá se tekoucí voda z vodovodní baterie, která by neměla přijít do přímého kontaktu s pokožkou na prstech rukou. Kartáček se používá na okolí nehtů a špičky prstů jen při viditelném znečištění (Šedivá, 2012, s. 18). U chirurgické dezinfekce rukou jde o snížení přechodné i stálé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Indikace k chirurgickému mytí jsou popsány ve Věstníku MZČR a provádí se před zahájením operačního programu, mezi operacemi, při poškození a výměně rukavic během operace a před započítím invazivního výkonu. K chirurgické dezinfekci rukou se používá stejný přípravek jako k dezinfekci rukou. Množství 10 ml se vtírá do suché pokožky rukou a předloktí opakovaně směrem od špiček prstů nejdříve k loktům, poté do poloviny předloktí a naposledy k zápěstí až do úplného zaschnutí (Šedivá, 2012, s. 16-19).

Správný účinek hygieny rukou závisí také na přípravku, který je k hygieně používán. Přesné doporučení jaké přípravky používat nejsou, ale musí splňovat určité podmínky. Dezinfekční přípravky musí samozřejmě odstranit přechodnou bakteriální mikroflóru, ale antibakteriální aktivita by měla přetrvávat. Hygienické přípravky také nesmí poškozovat pokožku rukou, protože poškozená pokožka je více kolonizována bakteriálními mikroorganismy. Mytí rukou poškozené kůže je potom méně účinné (Akyol, Ulusoy a Özen, 2006, s. 395-405). Používané přípravky musí být tedy pokožkou rukou dobře tolerovány, ale je vhodné přihlídnout také k parametrům jako je například vůně, rychlost sušení a pocit pokožky po aplikaci (Hosseini a Sajjad, 2009, s. E17). Mytí rukou mýdlem a mýdlovými přípravky se používá k odstranění nečistot a jen částečně k odstranění přechodné flory, která není silně přilnutá na kůži. Nemá antibakteriální účinky a nedochází k odstranění patogenů z kůže (Akyol, Ulusoy a Özen, 2006, s. 395-396). Ani při mytí rukou mýdlem prodloužené na 3 minuty nebyla prokázána lepší účinnost při odstraňování mikroorganismů z pokožky rukou, než při použití přípravku s obsahem alkoholu (Hosseini a Sajjad, 2009, s. E15-17). Mýdlo

je chemická látka s čistícím účinkem, která neobsahuje žádné látky s účinkem antimikrobiálním. (MZ ČR, 2012, s. 16) Mytí rukou mýdlem vede k podráždění a vysoušení pokožky (Jumaa, 2005, s. 2-3). Je-li kůže poškozena, ať už agresivním mytím nebo používanými přípravky, je snadněji kolonizována mikroorganismy. Proto čistící prostředek také musí být kůží přiměřeně tolerován (Winefeld et al., 2003, s. 546-550). K mytí rukou se mohou používat také mýdla, která jsou doplněná antimikrobiální složkou. Nejčastěji používanou antimikrobiální přísadou je chlorhexidin ve 4%, nebo 2% koncentraci, nebo 1% triklosan. Celosvětově bylo zakázáno používání hexaflorofenu, který má potvrzenou vysokou kožní absorpci (Kampf a Kramer, 2004, s. 863). Winefeld s kolektivem ve své studii zkoumali vliv na pokožku při srovnání hygieny prováděné mýdlem bez antibakteriální přísady a s použitím dezinfekčního přípravku. Studie byla prováděna pouze krátkodobě, proto při měření množství podkožní vody nebyla popsána žádná významná změna ve srovnání s používáním dezinfekčních přípravků. Účastníci studie, kteří k hygieně rukou používali tekuté mýdlo, uváděli subjektivně nepříjemný pocit na pokožce rukou, což už může být vnímáno jako špatná kožní tolerance použitého přípravku. Ale při srovnání v oblasti dekontaminace mikroorganismů na pokožce rukou je účinnější dezinfekce rukou přípravky na bázi alkoholu (Winefeld et al., 2003, s. 546-550). Jako antiseptikum kůže se používají přípravky na bázi alkoholu jako jsou etanol, isopropanol, nebo propanol. V koncentraci 60 – 95% mají široké antibakteriální spektrum včetně účinku na grampozitivní bakterie, gramnegativní bakterie, mykobakterie, houby a některé viry. Alkoholy mají ve srovnání s jinými dezinfekčními prostředky k dezinfekci rukou nejrychlejší baktericidní, ale nízkou zbytkovou aktivitu. I při kombinaci alkoholových dezinfekčních přísad stále zůstává zbytková aktivita malá, ale v případě používání směsi alkoholu s dezinfekčním prostředkem jako je chlorhexidin, nebo triklosan se přetrvávání antimikrobiální aktivity na pokožce rukou zvyšuje (Jumaa, 2005, s. 3-4). Při porovnání účinnosti hygieny rukou s použitím mýdla v kombinaci s alkoholem a s použitím chlorhexidinu bylo zjištěno, že použití chlorhexidinu je v prevenci nozokomiálních nákaz účinnější. Chlorhexiniglukonát má široké antimikrobiální spektrum, zbytkovou aktivitu a nízkou toxicitu. Již v roce 1992 porovnali Doebbeling se svým kolektivem mytí rukou mýdlem v kombinaci s alkoholem a dezinfekci rukou s použitím pouze antimikrobiálního činidla – chlorhexidinu. V prospektivní studii zahrnující 1893 pacientů došlo k podstatně menšímu vzniku infekcí ve zdravotnických zařízeních při provádění dezinfekce rukou chlorhexidinem (Doebbeling et al., 1992, s. 48-49). Protože správnou dezinfekcí rukou je přerušena cesta přenosu mikroorganismu a snížení rizika vzniku nozokomiální nákazy, je nutné, aby byla dezinfekce provedena co nejdříve

po vzniku indikace. Proto je vyžadováno, aby dezinfekční přípravky, používané k dezinfekci rukou, byly snadno dosažitelné a použitelné bez nutnosti opustit okolí pacienta (Šedivá, 2012, s. 16).

2.3 Programy zdravotnických zařízení k provádění správné hygieny rukou

I když je již jasně uznána správná hygiena rukou jako důležitý a zcela jednoduchý aspekt snížení přenosu mikroorganismů, stále není dostatečně dodržována a uznávána zdravotnickými pracovníky, což je také opakovaně dokumentováno (Cole, 2007, s. 32-33). Dodržování správných postupů a technik hygieny rukou u zdravotnických pracovníků je udáváno mezi 30 – 60%. Jen zřídka překročí počet pracovníků, kteří správné provádí hygieny rukou 50% (Alemagno, Guten a Warthman, 2010, s. 464).

Opatření ke zvýšení bezpečnosti pacientů a kvality poskytované péče jsou zahrnuta také v zákonných normách. Podle zákona č. 372/2011 Sb., § 47 odst. 3 písm. (b) jsou zdravotnická zařízení povinna zavést interní systém kontroly kvality a bezpečí. Mimo jiné vydalo ministerstvo zdravotnictví požadavek na zavedení resortních bezpečnostních cílů, které jsou součástí Akčního plánu kvality a bezpečnosti zdravotní péče. Na období 2010 – 2012 byly schváleny MZ ČR v březnu 2010. Vychází z doporučení Rady Evropské unie a WHO a byly převedeny na národní podmínky. Jde o metodiku postupů k zajištění bezpečnosti pacientů při poskytování zdravotní péče, která je pro organizace řízené MZ ČR závazná a pro všechna ostatní zdravotnická zařízení doporučená. Resortní bezpečnostní cíle byly roku 2010 rozšířeny o cíl č.5 „Zavedení optimálních postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče“. Cílem je, aby zdravotnická zařízení určila vnitřním předpisem postupy a indikace správné hygieny rukou, umístila propagační letáky, prováděla pravidelná školení v metodách prevence a kontroly infekcí podle pracovního zařazení, ale také vybavila svá zařízení potřebným vybavením k provádění hygieny rukou. Prevence a kontrola infekcí by měla být začleněna do programu zdravotnických zařízení ke zvyšování kvality péče a bezpečnosti pacientů (MZ ČR, 2012, s. 1). Stále totiž u některých zdravotnických pracovníků převládají důvody proč neprovádět správně hygieny rukou. Jako důvody uvádějí vysoké pracovní zatížení, nedostatek znalostí, nedostatečné vybavení pracoviště, nebo podráždění pokožky rukou v důsledku častého používání dezinfekčních prostředků. Ve snaze ušetřit čas dochází například k používání nesprávného množství dezinfekčních prostředků a tím

k nedostatečnému odstranění patologické mikroflóry z pokožky rukou. Je tedy v zájmu každého zdravotnického zařízení sledovat provádění správné hygieny rukou u svých zaměstnanců, jako i zvýšení jejich povědomí o nutnosti správné hygieny rukou jako prevence nozokomiálních nákaz (Li et al., 2014, s. 212-214). Nutnost vzdělávání pracovníků v oblasti správné hygieny rukou je zahrnuto i v programu WHO „Čistá péče je bezpečná péče“. Vzdělávací programy zdravotnických zařízení se mají zaměřit na faktory, které mají vliv na chování pracovníků, na metody hygieny rukou a také na monitoraci a zpětnou vazbu dodržování správné hygieny rukou (MZ ČR, 2011, s. 17). Larson se svým kolektivem sledovali provedené změny ve zdravotnických zařízeních po vydání doporučených postupů. Popisuje postupy nemocnic, které rychle reagovaly na doporučení a změnily své programy a politiku na administrativní úrovni, vybavily zdravotnická zařízení doporučenými prostředky, ale i tak zůstal soulad s doporučenými postupy hygieny rukou u zdravotníků nízký. Je důležité, aby se svými programy ve zdravotnických zařízeních zvyšovaly znalosti, povědomí a motivace zaměstnanců ke správnému provádění hygieny rukou. Je tedy nutný komplexní přístup všech zaměstnanců (Larson, Quiros a Lin, 2007, s. 665-675). I v roce 2012 ale v některých nemocnicích udávali pracovníci jako důvod špatné hygieny rukou nedostatek dávkovačů s dezinfekčním prostředkem (Silva, Andrade a Silva, 2014, s. 138).

Některé studie se zaměřily na vybrané skupiny pracovníků. Podle studie provedené ve Španělsku, byla úroveň hygieny rukou horší u pracovníků s více než 20 lety zkušeností. Lze očekávat, že pracovníci s praxí mají větší odborné znalosti a zkušenosti, ale dochází u nich k častějšímu profesnímu vyhoření, což bylo udáváno za možnou příčinu špatně prováděné hygieny rukou. Do skupiny pracovníků, kteří prováděli dezinfekci rukou nejvíce a nejčastěji patřily padiatři. (Martín-Madrado et al., 2012, s. 681-688). Některé studie uvádí větší a lepší compliance s postupy správného mytí rukou u pracovníků starších 30 let a u žen (Hautemaniere et al., 2010, s. 25-34). Jiné zase popisují snížení míry dodržování správné hygieny rukou u lékařů. Jestli je důvodem nižší informovanost, nebo vyšší rotace lékařů není udáno, ale opět je zdůrazněna aplikace kombinace intervencí ke zlepšení hygieny rukou u lékařů, a i zde je třeba nejvhodnější intervence ještě určit (Pittet et al., 2000, s. 1307-1312).

Při zavedení vzdělávacích programů ve zdravotnických zařízeních bylo potvrzeno, že teoretická a praktická výuka zdravotnických pracovníků v oblasti indikací, postupů a technik správného mytí rukou je spojena s velkým zlepšením hygienické praxe u zdravotnických pracovníků. Tato studie je také důkazem, že při přechodu zdravotnického zařízení na používání jiné techniky mytí rukou je nutná odborná příprava a proškolení pracovníků, aby doporučený postup byl účinně a efektivně prováděn. Vzdělávací procesy

ale bohužel mívají účinnost většinou jen krátkodobou, proto je třeba se zaměřit na intervence s dlouhodobějším efektem. Bylo by vhodné podpořit program rekvalifikace, kdy by se školení opakovalo pravidelně a pomocí auditů by bylo prováděno hodnocení efektivity vzdělávacích aktivit u pracovníků (Hautemaniere et al., 2010, s. 25-34). Také Helder s kolektivem ve své studii, kterou prováděli u dětí na novorozenecké jednotce, prokázali, že pokud je dodržována správná hygiena rukou před a po kontaktu s pacientem, dochází ke snížení množství nozokomiálních nákaz. Ale zase upozornili na nutnost vzdělávacích programů. Pomocí vzdělávacích programů došlo ke zlepšení a vyšší míře dodržování hygieny rukou u pracovníků, ale udává, že ke snižování účinku vzdělávacích programů dochází již po 6 měsících. Tím také vyzdvihuje význam opakovaných vzdělávacích aktivit pro pracovníky v rámci zdravotnického zařízení. (Helder et al., 2010, s. 1252).

K nejčastějším vzdělávacím aktivitám pro zdravotnické pracovníky patří vzdělávání formou školení, upomínky na pracovišti, pravidelná kontrola zpětné vazby od zaměstnanců, jednoduchý přístup k přípravkům k hygieně rukou, vyvěšení informačních plakátů na pracovištích, využití různého grafického zpracování správné hygieny rukou jako spořičů obrazovek počítačů na pracovišti, nebo například použití videokamer k přímému sledování pracovníků. Ve většině porovnávaných studií je doloženo, že při použití některé z popsaných intervencí ke zvyšování povědomí a dodržování správné hygieny rukou došlo k jejímu zlepšení. Pouze v malém procentu studií nebylo popsáno, že by při použití některé ze vzdělávacích aktivit nedošlo ke zlepšení provádění správné hygieny rukou. Z výsledku této metaanalýzy opět vyplývá, že při používání aktivit ke zvýšení povědomí a dodržování správného mytí rukou dochází u zdravotnických pracovníků k vyšší míře dodržování (Schweizer et al., 2013, s. 248-259). Martin-Madrado s kolektivem provedli v Madridu studii zaměřenou na význam použitých aktivit pro zlepšení hygieny rukou v zařízeních primární péče. Ke zvýšení povědomí o nutnosti správné hygieny rukou použili odbornou přípravu zdravotnických pracovníků formou opakovaných kurzů, zajištění dezinfekčních přípravků do každé poradny a rozmístění plakátů s pokyny WHO ke správné hygieně rukou. Při použití těchto intervencí došlo ke zlepšení úrovně hygieny rukou v porovnání s kontrolní skupinou o 21,6% (Martin-Madrado et al., 2012, s. 1-8). Při používání několika aktivit v rámci programu zdravotnického zařízení ke snížení nozokomiálních nákaz došlo ke zvýšení povědomí o nutnosti hygieny a ke zlepšení dodržování. Ve studii provedené na novorozenecké JIP Thajské nemocnici se pracovníci sami vyjádřili a hodnotili nastavené aktivity. Shodli se na tom, že přetrvávající propagační metody, jako je trénink, pravidelná zpětná vazba, připomínky, skupinové diskuze, rozvěšení motivačních plakátů, rozdělení

dávkovačů s dezinfekcí, dostatečné zásobování ručníky vedou u pracovníků k vysoké úrovni dodržování správných postupů hygieny rukou. Za nejvíce motivující a přetrvávající intervence uvedli pravidelnou zpětnou vazbu, která poukázala na to, co dělají nesprávně a motivovala pracovníky ke zlepšení. Zatímco použití plakátů sloužilo jako připomínka s nižší úrovní motivace (Picheansathian, Pearson a Suchaxaya, 2008, s. 315-321).

Jako efektivní krok k dodržování správných postupů hygieny rukou ve zdravotnických zařízeních vidí Kampf a Kramer v zařazení níže popsaných pravidel do praxe zdravotnických zařízení. Pravidlo č. 1: vybrat správný prostředek, č. 2: zajistit snadnou dostupnost přípravků k hygieně rukou, č. 3: zavést vzdělávací programy na výuku a podporu správné hygieny rukou, č. 4: upravit rozpočet zdravotnických zařízení s ohledem na náklady spojené s prevencí nozokomiálních nákaz, č. 5: získat starší pracovníky jako příklad pro mladší pracovníky, č. 6: udržovat optimální počet zdravotnických pracovníků na pracovišti, protože bylo prokázáno, že při nedostatku personálu na pracovišti dochází k poklesu míry dodržování doporučených postupů správné hygieny rukou. Dodržení těchto pravidel v praxi vidí jako efektivní krok k dodržování správných postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče (Kampf a Kramer, 2004, s. 3-5). Každé zdravotnické zařízení má nastaveny své metody kontroly a vzdělávací programy pro pracovníky. Ale stále je nutné hledat aktivity, které by vedly k udržitelnosti dodržování pokynů správné hygieny rukou. Walker se svým kolektivem se zaměřili na dlouhodobé udržení správného provádění hygieny rukou u pracovníků. Jako klíčovou metodu udržitelnosti udávají také sledování pracovníků a provádění okamžité zpětné vazby dodržování správné hygieny rukou. Domnívají se, že tyto faktory se neoddělitelně prolínají a jsou rozhodující pro úspěch programu ke zvyšování správně prováděné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků (Walker et al., 2014, s. 1074-1078). Monitorování dodržování hygieny rukou přímým pozorováním je zlatý standard, který má svůj význam jako spolehlivá metoda ke zvýšení dodržování správné hygieny rukou. Ale všechny prováděné aktivity mají účinek dočasný. Pokud se přestanou provádět, klesá jejich účinnost a míra dodržování u pracovníků (Shafer, Pittet a Deverick, 2014, s. 1-12). Intervence ke zvýšení respektování správné hygieny rukou jsou spojovány s vyšší mírou dodržování správné hygieny rukou, ale má-li jít o trvalé zlepšení, musí být doprovázeno trvalým zásahem (Pittet et al., 2000, s. 1307-1312). Schweizer s kolektivem prozkoumávali studie na porovnání aktivit prováděných ke zlepšení hygieny rukou u zdravotníků. Ze závěrů vyplývá, že většina zdravotnických zařízení používá kombinaci několika aktivit v programu zvyšování povědomí o nutnosti, účinnosti a znalosti správných postupů mytí rukou u svých zaměstnanců. Podle zjištěných poznatků došlo

až k trojnásobnému zvýšení souladu se správnými postupy hygieny rukou ve studiích, které používaly jednu až dvě metody. Při vyšším počtu prováděných aktivit již tento nárůst o tolik výraznější nebyl. Soubory aktivit v porovnávaných skupinách se liší, proto autoři doporučují vytvoření dalších studií, které by se zaměřovaly na konkrétní aktivity, nebo jejich kombinaci pro zvýšení souladu správné hygieny rukou u zdravotníků (Schweizer et al., 2013, s. 248-259). Pokud jsou ve zdravotnickém zařízení zařazeny vzdělávací programy, je podle dohledaných studií potvrzeno, že dochází ke zlepšení v oblasti dodržování správné hygieny rukou. Ve fakultní nemocnici v Jižní Koreji porovnávali po dobu 4 let vliv vzdělávacích aktivit na dodržování správné hygieny rukou. Použité metody zahrnovaly plakátovou kampaň, sledování, zpětnou vazbu výkonu a vzdělávání pracovníků. Opět bylo upozorněno na nutnost zaměření aktivit na lékaře, u kterých, v porovnání s ostatními pracovníky, byla míra dodržování správné hygieny rukou nejhorší, a to hlavně ve věkové kategorii pod 40 let. Hlavně se soustředili na osobní přesvědčení a subjektivní vnímání pracovníků, o jejich osobním názoru na význam a důležitost hygieny rukou při poskytování zdravotní péče. Zdůraznili také důležitost postojů lékaře – seniora jako vzor pro praxi ostatních lékařů. Při zavedení všech těchto intervencí došlo ke zlepšení vnímání a dodržování správné hygieny rukou. I když psychologické faktory nebyly hodnoceny přímo, mohou mít změny chování a myšlení vliv na správné provádění hygieny rukou, a to u všech zdravotnických pracovníků (Lee et al., 2014, s. 165-171). Vědci ženevské univerzity navrhli, aby se zaměřili přímo na myšlení zdravotnických pracovníků. Jde o chování zdravotníka, které souvisí s jeho vlastním přesvědčením o důležitosti mytí rukou, o správném provádění a dodržování postupů pracovníků a také o kontrolu, kterou je nutno vedoucími pracovníky provádět. Alemagno se svým kolektivem provedli ve dvou nemocnicích v Ohio studii, ve které se zaměřili na zvyšování vědomostí pracovníků pomocí online vzdělávacího programu. Pomocí sebehodnocení přes dotazníky se zlepšily vědomosti zdravotníků o nutnosti, indikacích a postupech správné hygieny rukou. Opět poukazují na pozitivní vliv intervencí na dodržování správné hygieny rukou. Zároveň brali pracovníci tuto metodu jako výzvu ke zlepšení, protože sebekontrola vlastních postupů sloužila ke změně myšlení a ke změně přístupu k správnému provádění hygieny rukou (Alemagno et al., 2010, s. 464-466). Shafer a kolektiv upozorňují na to, že je nutné, aby se mytí rukou pro zdravotnické pracovníky stalo přesvědčením. Aby bylo v jejich chování pevně zakořeněno a prováděli správnou hygienu rukou automaticky, aniž by na to museli myslet (Shafer, Pittet a Deverick, 2014, s. 1-12). I Jumaa popisuje nutnost změny lidského chování v názoru na význam hygieny rukou (Jumaa 2005, s. 3). I přes doporučení WHO, která jsou určena pro všechny země a státy,

nejsou stále programy pro zvýšení compliance mytí rukou začleněny do všech zdravotnických zařízení a do všech zemí. U zdravotnických pracovníků je zjištěna vyšší míra znalostí o významu a nutnosti správné hygieny rukou, než u ostatních obyvatel, ale jsou si také vědomi nutnosti opakovaných školení a seznamování s novými poznatky v této oblasti (Mahesswari et al., 2014, s. 5-7).

2.4 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam

I když má správná hygiena rukou zásadní význam pro zdraví a bezpečnost pacientů, je úroveň dodržování správných postupů hygieny rukou stále nízká. Z výsledků dohledaných výzkumů a studií vyplývá, že celková míra dodržování doporučených postupů je tedy nedostatečná, i když již v mnoha státech mají předepsané a nastavené pokyny, které se týkají hygieny rukou ve zdravotnických zařízeních. Povinností managementu zdravotnických zařízení je zajistit pracoviště potřebnými přípravky a vybavením, ale také sledovat a zvyšovat míru dodržování doporučených postupů u svých zaměstnanců. Bohužel je ale absence výzkumů a studií, které by byly zaměřeny na efektivitu aktivit managementu ke zvýšení a hlavně také udržení vysoké míry dodržování správných postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče. Bylo by vhodné se zaměřit na programy, které by mohly u pracovníků změnit jejich náhled na význam správné hygieny rukou při poskytování péče a přesvědčily je, že správně prováděná hygiena rukou je velmi důležitým aspektem poskytování bezpečné péče. V zahraničních periodikách byla nalezena studie, kde si pracovníci mohli sami u sebe, pomocí on-line dotazníků, zmapovat účinnost vzdělávacích aktivit. Metodu samoposuzování dodržování pokynů správné hygieny rukou brala většina pracovníků jako výzvu ke zlepšení a tím byla podpořena změna vnímání a přístupu ke správné hygieně rukou. Je potřeba, aby se postupy a doporučení správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků zvnitřnily, aby se pro ně samotné staly přesvědčením. Bohužel ale zatím nebyla objevena žádná vzdělávací metoda, které by vedla zdravotnické pracovníky k tomu, aby problematiku správné hygieny rukou při poskytování zdravotní péče znali, věřili v ni, chtěli ji provádět a také ji správně prováděli.

ZÁVĚR

Kvalita zdravotnické péče se stále zvyšuje, ale ani nejmodernější zdravotní péče nemůže fungovat, pokud nebudou dodržována základní pravidla a postupy péče, jejichž důležitou součástí je hygiena rukou (Schafer, Pittet a Deverick, 2014, s. 1-3). Cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky týkající se problematiky správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků při poskytování zdravotní péče. Tento hlavní cíl byl rozdělen na tři cíle dílčí.

Prvním dílčím cílem bylo předložit dohledané poznatky o významu správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků. Z dohledaných informací vyplývá, že na pokožce rukou zdravotnických pracovníků se vyskytují patogeny, které mohou být při provádění zdravotní péče dále přenášeny a mohou způsobovat pacientům vznik infekce související se zdravotní péčí. Jde o nozokomiální nákazu, která může mít pro pacienta vážné následky. Je opakovaně prokázáno, že při zvýšeném souladu a dodržování správně prováděné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků dochází ke snížení množství nozokomiálních nákaz. Ruce zdravotníků hrají v přenosu nozokomiálních nákaz důležitou roli a v mnoha provedených studiích je stále dokazováno, že Semmelweis měl pravdu a správná hygiena rukou je důležitou intervencí k zabránění vzniku nozokomiálních nákaz.

Druhým dílčím cílem bylo předložit poznatky o správných postupech a indikacích hygieny rukou u zdravotnických pracovníků. Aby byla hygiena rukou při poskytování zdravotní péče prováděna správně a efektivně, je důležitá také správná terminologie v této oblasti. Termíny, ale i indikace, postupy a techniky správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků jsou součástí metodického pokynu, který vydalo MZ ČR v roce 2012 podle doporučení WHO. A z dohledaných zdrojů vyplývá, že při dodržování doporučených postupů a indikací správné hygieny rukou dochází ke snížení množství patogenu na pokožce rukou a následně ke snížení vzniku nozokomiální infekce. Je povinností každého zdravotnického zařízení zajistit opatření ke zvýšení bezpečnosti pacientů a kvality péče, jehož součástí je i zavedení a dodržování doporučených postupů správné hygieny rukou při poskytování zdravotní péče.

Třetím dílčím cílem bylo předložit dohledané poznatky o programech ZZ ke zvýšení dodržování doporučených postupů správné hygieny rukou. Zdravotnická zařízení mají ve svých programech na poskytování bezpečné péče různou metodiku postupů a vzdělávacích aktivit, které mají zvýšit míru dodržování správné hygieny rukou u svých pracovníků. Zahrnují různé postupy, které zvyšují soulad pracovníků s doporučenými postupy a při začlenění kteréhokoliv z nich dochází ke zvýšení míry dodržování správné hygieny

rukou. Je ale také prokázáno, že časem dochází ke snižování účinku vzdělávacích programů, proto je vhodné vzdělávání pracovníků v oblasti správné hygieny rukou provádět opakovaně. Většina zdravotnických zařízení používá kombinaci několika aktivit, ale k těm nejúčinnějším patří trvalé sledování pracovníků s prováděním okamžité zpětné vazby s okamžitým upozorněním co dělají špatně. Je třeba u zdravotnických pracovníků změnit jejich náhled na význam hygieny rukou při poskytování péče a přesvědčit je, že správně prováděná hygiena rukou u zdravotnických pracovníků je velmi důležitým aspektem poskytování bezpečné péče. Hlavní cíl, i dílčí cíle bakalářské práce byly splněny.

Je velké množství článků a studií týkající se problematiky správné hygieny rukou u zdravotnických pracovníků. Všechny se shodují na důležitosti správné hygieny rukou při poskytování zdravotní péče, ale je nutné tyto informace přenést na zdravotnické pracovníky. Je důležité, aby všechna doporučení a pokyny týkající se správné hygieny rukou prováděli pracovníci automaticky, a aby byli o nutnosti a účinnosti správně prováděné hygieny rukou sami přesvědčeni. Tato práce by mohla být použita jako součást informačních a edukačních materiálů umístěných na pracovištích zdravotnických zařízení za účelem informovat a přesvědčit pracovníky, že správná hygiena rukou zdravotnických pracovníků při poskytování péče je důležitou součástí poskytování bezpečné péče.

REFERENČNÍ ZDROJE

- Akyol, Ahmed, Hülya Ulusoy a İ. Özen, 2006. Retraction notice to “Handwashing: a simple, economical and effective method for preventing nosocomial infections in intensive care units”. *Journal of Hospital Infection* [online]. vol. 64, issue 2 [cit. 2015-01-10]. DOI: 10.1016/j.jhin.2006.06.016.
- Alemagno, Sonia A. et al., 2010. Online Learning to Improve Hand Hygiene Knowledge and Compliance Among Health Care Workers. *The Journal of Continuing Education in Nursing* [online]. vol. 41, issue 10, s. 463-471 [cit. 2015-01-08]. DOI: 10.3928/00220124-20100610-06.
- Ataman, Ahmet Dogan, Emine Elif Vatanoglu a Gazi Yildirim, 2013. Medicine in stamps-Ignaz Semmelweis and Puerperal Fever. *Journal of the Turkish German Gynecological Association* [online]. vol. 14, issue 1, s. 35-39 [cit. 2015-01-20]. DOI: 10.5152/jtgga.2013.08.
- Centers for Disease Control and Prevention, 2002. 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*. 51(No. RR- 16): Dostupné z: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>
- Doebbeling, Bradley N. et al., 1992. Comparative Efficacy of Alternative Hand-Washing Agents in Reducing Nosocomial Infections in Intensive Care Units. *New England Journal of Medicine* [online]. vol. 327, issue 2, s. 88-93 [cit. 2015-02-08]. DOI: 10.1056/nejm199207093270205.
- Fuller, Christopher et al., 2011. “The Dirty Hand in the Latex Glove”: A Study of Hand Hygiene Compliance When Gloves Are Worn. *Infection Control and Hospital Epidemiology* [online]. vol. 32, issue 12, s. 1194-1199 [cit. 2015-02-08]. DOI: 10.1086/662619.

- Gulášová, Ivica a Ildikó, Benczeová, 2008. Prieskum úrovne preventívnych opatrení proti vzniku nozokomiálnych nákaz v zariadeniach sekundárnej zdravotnej starostlivosti. *Kontakt*. vol. 10, issue 1, s. 7-18. ISSN:1212-4117 dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20120506232058586139.pdf>
- Hautemeniere, Alexis et al., 2010. Factors determining poor practice in alcoholic gel hand rub technique in hospital workers. *Journal of Infection and Public Health* [online]. vol. 3, issue 1, s. 25-34 [cit. 2015-01-08]. DOI: 10.1016/j.jiph.2009.09.005.
- Helder, Onno K. et al., 2010. The impact of an education program on hand hygiene compliance and nosocomial infection incidence in an urban Neonatal Intensive Care Unit: An intervention study with before and after comparison. *International Journal of Nursing Studies*. vol. 47, issue 10, s. 1245-1252. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2010.03.005.
- Hosseini, Sadeghi a Rzavi, Sajjad, 2009. Hand washing versus hand hygiene in intensive care unit: A clinical trial. *Journal of Critical Care* [online]. vol. 24, issue 3, e15-e17 [cit. 2015-03-08]. DOI: 10.1016/j.jcrc.2009.06.007.
- Jumaa, P.A., 2005. Hand hygiene: simple and complex. *International Journal of Infectious Diseases* [online]. vol. 9, issue 1, s. 3-14 [cit. 2015-02-10]. DOI: 10.1016/j.ijid.2004.05.005
- Kampf, Günter, 2004. The six golden rules to improve compliance in hand hygiene. *Journal of Hospital Infection* [online]. vol. 56, s. 3-5 [cit. 2015-01-10]. DOI: 10.1016/j.jhin.2003.12.023.
- Kampf, Günter a Axel, Kramer, 2004. Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. *Clin. Microbiol. Review*. vol.17, issue 4, s. 863-93. DOI: 10.1128 / CMR.17.4.863-893.2004.
- Kampf, Günter et al., 2008. Influence of rub-in technique on required application time and hand coverage in hygienic hand disinfection. *BMC Infectious Diseases*[online]. vol. 8, issue 1, s. 1-11 [cit. 2015-01-12]. DOI: 10.1186/1471-2334-8-149.

- Kampf, Günter a Harald, Löffler, 2010. Hand disinfection in hospitals - benefits and risks. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* [online]. 2010, vol. 8, issue 12, s. 978-983 [cit. 2015-01-15]. DOI: 10.1111/j.1610-0387.2010.07501.x
- Karabay, Oguz et al., 2005. Compliance and Efficacy of Hand Rubbing during In-Hospital Practice. *Medical Principles and Practice*. vol. 14, issue 5, s. 313-317. DOI: 10.1159/000086928.
- Kohoutová, Jarmila, 2012. Trendy v hygieně rukou. *Urologie pro praxi*. [online]. vol. 13, issue 5, s. 222-224. [cit. 2015-01-15]. ISSN: 1213-1768; 1803-5299. dostupné z: <http://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2012/05/10.pdf>
- Larson, Elaine, L. Dave, Quiros a Susan X. Lin, 2007. Dissemination of the CDC's Hand Hygiene Guideline and impact on infection rates. *American journal of infection control*. vol. 35, issue 10, s. 666-675. DOI: 10.1016/j.ajic.2006.10.006.
- Lee, Seung Soon, et al., 2014. Improved Hand Hygiene Compliance is Associated with the Change of Perception toward Hand Hygiene among Medical Personnel. *Infection & Chemotherapy* [online]. vol. 46, issue 3, s. 165-171 [cit. 2015-03-08]. DOI: 10.3947/ic.2014.46.3.165.
- Li, Xiuhua, Chun-Juan Xu a Shu-Juan, Zhao, 2014. Experimental study on disinfection effect of different dose of rapid hand disinfectant. *International Journal of Nursing Sciences*. vol. 1, issue 2, s. 212-214. DOI: 10.1016/j.ijnss.2014.05.006.
- Maheshwari, Veena et al., 2014. A Study to Assess Knowledge and Attitude Regarding Hand Hygiene amongst Residents and Nursing Staff in a Tertiary Health Care Setting of Bhopal City. *Journal of Clinical and diagnostic research*. vol. 8, issue 8, s. 04-07. DOI: 10.7860/JCDR/2014/8510.4696.
- Martín-Madrazo, Carmen et al., 2012. Cluster Randomized Trial to Evaluate the Effect of a Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy in Primary Care. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. vol. 33, issue 7, s. 681-68. DOI: 10.1086/666343.

- Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2011. Souhrn: Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví. První globální výzva ke zvýšení bezpečnosti pacientů 2011. dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiena_rukou/Hygiena_rukou_ve_zdravotnictvi_Prvni_globalni_vyzva.pdf
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2012. *Resortní bezpečnostní cíle*. [online]. 27.11.2012. [cit. 2015-03-14]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-_1837_15.html
- Nejad, Sepideh Bagheri et al., 2011. Health-care-associated infection in Africa: a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization* [online]. vol. 89, issue 10, s. 757-765 [cit. 2015-02-08]. DOI: 10.2471/blt.11.088179.
- Oughton, Matthew T. et al., 2009. Hand Hygiene with Soap and Water Is Superior to Alcohol Rub and Antiseptic Wipes for Removal of *Clostridium difficile*. *Infection Control and Hospital Epidemiology* [online]. vol. 30, issue 10, s. 939-944 [cit. 2015-02-12]. DOI: 10.1086/60532.
- Pan, Sung-Ching et al., 2014. Assessing the thoroughness of hand hygiene: “Seeing is believing”. *American Journal of Infection Control* [online]. vol. 42, issue 7, s. 799-801 [cit. 2015-01-10]. DOI: 10.1016/j.ajic.2014.03.003.
- Pearson, Thomas, A., 2009. Historical and changing epidemiology of healthcare-associated infections. *Journal of Hospital Infection* [online]. vol. 73, issue 4, s. 296-304 [cit. 2015-01-08]. DOI: 10.1016/j.jhin.2009.08.016.
- Picheansathian, Wilawan, Alan, Pearson a Prakin, Suchaxaya, 2008. The effectiveness of a promotion programme on hand hygiene compliance and nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *International Journal of Nursing Practice* [online]. vol. 14, issue 4, s. 315-321 [cit. 2015-01-10]. DOI: 10.1111/j.1440-172x.2008.00699.x.
- Pittet, Didier at al., 2000. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *The Lancet*. vol. 356, issue 9238, s. 1307-1312. DOI: 10.1016/s0140-6736(00)02814-2.

- Podstatová, Hana. 2001. *Mikrobiologie, epidemiologie, hygiena: učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 283 s. ISBN 8086297071
- Shafer, Emily, Didier, Pittet a Deverick, Anderson, 2014. Infection prevention in hospitals: The importance of hand hygiene. *Infectious Disease News*. vol. 27, issue 4, s. 1-12. dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1547945805?accountid=16730>
- Schweizer, Marin, L. et al., 2013. Searching for an Optimal Hand Hygiene Bundle: A Meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*. 2013-12-24, vol. 58, issue 2, s. 248-259. DOI: 10.1093/cid/cit670.
- Silva, Daniel, Otilia, Andrade a Ernestina, Silva, 2014. Perspective of health professionals on hand hygiene. *Atención Primaria* [online]. vol. 46, s. 135-139 [cit. 2015-01-08]. DOI: 10.1016/s0212-6567(14)70080-0.
- Stewardson, Andrew et al., 2011. Back to the future: rising to the Semmelweis challenge in hand hygiene. *Future Microbiology* [online]. vol. 6, issue 8, s. 855-876 [cit. 2015-01-10]. DOI: 10.2217/fmb.11.66.
- Szilágyi, László et al., 2013. A large-scale assessment of hand hygiene quality and the effectiveness of the “WHO 6-steps”. *BMC Infectious Diseases* [online]. vol. 13, issue 1 [cit. 2015-02-08]. DOI: 10.1186/1471-2334-13-249.
- Šedivá, Viera, 2012. Metodický návod - hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky*. roč. 2012, č. 5, s. 15-21. ISSN: 1211-0868. dostupné z: <http://apps.szu.cz/svi/hygiena/show.php?kat=pravni1mz>
- Walker, Judy L. et al., 2014. Hospital hand hygiene compliance improves with increased monitoring and immediate feedback. *American Journal of Infection Control*. vol. 42, issue 10, s. 1074-1078. DOI: 10.1016/j.ajic.2014.06.018.

WHO, 2009. *WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge : clean care is safer care*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Patient Safety, c2009, v, 262 p. ISBN 9241597909. Dostupné z:
http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1

Winnefeld, M. et al., 2000. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. *British Journal of Dermatology*, 2000, vol. 143. issue 3. s. 546-550. DOI: 10.1111 / j.1365-2133.2000.03708.x.

SEZNAM ZKRATEK

APIC	Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology
CDC	Center for Disease Control Prevention
HDR	Hygienická dezinfekce rukou
HICPAC	Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
JIP	Jednotka intenzivní péče
MRSA	Methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
WHO	World Health Organization
ZP	Zdravotnický pracovník
ZZ	Zdravotnické zařízení

SEZNAM PŘÍLOH


Příloha č. 1 - Technika mytí rukou

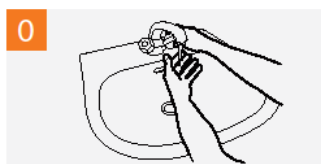
Příloha č. 2 - Pět momentů k hygieně rukou

Příloha č. 3 – Technika dezinfekce rukou

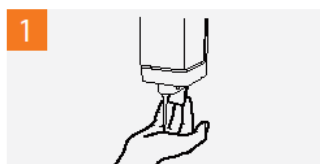
Postup při **mytí** rukou

MYJTE SI POUZE VIDITELNĚ ZNEČIŠTĚNÉ RUCE, JINAK POUŽÍVEJTE DEZINFEKCI!

 **Doba trvání celé procedury: 40–60 vteřin**



0 Navlhčete si ruce vodou.



1 Aplikujte dostatek mýdla na pokrytí celého povrchu rukou.



2 Třete ruce dlaní o dlaň.



3 Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



4 Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



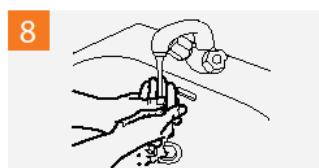
5 Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



6 Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



7 Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřené prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



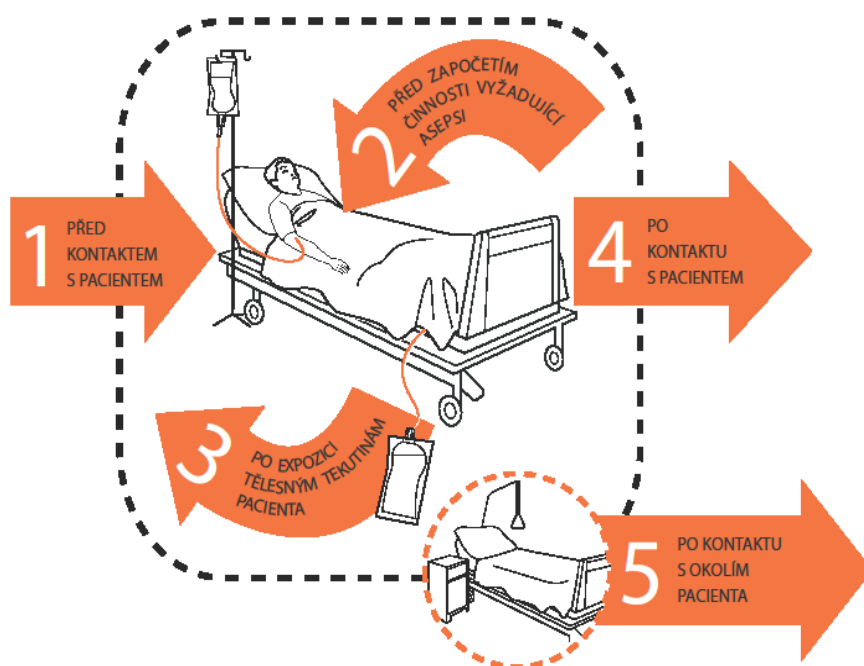
8 Opláchněte si ruce vodou.



Technika mytí rukou

http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiena_rukou/How_to_Handwash_CZECH_Postup_pri_myt_i_rukou_2011.pdf

Pět základních situací pro hygienu rukou



1	PŘED KONTAKTEM S PACIENTEM	KDY? PROČ?	Při kontaktu s pacientem si před příjímá sterilizovat ruce. Z důvodu ochrany pacienta před nebezpečnými mikroorganismy přenášenými na Vašich rukou.
2	PŘED ZAPOČETÍM ČINNOSTI VYŽADUJÍCÍ ASEPSI	KDY? PROČ?	Desinfikujte si ruce bezprostředně před provedením jakýchkoli aseptických výkonů. Z důvodu ochrany pacienta před nebezpečnými mikroorganismy včetně jeho vlastních, které by mohly vniknout do jeho těla.
3	PO EXPOZICI TĚLESNÝM TEKUTINÁM PACIENTA	KDY? PROČ?	Desinfikujte si ruce bezprostředně po vystavení ruku styku s tělesnými tekutinami (a po sejení rukavic). Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.
4	PO KONTAKTU S PACIENTEM	KDY? PROČ?	Desinfikujte si ruce po přímém dotyku pacienta nebo jeho bezprostředního okolí ve chvíli, kdy pacienta opouštíte. Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.

Pět základních momentů k hygieně rukou

http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygienu_rukou/Your_5_Moments_for_Hand_Hygiene_2011.pdf

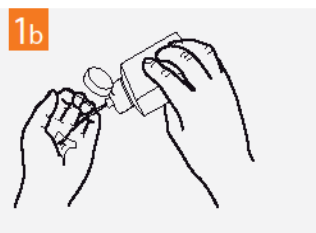
Postup pro dezinfekci rukou

HYGIENY RUKOU DOSÁHNETE DEZINFEKČÍ! PŘI VIDITELNÉM ZNEČIŠTĚNÍ SI RUCI MYJTE.

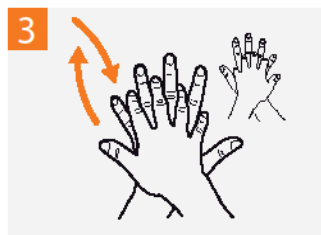
 Doba trvání celé procedury: 20–30 vteřin



Do sevřené dlaně aplikujte dostatek přípravku na pokrytí celého povrchu rukou.



Třete ruce dlaní o dlaň.



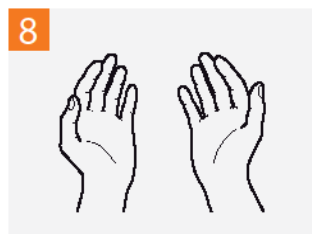
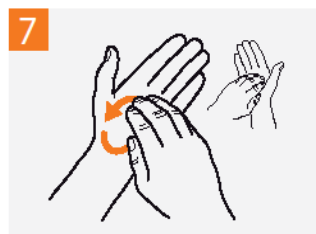
Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



Technika dezinfekce rukou

http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiene_rukou/How_to_Handrub_CZECH_Postup_pro_dezinfekci_rukou_2011.pdf