



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Katedra ošetřovatelství a porodní asistence

Diplomová práce

Kultura hygieny rukou

Vypracoval: Bc. Eva Pavlíčková

Vedoucí práce: doc. PhDr. Sylva Bártlová Ph.D.

České Budějovice 2015

Abstrakt

Kultura hygieny rukou

Základní teoretická východiska: Ošetrovatelský personál tvoří nejpočetnější profesní skupinu ve zdravotnictví. Tráví s pacienty 24 hodin denně, sedm dní v týdnu. V případě nedostatečného hygienického zabezpečení jejich rukou, při poskytování ošetrovatelské péče může pacientům jejich dotyk způsobit nemocniční nákazu se všemi negativními důsledky. Znalosti a praxe správného hygienického zabezpečení rukou, stejně tak i dodržování aseptických postupů, hrají klíčovou úlohu v prevenci nemocničních nákaz. Teoretická část práce byla rozdělena na dvě části. V první části jsme blíže specifikovali pojem nemocniční nákazy, jejich dělení, vznik a prevenci. V druhé části jsme se podrobněji věnovali hygieně rukou, včetně jejího vývoje od roku 1847. Zaměřili jsme se na doporučený koncept WHO „Mých pět základních momentů pro hygienu rukou“, techniky, bariéry a strategie zlepšení.

Cíle práce, výzkumné otázky a hypotézy: Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit praktické dodržování doporučeného přístupu „Mých pět základních momentů pro hygienu rukou“ ve vybraných nemocnicích v České republice. Pro naplnění hlavního cíle práce byly stanoveny tři cíle. Cíl 1: Zjistit, pomocí techniky přímého pozorování, dodržení správného přístupu při hygieně rukou. Cíl 2: Zmapovat, pomocí zjevného pozorování, dodržování hygieny rukou v jednotlivých situacích/momentech. Cíl 3: Provéřit, pomocí fluorescenční testovací emulze a UV lampy, validitu dezinfekce rukou. K dosažení cílů bylo stanoveno pět hypotéz. Hypotéza 1: Doporučený postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni. Hypotéza 2: Doporučený přístup, k hygieně rukou, je ve všech pěti situacích, dodržován na stejné úrovni. Hypotéza 3: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv zřizovatel nemocnice. Hypotéza 4: Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání. Hypotéza 5: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe.

Metodika: Praktická část předkládané práce obsahuje výsledky kvantitativního šetření, které byly získány na podkladě přímého terénního pozorování ve vybraných nemocnicích hlavního města Prahy a Středočeského kraje. Přímé pozorování probíhalo v reálném prostředí vybraných nemocnic a bylo zaměřené na soulad mezi prováděnou hygienou v praxi, u nelékařských zdravotnických pracovníků a doporučeným postupem WHO zakotveným v konceptu „Mých pět základních momentů pro hygienu rukou“. Součástí přímého pozorování bylo i ověření praktického dodržování hygieny rukou pomocí fluorescenční testovací emulze za použití UV lampy. Výsledky přímého pozorování (včetně praktického ověřování UV lampou) byly zaznamenány do pozorovacího archu a následně vyhodnoceny pomocí programu Excel ze softwarového balíku Microsoft Office. Testování stanovených hypotéz bylo pomocí metody Anova. K interpretaci výsledků přímého pozorování posloužilo grafické znázornění.

Výzkumný soubor: Výzkumný soubor tvořilo 104 nelékařských pracovníků pracujících v 7 nemocnicích, s 3 typy zřizovatelů a 3 typy oddělení, na území hlavního města Prahy a Středočeského kraje.

Výsledky: Prezentovaná empirická data jsou orientovaná na úroveň hygieny rukou, při poskytování ošetrovatelské péče a její dodržování v klinické praxi, u nelékařských pracovníků. Výsledky byly tříděny do pěti oblastí na podkladě vztahu k hypotézám. V první oblasti bylo zjištěno, že nemocnice mají rozdílný přístup k hygieně rukou, při poskytování ošetrovatelské péče. Druhá oblast výsledků ukázala, že nelékařští pracovníci měli vyšší úroveň hygieny rukou u indikací/momentů, které měly v předložce „po“ oproti těm, které měly předložku „před“. Dále nelékařští pracovníci prokázali dobré znalosti v oblasti použití správného prostředku k hygieně rukou tím, že preferovali dezinfekci rukou před mytím rukou vodou a mýdlem. Ve třetí oblasti byl prokázán vliv zřizovatele, nemocničního zařízení, na přístup k hygieně rukou nelékařského personálu. Čtvrtá oblast zjistila, že nejsou statisticky významné rozdíly, v úrovni hygieny rukou, mezi nelékařskými pracovníky s ohledem na nejvyšší dosažené vzdělání. V této oblasti bylo také zjištěno, že naprostá většina nelékařských pracovníků neumí používat dezinfekční prostředek při hygieně rukou, takovým způsobem, aby bylo zajištěno stoprocentní pokrytí jejich rukou dezinfekčním přípravkem. Poslední pátá oblast nám

poskytla odpověď, zda na úroveň hygieny rukou má vliv délka praxe. Statistickou odpovědí nám bylo, že byl nevýrazný rozdíl mezi úrovní hygieny rukou a délkou praxe.

Na podkladě výsledků byly hypotézy vyhodnoceny následovně: Hypotéza 1: Doporučovaný postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni nebyla potvrzena. Hypotéza 2: Doporučovaný přístup, k hygieně rukou, je ve všech pěti situacích/momentech, dodržován na stejné úrovni nebyla potvrzena. Hypotéza 3: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv zřizovatel nemocnice byla potvrzena. Hypotéza 4: Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání nebyla potvrzena. Hypotéza 5: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe nebyla potvrzena.

Závěr: Předkládaná práce nabízí pohled na problematiku hygienického zabezpečení rukou u nelékařských pracovníků, při poskytování ošetrovatelské péče. Výsledky výzkumného šetření mohou sloužit jako podklad pro další výzkumná šetření.

Klíčová slova: nozokomiální nákazy, základní momenty pro hygienu rukou, compliance hygieny rukou, ruce nelékařského pracovníka, ošetrovatelská péče.

Abstract

Hand hygiene culture

Basic theoretical premises: Nursing personnel presents the most numerous professional group in the health care sector. They spend 24 hours a day and seven days a week with patients. The nursing personnel's inadequate hand hygiene may result in hospital-acquired infection with all its negative consequences. The knowledge and application of proper hand hygiene techniques as well as aseptic procedures play a key role in the prevention of nosocomial infection.

The theoretical part of the thesis consists of two sections. The former section focuses on a detailed definition of hospital-acquired infection, its categorization, origin, and prevention. The latter section discusses hand hygiene, including its development since 1847. Particular attention is paid to WHO's "Five Moments for Hand Hygiene," the various techniques, obstacles, and improvement strategies.

Goals of the thesis, research questions and hypotheses: The primary aim of the research was to establish whether the measures recommended in the "Five Moments for Hand Hygiene" were followed in selected hospitals in the Czech Republic. To reach this objective, three sub-goals were defined: Sub-goal no. 1: To establish, by means of the direct observation technique, whether proper hand hygiene was performed. Sub-goal no. 2: To map the application of proper hand hygiene in particular situations. Sub-goal no. 3: To test the proper hand disinfection by means of a fluorescent lotion and a UV lamp. Five hypotheses were postulated to reach the objectives. Hypothesis no. 1: The recommended hand hygiene techniques are adopted to the same degree in all hospitals under investigation. Hypothesis no. 2: The recommended hand hygiene measures are applied to the same degree in the five particular situations. Hypothesis no. 3: The hospital provider influences the attitude toward proper hand hygiene. Hypothesis no. 4: The level of education impacts the attitude toward proper hand hygiene. Hypothesis no. 5: The number of years of personnel's work experience affects proper hand hygiene compliance.

Methodology: The practice-based research section of the present thesis contains quantitative results gathered from the field research in selected hospitals in the Capital City of Prague and the Central Bohemian Region. The direct observation took place in the real hospital environment and was focused on establishing non-physician staff's compliance with the measures recommended by the WHO and captured in the "Five Moments for Hand Hygiene" concept. The direct observation involved a test of the actual application of hand hygiene measures by means of a fluorescent lotion and a UV lamp. The results of the direct observation (including the UV lamp testing) were recorded in the observation notes and subsequently processed by means of the Excel application from the Microsoft Office software suite. The Anova method was employed to test the set hypotheses. Graphics was used to interpret the outcome of the direct observation.

Research batch: The research batch was presented by 104 non-physician staff members working in 7 hospitals administrated by 3 different providers and involving 3 different types of wards, all located in the Capital City of Prague and the Central Bohemian Region.

Results: The empirical data presented in the thesis focus on the level of hand hygiene of non-physician hospital personnel when handling patients. The results were categorized in five areas as based on the initial hypotheses. In the first area, it was established that different hospitals do have a different approach to hand hygiene when providing nursing care. The second set of results showed that non-physician staff's hand hygiene was better in case of diagnoses that contained the preposition "after", rather than "prior", in their name. Further, non-physician personnel displayed a good knowledge in the area of hand disinfectant usage: they preferred a disinfectant to washing their hands with water and soap. The third research area showed the influence of the hospital provider on the non-physician health care workers' attitude toward hand hygiene. The research in the fourth area determined that there are no statistically significant differences in the level of hand hygiene related to the non-physician personnel's level of education. It was also found out that the entire majority of all non-physician personnel could not use a disinfectant in their hand hygiene in a manner resulting in a 100% coverage of their hands with the disinfectant. The last, fifth area provided the answer as to whether the number of

years of work experience impacts the hand hygiene level. The statistical outcome showed that the difference was marginal. As based on the results, the initial hypotheses were assessed as follows: Hypothesis no. 1: The recommended hand hygiene techniques are adopted to the same degree in all hospitals under investigation. *The hypothesis was not confirmed.* Hypothesis no. 2: The recommended hand-hygiene measures are applied to the same degree in the five particular situations/diagnoses. *The hypothesis was not confirmed.* Hypothesis no. 3: The hospital provider influences the attitude toward proper hand hygiene. *The hypothesis was confirmed.* Hypothesis no. 4: The level of education impacts the attitude toward proper hand hygiene. *The hypothesis was not confirmed.* Hypothesis no. 5: The number of years of personnel's work experience affects proper hand hygiene compliance. *The hypothesis was not confirmed.*

Conclusion: The present thesis offers an insight into the issue of proper hand hygiene of non-physician health care workers. The research results may serve as a basis for further investigation and/or be published in academic journals. For the future, it may be wished for the expert community to remember, when providing nursing care, that what most of us learnt as young children, namely, proper hand hygiene, is the easiest way to prevent nosocomial infection. Let us remember that.

Key words: nosocomial infection, hospital-acquired infection, moments for hand hygiene, hand hygiene compliance, non-physician staff's hands, nursing.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 13. 08. 2015

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Na tomto místě chci poděkovat doc. PhDr. Sylvě Bártlové Ph.D, za trpělivé a laskavé vedení mé diplomové práce, cenné rady a připomínky.

OBSAH

ÚVOD.....	12
1 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ.....	14
1.1 NEMOCNIČNÍ NÁKAZY	14
1.2 ZÁKLADNÍ DĚLENÍ NEMOCNIČNÍCH NÁKAZ.....	15
1.2.1 <i>Nemocniční ranné nákazy</i>	16
1.2.2 <i>Nemocniční nákazy močového systému</i>	16
1.2.3 <i>Nemocniční nákazy respiračního traktu</i>	17
1.2.4 <i>Nemocniční nákazy krevního traktu</i>	17
1.3 NEJČASTĚJŠÍ PŮVODCI NEMOCNIČNÍCH NÁKAZ	18
1.4 PROCES VZNIKU A ŠÍŘENÍ NEMOCNIČNÍCH NÁKAZY	19
1.5 NEMOCNIČNÍ PROSTŘEDÍ	20
1.6 PREVENCE NEMOCNIČNÍCH NÁKAZ.....	21
1.7 HYGIENA RUKOU	22
1.7.1 <i>Historie hygieny rukou</i>	22
1.7.2 <i>Pokožka rukou a její flóra</i>	25
1.7.3 <i>Indikace pro hygienu rukou</i>	26
1.7.3.1 Pět základních momentů pro hygienu rukou	27
1.7.3.2 Moment 1 před kontaktem s pacientem.....	28
1.7.3.3 Moment 2 před aseptickým výkonem	28
1.7.3.4 Moment 3 po kontaktu s tělesnými tekutinami	29
1.7.3.5 Moment 4 po kontaktu s pacientem	29
1.7.3.6 Moment 5 po kontaktu s okolím pacienta.....	30
1.7.4 <i>Efektivní hygienické zabezpečení rukou</i>	30
1.7.5 <i>Mytí rukou</i>	31
1.7.5.1 Mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou	33
1.7.5.2 Hygienická dezinfekce rukou.....	33
1.7.5.3 Chirurgická dezinfekce rukou	35
1.7.5.4 Použití rukavic při ošetrovatelské péči.....	36
1.7.6 <i>Bariéry při hygienickém zabezpečení rukou</i>	38
1.7.7 <i>Strategie pro zlepšení hygieny</i>	39
2 CÍLE A HYPOTÉZY PRÁCE.....	42
2.1 CÍLE	42
2.2 HYPOTÉZY	42

3	METODIKA	43
3.1	POUŽITÁ METODIKA	43
3.2	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	45
3.3	OPERACIONALIZACE POJMŮ.....	48
4	VÝSLEDKY.....	50
4.1	STATISTICKÁ CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU	50
4.2	TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ	59
5	DISKUZE.....	66
6	ZÁVĚR.....	77
6.1	NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ PRO PRAXI.....	79
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	80
8	SEZNAM PŘÍLOH.....	88

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

aft. bf.	After body fluid exposure risk (po riziku kontaktu s tělesnými tekutinami)
aft. pat.	After touching a patient (po kontaktu s pacientem)
aft. p. surf.	After touching patient surroundings (po kontaktu s okolím pacienta)
ARO	Anesteziologicko – resuscitační oddělení
bef. pat	Before touching a patient (před kontaktem s pacientem)
bef. aspet.	Before clean/ aseptic procedure (před aseptickým výkonem)
CAI	Community acquired infection
CDC	Center for Disease Control Prevention
HCAI	Health-care-associated infections
HDR	Hygienická dezinfekce rukou
HMR	Hygienické mytí rukou vodou a mýdlem
HR	Hygiena rukou
pole HR	Handrub (setření = dezinfekce rukou)
HW	Handwash (mytí rukou)
JIP	Jednotka intenzivní péče
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NN	Nemocniční nákazy
VIZ	Odkaz na jinou stránku
WHO	Světová zdravotnická organizace

ÚVOD

Efektivní hygiena rukou je celosvětově uznávána jako jedno z nejjednodušších, ale nejúčinnějších opatření, které vede ke snížení výskytu nemocničních nákaz. Před necelými 150 lety Ignaz Fülöp Semmelweis zavedl mytí rukou v chlórovém vápně jako významné opatření v prevenci vzniku a šíření nemocničních nákaz (1). V dnešní době jsou k dispozici potřebné vědecké důkazy, které uvádějí, že důsledné dodržování doporučených postupů v hygieně rukou při poskytování zdravotní péče vede ke snížení nemocničních nákaz (2, 3). Kromě toho některé studie ukazují, že programy o správné hygieně rukou jsou pro zdravotnická zařízení nákladově efektivní (3). Přesto nemůžeme ještě ani v roce 2015 brát správnou hygienu rukou při poskytování zdravotní péče jako samozřejmost. Úroveň správné hygieny rukou, mezi zdravotnickými pracovníky jen málokdy překročí hranici padesáti procent. V literatuře je uváděno, že pět až deset procent hospitalizovaných pacientů na akutních odděleních získá v souvislosti s pobytem v nemocničním zařízení alespoň jednu infekci. Při uvedené pěti procentní hladině výskytu nemocničních nákaz v České republice vznikne více jak sto padesát tisíc případů nákaz spojených s poskytnutím zdravotní péče za jeden rok. To znamená, že v rámci jednoho kraje je každý pracovní den hlášeno dvacet až padesát nově vniklých nákaz v souvislosti s poskytováním zdravotní péče podle rozsahu kraje (4,5).

V současné době se problematika nemocničních nákaz dostává do popředí odborné veřejnosti. Jedná se o závažný terapeutický i ekonomický problém, který zvyšuje nemocnost a úmrtnost u pacientů, náklady na zdravotní péči a prodlužuje dobu léčení a hospitalizace (6).

Z hlediska pacienta jde o zdravotní, emocionální a sociální problém. Zdravotnická zařízení představují rizikové prostředí pro vznik a rozvoj infekcí a zároveň zde dochází ke zvýšené kumulaci vnímavých jedinců – pacientů (7). Základem pro minimalizaci nemocničních nákaz jsou preventivní a bezpečnostní opatření. Jedním z doporučených preventivních postupů založených na důkazech je „My five moments for hand hygiene“ („Mých pět momentů pro hygienu rukou“), který vydala Světová zdravotnická organizace (dále WHO) v roce 2009. Doporučovaný postup „Mých pět momentů pro hygienu rukou“

je založen na důkazech a testován v klinické praxi. Poskytuje ověřený způsob, jak zefektivnit bezpečnost pacientů během poskytování zdravotní péče. Je navržen logicky tak, aby bylo snadné se ho naučit a používat v praxi (3).

Ošetrovatelský personál tvoří nejpočetnější skupinu mezi zdravotnickými pracovníky. Tráví nejvíce času s pacienty v porovnání s ostatním zdravotnickým personálem, proto je jeho správný přístup k hygieně rukou, při poskytování ošetrovatelské péče, významným faktorem v prevenci nemocničních nákaz.

V průběhu své klinické praxe se u svých kolegů a kolegyně setkávám s rozdílným přístupem a úrovní hygienického zabezpečení rukou. Z těchto důvodů jsem se rozhodla ve své diplomové práci zpracovat úroveň hygieny rukou u nelékařských zdravotnických pracovníků při poskytování ošetrovatelské péče. Záměrem předkládané práce bylo upozornit (nejen) odbornou veřejnost na skutečnost, že hygiena rukou je sice jednoduchým opatřením v prevenci infekcí, ale zas tak jednoduchá není, jak se může zdát. Výsledky výzkumného šetření mohou sloužit jako podklad pro další výzkumná šetření.

Cílem diplomové práce bylo zjistit praktické dodržování doporučeného přístupu „Pět základních momentů pro hygienu rukou“ ve vybraných nemocnicích v České republice. Správná hygiena rukou při poskytování ošetrovatelské péče je velmi aktuální téma, ale dosud nebylo v České republice zmapováno přímým pozorováním v reálném prostředí, pomocí standardizovaného pozorovacího archu WHO a publikováno v této podobě.

Prezentovaná data a výsledky obsažené v předkládané práci nemají žádnou souvislost se studii Světové zdravotnické organizace.

1 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ

Znalosti a praxe správného hygienického zabezpečení rukou, stejně tak i dodržování aseptických postupů, hrají klíčovou úlohu v prevenci nemocničních nákaz. Nemocnice je zdravotnické zařízení, kam nemocní chodí s očekáváním, že se jim bude dařit lépe. Bohužel existuje určité riziko, že se pacienti během své hospitalizace nakazí nemocniční infekcí – nákazou.

1.1 Nemocniční nákazy

Termín nozokomiální je odvozen z řeckého slova „nosos“ - nemocnice a „komein“- pečovat. Nemocniční = nozokomiální nákazy (dále jen NN) jsou infekce exogenního nebo endogenního původu, které vznikly v souvislosti s interakcí zdravotní péče. Podmínkou však je, že jde o nákazu, která nebyla přítomna a ani nebyla v inkubační době na začátku této interakce. Určujícím znakem pro diagnostiku nemocniční infekce je místo přenosu, a nikoliv místo zjištění infekce. Ke vzplanutí NN může dojít i za delší dobu po propuštění pacienta ze zdravotnického zařízení. Zpravidla jde o nemoci s delší inkubační dobou, jako například u virové hepatitidy typu B, kdy jde i o několik měsíců. Po operacích s implantáty to může být až jeden rok (8,9,10).

V případě, že je pacient v době svého přijetí do zdravotního zařízení v inkubační době dané nemoci nebo se infekce projeví do 48 od přijetí, nejedná se o nemocniční nákazu. V tomto případě hovoříme o zavlečené komunitní infekci CAI – community acquired infection (8,11). Pokud infekci získá zdravotník v přímé souvislosti s výkonem povolání a při pobytu v nemocničním prostředí, mluvíme o profesní nákaze (9).

V zahraniční literatuře bývají nozokomiální infekce označovány jako Health-care-associated infections (HCAI). Po překladu do českého jazyka nám vznikne nový český termín - infekce spojené se zdravotní péčí, což lépe vystihuje danou problematiku, kdy se vnímavý jedinec (zpravidla pacient) a původce (často mikroorganismy na rukou zdravotníků) potkávají v souvislosti s poskytováním léčebně – ošetrovatelské péče ve zdravotnickém zařízení (8).

Vzhledem k zatím tradiční terminologii užívané v České republice budeme v předkládané práci používat termín nemocniční nákazy (dále jen NN) pro infekce spojené se zdravotní péčí.

1.2 Základní dělení nemocničních nákaz

Nemocniční nákazy můžeme dělit podle různých kritérií. Nejčastěji jsou NN děleny do skupin podle zdroje nákazy, podle charakteru nákazy a podle klinické manifestace. Podle zdroje nákazy dělíme na endogenní (vnitřní) a exogenní (vnější). U nákaz endogenních (vnitřních) jsou původcem mikroorganismy, které jsou součástí běžné mikroflóry pacienta. Pacient s endogenní nákazou je zdrojem sám sobě, ale zároveň rezervoárem. Při nedostatečné činnosti imunitního systému může být mikrobiální flóra, například v zažívacím traktu (přítomnost enterokoků, E. Coli aj.) pacienta, schopna proniknout do krevního oběhu a tím způsobit sepsi. V prevenci endogenní NN má důležitou roli cílená antibiotická léčba, dostatečná oxygenace tkání a imunostimulační léčba. Endogenní nákazy nemají inkubační dobu a nejsou nakažlivé v běžném slova smyslu. U exogenních NN vzniká nákaza zavlečením původce z vnějšího prostředí do vnímavého jedince. Tyto infekce vznikají pouze ve zdravotnických zařízeních, kde přežívají resistantní kmeny, tzv. nemocniční kmeny, které se adaptovaly na prostředí. Podle charakteru NN dělíme na nespecifické infekce, které se běžně vyskytují i mimo zdravotnická zařízení a odrážejí epidemiologickou situaci v daném regionu zdravotnického zařízení (chřipka, průjmová onemocnění atd.), a specifické, které vznikají v prostředí zdravotnického zařízení. Vznikají v přímé souvislosti s diagnostickým a terapeutickým procesem u pacienta (9,10).

Klinický obraz NN se může manifestovat v jakémkoliv orgánovém systému. Podle převažující klinické manifestace se nejčastěji NN rozdělují na ranné nákazy – patří k nejsledovanějším na celém světě, nákazy močového traktu, nákazy respiračního traktu a nákazy krevního řečiště (7,8).

1.2.1 Nemocniční ranné nákazy

Jde o NN, které vznikají v souvislosti s operačním výkonem či jinak porušené kůže (např. traumata, popáleniny, lupénka a další) mikrobiální kontaminací. Klinicky se projevují bolestivostí v ráně, sekrecí a zvýšenou tělesnou teplotou, až horečkou. Pro validní diagnostiku je nutný průkazný pozitivní bakteriologický nález z rány či sekretu. Operační zákrok je vážný rizikový faktor pro vznik NN. Riziko vzniku ranné nákazy je čtyřikrát vyšší u operovaných pacientů oproti neoperovaným. Převážná většina ranných nákaz vzniká v době operace (8).

Exogenní, ranné nákazy vzniklé v chirurgicky čistých ranách, traumatických ranách nebo na popáleninových plochách jsou způsobeny mikroorganismy z vnějšího prostředí a jsou preventivně ovlivnitelné. Častěji ale vznikají endogenní nákazy v chirurgicky kontaminovaných ranách na systémech s vlastní mikroflórou. Původcem jsou mikroby, kteří jsou součástí vlastní mikroflóry. Nákazy vyvolané těmito mikroby jsou preventabilně hůře ovlivnitelné. Nemocniční ranné nákazy jsou hodnoceny podle časové délky od proběhlé operace ke vzniku nákazy. Jedním z kritérií pro diagnostiku je vznik nákazy do třiceti dnů po operaci, v případě implantátu do jednoho roku (8).

1.2.2 Nemocniční nákazy močového systému

Jedná se o nejčastější nemocniční nákazu, tvoří až 40 % z celkového počtu. Hlavním rizikovým faktorem je katetrizace močového traktu jednorázovým či permanentním katétrem. Jedná se invazivní výkon, při kterém může dojít k nákaze močových cest. Katétry mohou být kontaminovány z prostředí = exogenně (nedodržení zásad asepse při katetrizaci, kontaminované ruce personálu nebo místo výkonu), nebo endogenně vlastními mikroorganismy z rektální, vaginální nebo periuretrální oblasti. Důsledek katetrizace je ovlivněn délkou trvání výkonu, způsobem zavedení, typem a kvalitou katétru. Většina NN močového traktu má nekomplikovaný průběh, který je dobře farmakologicky ovlivnitelný. Hlavním důsledkem u této nákazy, může být prodloužení hospitalizace pacienta a tím vzrůst ekonomických nákladů. (7,8).

1.2.3 Nemocniční nákazy respiračního traktu

Jde o NN, které komplikují péči zejména na odděleních intenzivní péče, kde hlavním rizikovým faktorem bývá umělá ventilace. K nejdůležitějším řadíme nozokomiální pneumonie. Riziko nákazy je způsobeno vyřazením přirozené činnosti epitelu respiračního traktu (při přirozeném dýchání řasinky odstraňují mikroorganismy a nečistoty z dýchacích cest), mikrotraumaty, ke kterým dochází při zavádění přístroje a kolonizací orofaryngu (střední část hrtanu). Orofaryng je při exogenní nákaze kolonizován zavlečenými mikroby z prostředí do respiračního traktu kontaminovaným nástrojem nebo přístrojem, rukama zdravotníků, kontaminovanou kůží pacienta. Jedná se o exogenní nákazu, která vzniká od pěti do deseti dnů po zavedení umělé ventilace. Při endogenní kolonizaci jsou mikroby zavlečeny do orofaryngu krevní cestou z jiných infikovaných míst v těle nebo přemístěním mikrobů a toxinů střevní sliznicí do krevního oběhu. Vznik endogenní pneumonie je do pěti dnů od zavedení ventilace (7,8). NN respiračního traktu mívají vážné důsledky pro prognózu základního onemocnění a zvyšují mortalitu. Mezi nemocniční nákazy respiračního traktu můžeme zařadit tracheobronchitidy a sinusitidy, například při zavedení nozogastrické sondy (jemná hadička, která se zavádí skrz nos do žaludku, za účelem diagnostickým nebo terapeutickým) (7).

1.2.4 Nemocniční nákazy krevního traktu

Nejčastější a nejdůležitější z NN jsou katérové nákazy. Ohroženi jsou pacienti, u kterých je zaváděna intravaskulární kanyla. Riziko NN krevního traktu představuje zavedení periferního, ale zejména centrálního žilního katétru, který je zaváděn při dehydrataci, parenterální výživě, při obnově životních funkcí a dalších léčebných procesech. Zavedení kanyly může způsobit místní komplikace v místě vstupu kanyly jako je zarudnutí, bolestivost a celkové komplikace, které mohou vyústit až v septický šok s následným multiorgánovým selháním (12). Vstupní branou pro nákazu je místo zavedení kanyly (zevní povrch kanyly osidlují především rezidentní mikroby kůže) nebo

spojky, které napojují infuzní sety na lahve s infuzními roztoky. Významnou roli při všech úkonech zde hraje riziko kontaminace z rukou zdravotnického personálu (8).

1.3 Nejčastější původci nemocničních nákaz

Původcem NN mohou být bakterie, viry, rickettsie, prvoci, chlamydie a kvasinky. Dobře prostudovaným a nejčastěji se vyskytujícím původcem NN jsou bakterie (např. *Staphylococcus aureus*). Vedle vysloveně patogenních původců se stále více uplatňují podmíněně patogenní mikroorganismy, které se u zdravého jedince neprojeví. U nemocných osob se sníženou imunitou mohou být příčinou vzniku celé škály závažných onemocnění. Mezi nejzávažnější a časté mikroorganismy patří například *Staphylococcus epidermidis* a *Staphylococcus species*. Běžně se vyskytují na kůži, za normálních podmínek jsou nepatogenní. Patogenními se stávají například u pacientů po katetrizaci či implantaci. Nejčastější příčinou infekce otevřených ran je *Staphylococcus aureus*. V populaci často kolonizuje prostor nosohltanu. Jeho výskyt v prostředí je známkou nedostatečné dezinfekce. Enterobakterie *Proteus* může způsobit infekci močových cest, infekci otevřených ran a další onemocnění. Výskyt enterobakterie *Proteus* značí nedostatečnou dezinfekci. Ve vodovodních kohoutcích a odtocích můžeme detekovat *Pseudomonas aeruginosa*, která způsobuje infekce zvukovodů, infekce močových cest, infekce otevřených ran. Výskyt *Pseudomonas aeruginosa* může být známkou používání kontaminovaných pomůcek a čisticích roztoků. V systému nemocničního vodovodního řádu se vyskytuje *Legionella pneumophila*. K původcům NN patří i *Clostridium difficile*, jehož výskyt v poslední době dominuje. U oslabených pacientů způsobuje pseudomembranózní klitidy s masivní produkcí cytotoxinů. Z mykóz se jako původce NN uplatňuje například *Candida albicans*. Jedná se o endogenní nákazy, nicméně ke kolonizaci prostředí přispívají ruce zdravotnického personálu (7,8).

1.4 Proces vzniku a šíření nemocničních nákazy

NN nevznikají spontánně. Jsou výsledkem několika kroků v procesu, který umožňuje citlivý organismus kolonizovat nebo infikovat. Tyto kroky jsou obecně označovány jako „řetězec přenosu“. Přenos nákazy vyžaduje přítomnost třech faktorů: původce a zdroj nákazy, cestu přenosu a vnímavého jedince. Původcem a zdrojem u exogenní infekce je vždy živý organismus, kterým může být zdravotnický personál (nosič nebo nemocný), jiný pacient (nosič nebo nemocný), návštěva (nemocný nebo nosič) ale i zvíře (například v přenosu Salmonelózy). Z živého organismu se mohou původci přestěhovat do neživých článků okolního prostředí například do přístrojů, nábytku, předmětů aj., kde za určitých příznivých podmínek mohou přežívat a rozmnožovat se. Tyto neživé složky pak slouží jako rezervoáry infekce. Příklady cest přenosu mohou být nedostatečná dezinfekce či sterilizace nástrojů, ale i kontaminovaný prach (7).

Vyloučením jakéhokoliv základního faktoru dojde k přerušení procesu šíření infekce. Zásadním způsobem můžeme ovlivnit pouze druhý faktor - cestu přenosu infekčního agens ze zdroje nákazy na vnímavé jedince (8,9).

Správná hygiena rukou u zdravotníků je standardním opatřením, jak prolomit řetězec přenosu infekce. V opačném případě se jejich kontaminované ruce stávají nebezpečné. Infekční mikroby se mohou přenášet přímým nebo nepřímým kontaktem. Pro přímý přenos je charakteristická současná přítomnost zdroje nákazy a vnímavého jedince. Dochází k němu kontaktem, a to například dotykem. Další cestou přímého přenosu NN je kapénková nákaza, kdy může dojít k přímému vmetení infekční kapky na ústní nebo nosní sliznici nebo na spojivku. Děje se tak při kýchání, smrkání, plivání nebo mluvení. Pro přenos nepřímým kontaktem je charakteristická nepřítomnost zdroje nákazy při přenosu na vnímavého jedince. Pravděpodobnost tohoto způsobu přenosu závisí na dvou podmínkách. První podmínkou je schopnost patogenního mikroorganismu přežít dostatečně dlouhou dobu mimo tělo hostitele. Druhou podmínkou je přítomnost vhodného prostředku (vehikula), v němž dojde k přežití (někdy i pomnožení) patogenního mikroorganismu a s jehož pomocí je původce nákazy přenesen

do vnímavého jedince - pacienta. Zde se uplatňují kontaminované zdravotnické prostředky, zařízení, pomůcky a povrchy nemocničního prostředí. Přenos nepřímým kontaktem je považován za nejčastější přenos patogenních mikroorganismů, které jsou původci NN (8,9,11).

Vnímoví pacienti jsou v podstatě všichni pacienti, u kterých jejich základní onemocnění snižuje jejich imunitu, např. pacienti s metabolickými onemocněními, s oběhovými nemocemi, s nádorovými onemocněními, s polytraumaty, s popáleninami, s dekubity, pacienti užívající širokospektrá antibiotika apod. Ohroženi jsou dále nedonošení novorozenci a novorozenci s nízkou porodní hmotností nebo naopak senioři a obézní dospělí pacienti (7).

WHO uvádí pět kroků, které musí být realizovány, aby došlo k přenosu patogenních mikroorganismů z pacienta na pacienta prostřednictvím kontaminovaných rukou zdravotnického personálu. Prvním krokem je, že mikroorganismy jsou přítomny na pokožce pacienta nebo v jeho bezprostředním okolí. Druhý krok spočívá v přenesení mikroorganismů na ruce zdravotnického pracovníka. Pro splnění třetího kroku je nutné přežití mikroorganismu na rukou zdravotníka. Poté následuje realizace čtvrtého kroku, kdy hygiena rukou je nedostatečná nebo chybí. V posledním kroku následuje přímý kontakt s kontaminovanými rukama zdravotnického personálu s dalším pacientem nebo nepřímý kontakt s předměty, které přijdou do styku s dalším pacientem (3).

1.5 Nemocniční prostředí

Prostředí v nemocnici můžeme při zaměření na jednoho pacienta rozdělit do dvou virtuálních oblastí. Jednak na zónu pacienta a na oblast nemocničního prostředí (9,13).

Zóna pacienta obvykle zahrnuje pacienta a všechny neživé předměty, kterých se dotýká nebo je s nimi v přímém fyzickém kontaktu. Příkladem neživých předmětů, se kterými je pacient v přímém kontaktu, může být nemocniční lůžko, ložní prádlo, osobní věci pacienta, postranice u lůžka, infuzní sety, noční stolek, sklenice na pití a další. Dále obsahuje povrchy, kterých se často dotýká ošetrovatelský personál po dobu

poskytování péče o pacienta, jako jsou monitory, tlačítka, knoflíky a další dotykové plochy. Zóna pacienta není statická, jedná se o oblast, která „doprovází“ pacienta po celou dobu jeho hospitalizace a výrazně se může měnit v závislosti na zdravotním stavu pacienta, délce hospitalizace a druhu poskytované péče. Z výše uvedeného je patrné, že zóna pacienta není omezena pouze na pacienty upoutané na lůžku, ale platí stejně tak i pro mobilní pacienty, například sedící na židli, dotýkající se madel na chodbách zdravotnického zařízení, pacienty, kterým je ošetrovatelská péče poskytována v místě společného ošetření – vyšetřovně, a další. Zóna pacienta je kontaminována flórou pacienta. Proto by měl být jakýkoliv předmět určený pro opakované použití nejdříve dekontaminován před a po kontaktu s pacientem či jeho zónou (13).

Zóna nemocničního prostředí obsahuje všechny povrchy ve zdravotnických zařízeních, které jsou mimo zónu pacienta, respektive mimo zóny všech pacientů. Příkladem nemocničního prostředí může být počítačová technika, záznamové listy, nástěnky na oddělení a další (13).

Cílem nemocničního zařízení je vytvářet bezpečné prostředí pro všechny, kteří se v něm pohybují – pro pacienty, zaměstnance a návštěvníky.

1.6 Prevence nemocničních nákaz

Prevence má klíčový význam v incidenci NN. Doporučováno je mnoho strategií, ale správná hygiena rukou je považována za základní, levné a účinné opatření, jak zabránit vzniku a šíření NN (14, 15). Ruce ošetrovatelského personálu by měli poskytovat bezpečně pečující péči. V případě nedostatečného hygienického zabezpečení rukou může být jejich dotyk nebezpečný pro pacienta a způsobit mu NN se všemi negativními důsledky (16).

Všichni poskytovatelé a pracovníci, kteří se podílejí na poskytování zdravotní péče, mají povinnost řídit se platnou právní legislativou. Současné legislativní požadavky k problematice prevence a kontroly infekcí je definována v zákoně, Zákon č.372/2011 Sb, O zdravotních službách a o podmínkách jejich poskytování. Uvedený zákon požaduje o zřizovateli zdravotních služeb následující „*Poskytovatel lůžkové péče je povinen v rámci*

prevence a kontroly infekcí zpracovat program pro prevenci a kontrolu infekcí spojených se zdravotní péčí a zajistit jeho činnost. Zaměření tohoto programu musí odpovídat charakteru poskytované zdravotní péče a musí vycházet z průběhu hodnocení rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí v konkrétních podmínkách daného poskytovatele“ (17).

Kromě toho jsou všeobecné sestry eticky a odborně odpovědné za své činy při poskytování ošetrovatelské péče. Etický kodex sester a Koncepce ošetrovatelství ukládá všeobecným sestřám čtyři povinnosti: pečovat o zdraví, předcházet nemocem, navracet zdraví a zmírňovat utrpení jedinců, skupin a komunit (20,21).

Správnému hygienickému zabezpečení rukou by měla být věnována náležitá pozornost během celého procesu ošetrovatelské péče.

1.7 Hygiena rukou

Efektivní hygiena rukou při poskytování ošetrovatelské péče je považována za jeden z neúčinnějších způsobů jak zabránit šíření NN. Jde o jednoduchý, snadno realizovatelný, osvědčený postup s cílem odstranění viditelného znečištění a snížení mikrobiální kolonizace na pokožce rukou z důvodu zabránění vzájemného přenosu mikroorganismů mezi zdravotníky, pacienty a nemocničním prostředím (19).

1.7.1 Historie hygieny rukou

Hygiena rukou byla považována za klíčový faktor vedoucí ke snižování nemocničních nákaz již v počátku 19. století. Významným opatřením v prevenci vzniku a šíření nemocničních nákaz se stal čin Ignaze Fülöp Semmelweise, lékaře maďarského původu působícího na porodnické klinice ve Vídni. Jako první sledoval souvislosti mezi porodem a vznikem nákazy „horečky omladnic“, která vedla k častým úmrtím pacientek na porodnickém oddělení. Předpokládal, že zdroj nákazy „horečky omladnic“, je v mrtvých tělech na pitevně a šíří ji lékaři a medicí na svých rukou a nástrojích. Došel

k závěru, že důkladná hygiena rukou po práci na pitevně a před vyšetřením rodičky může výskytu nákazy zabránit. Po tomto zjištění, v roce 1847, trval na tom, že medicí a lékaři si musí umýt ruce v roztoku z chlóru před vyšetřením pacientky. Následně míra úmrtnosti matek na klinice výrazně poklesla a zůstala nízká několik let. Ve své době se Semmelweisovi nedostalo uznání. Ba naopak, lékařskou komunitou byl odsouzen a nepochopen. Oceněn byl až po své smrti (4,22).

Neméně důležitá byla práce Florence Nightingalové během krymské války ve vojenské nemocnici Scutari roku 1854. Její intervence měly za cíl zlepšit osobní hygienu, čistotu v nemocničním prostředí, životní podmínky a stravu. Realizovaná opatření vedla ke snížení počtu úmrtí. Nightingalová byla jednou z prvních, která dala do souvislosti ošetrovatelskou péči s nemocničními infekcemi (23).

V roce 1975 americká organizace Centrum pro kontrolu infekcí (dále jen CDC) uveřejnila pokyny týkající se hygieny rukou při poskytování zdravotní péče, kde doporučovala hygienu rukou provádět tuhým mýdlem a vodou. Použití tuhého antimikrobiálního mýdla a vody doporučovala před a po provádění invazivních výkonů, nebo při péči o rizikové pacienty. (24).

Hygienická dezinfekce rukou na alkoholové bázi byla doporučována organizací CDC od roku 1985 jako alternativa za použití vody a mýdla pouze v případě, kdy nebyla v místě zdravotního zásahu umyvadla. V roce 1995 poradní výbor pro CDC doporučuje používat k mytí rukou antimikrobiální mýdlo nebo antiseptikum na bázi alkoholu v situaci opouštění pokoje pacientů, kteří jsou infikováni rezistentními patogeny (25).

V roce 2002 CDC zveřejňuje revidované pokyny pro hygienické zabezpečení rukou při poskytování zdravotní péče. Zásadní změnou v doporučeních bylo používání alkoholových přípravků na desinfekci rukou a použití tekutého mýdla a pitné vody na vizuálně znečištěné nebo kontaminované ruce (26,27).

Na základě vědeckých důkazů, které uvádějí, že efektivní hygiena rukou při poskytování zdravotní péče vede ke snížení počtu nemocničních infekcí, reaguje WHO v roce 2005 tím, že vydává první globální výzvu pro bezpečnost pacientů „Clean care is safer care“ v českém překladu „Čistá péče je bezpečná“ (28).

V rámci první globální výzvy vydává WHO v roce 2009 novou globální směrnici

„Hygiena rukou ve zdravotnictví, první Globální výzva ke zvýšení bezpečnosti pacientů“ (dále jen Směrnice WHO). Cílem této výzvy je celosvětově snížit výskyt infekcí spojovaných se zdravotní péčí a omezit působení jejich zátěže pro pacienty a pro zdravotní systémy (29).

V rámci kampaně „Clean care is safer care“, WHO na svých webových stránkách zpřístupňuje rozsáhlé pokyny a návody, včetně postupu indikací pro hygienu rukou shrnutých pod názvem „My five moments for hand hygiene“ („Mých pět momentů pro hygienu rukou“). Mezi pokyny a návody patří mimo jiné i doporučené postupy (standardizované dotazníky a technické příručky) pro objektivní hodnocení hygieny rukou v souladu s vydanou směrnicí (3,28).

Ministerstvo zdravotnictví České Republiky v roce 2009 a 2011 zformulovalo Resortní bezpečnostní cíle. Tyto cíle jsou vyhlášeny jako povinné pro přímo řízené organizace Ministerstvem zdravotnictví Česká republika a doporučené pro všechny ostatní. Jedná se o soubor opatření, která mají vést k zajištění vyšší bezpečnosti pacientů a kontinuálnímu zvyšování kvality poskytovaných zdravotních služeb. Pod bezpečnostním cílem číslo pět je zavedení optimálních postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče. V praxi to znamená, že zdravotnická zařízení mají mít vnitřním předpisem stanovenou bariérovou péči, jednotný přístup k hygieně rukou a používání desinfekčních přípravků. Periodicky provádět školení všech zaměstnanců zaměřené na správný přístup k hygieně rukou. Nemocniční zařízení mají mít zavedený řád ohledně sledování a kontroly infekce. Výsledky mají být využívány k preventivním nebo nápravným opatřením (30).

Na tvorbě bezpečnostních cílů se podílela Spojená akreditační komise o. p. s. (dále jen SAK) jejich implementaci do praxe doporučuje všem organizacím, které žádají o akreditaci. SAK vznikla v roce 1998. Jejím úkolem je kontinuální zvyšování kvality a bezpečí při poskytování zdravotní péče v České republice pomocí akreditací zdravotnických zařízení. Dále poskytuje poradenskou a konzultační pomoc. Pořádá vzdělávací akce zaměřené na oblast poskytování bezpečné a kvalitní zdravotní péče. Resortní bezpečnostní cíle jsou také zahrnuty v jedné z publikací, které SAK vydal a jejich splnění je podmínkou pro udělení akreditace (31).

V roce 2011 se podpisem ministra zdravotnictví Česká republika připojila ke Směrnici WHO. V téže roce získala naše země, respektive Ministerstvo zdravotnictví ČR, právo k překladu Směrnice WHO do českého jazyka (5,32).

Legislativně je hygienické zabezpečení rukou v České republice upraveno Vyhláškou č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče v příloze 3 pod písmenem g).

Směrnice WHO (3) byla převedena do Věstníku MZ ČR Číslo 5 Metodického návodu - hygienické zabezpečení rukou při poskytování zdravotní péče (19).

Pro zdůraznění významu hygieny rukou WHO vyhláší každoročně pátý květen Mezinárodním dnem hygieny rukou. Jeho realizaci podporují některé nemocnice v České republice tím, že v tento den pořádají instruktáže správného zabezpečení hygieny rukou. Kampaň je zaměřena na laickou i odbornou veřejnost (33).

1.7.2 Pokožka rukou a její flóra

Existují mikroorganismy, které kolonizují pokožku rukou a tvoří přirozenou trvalou rezidentní a tranzientní přechodnou mikroflóru. Rezidentní mikroflóra trvale osidluje hlubší oblasti kůže, vývody potních a mazových žláz, vlasové folikuly a nehtová lůžka. Bylo prokázáno, že 20 % této mikroflóry nelze odstranit ani chirurgickou desinfekcí. Mezi látky působící na rychlou dekontaminaci rezidentní mikroflóry patří alkoholy, peroxid vodíku a peroxykyseliny. Trvalá mikroflóra zpravidla nezpůsobuje infekce. Výjimkou jsou například imunodeficitní pacienti. Mezi rezidentní kožní mikroflórou je často detekován *Staphylococcus aureus*, koaguláty, negativní stafylokoky (*St. Epidermis*, *St. Hominis*), mikroby čeledi *Enterobacteriaceae*, papilomaviry, herpes viry a další. Tranzientní mikroflóra osidluje horní vrstvy kůže, kam se dostává náhodně z vnějšího prostředí, ulpívá zde poměrně krátkou dobu, ale obvykle se zde stačí i množit. Její složení a množství je ovlivněno druhem a charakterem konané činnosti. Právě tranzientní mikroflóra na rukou zdravotníků je v přímém kontaktu s pacienty nebo může kontaminovat jejich okolí. Při vzniku

nemocničních infekcí jsou ruce zdravotníků nejčastěji označovány za rizikový faktor číslo jedna. Vzhledem k tomu, že tranzientní mikroby se vyskytují na povrchu kůže, dá se jejich počet úspěšně redukovat mechanicky - mytím pod tekoucí vodou a mýdlem. Do této skupiny patří rod *Streptococcus* (*Str. pyogenes*, *Str. fecalis*), *Acinetobacter colcoaceticus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Seeratina marcescens*, *Candida albicans*, mykobakteria, enteroviry, rotaviry, reoviry, paramyxoviry, viry hepatid A, B, C a další (6,7,34).

Guindelines uvádí zdokumentované výsledky testů na rukách zdravotnického personálu, kde se poměrně často liší počet mikroorganismů tranzientní mikroflóry mezi jednotlivými pracovníky, což je dáno typem a délkou činností, která je aktuálně pracovníky vykonávána (3,31).

Ke kontaminaci rukou ošetrovatelského personálu dochází při činnostech spojených s poskytováním ošetrovatelské péče a kontaktu s nemocničním prostředím. Přenos NN lze eliminovat či minimalizovat správně provedenou hygienou rukou. To znamená provádět hygienu rukou ve správný moment = správné indikaci.

1.7.3 Indikace pro hygienu rukou

Příloha č. 3 k Vyhlášce č. 306/2012 Sb. odstavec g) uvádí: *„k vyšetření a léčení mohou zdravotničtí pracovníci přistoupit až po umytí rukou. Hygienickou desinfekci rukou musí provést vždy po kontaktu s infekčním materiálem, a to po každém jednotlivém zdravotnickém výkonu u jednotlivých fyzických osob, vždy před ošetřením pacienta, vždy po manipulaci s biologickým materiálem a předměty a pomůckami kontaminovanými biologickým materiálem včetně použitého prádla a nebezpečného odpadu, před každým parenterálním výkonem a vždy při uplatňování bariérového ošetrovacího režimu k předcházení a zabránění vzniku nemocničních nákaz, k utírání rukou se musí používat jednorázový materiál uložený v krytých zásobnících“*(18).

Metodický návod 5/2012 uvádí indikaci pro hygienické mytí rukou vodou a mýdlem s antimikrobiálním nebo non – antimikrobiálním mýdlem *„vždy při viditelném*

znečištění rukou, po použití toalety apod. Ve všech ostatních klinických situacích je indikována hygienická dezinfekce rukou za pomoci dezinfekčních přípravků na alkoholové bázi. Měla by být běžně provedena před přímým kontaktem s pacientem, před nasazením či sejmutím sterilních nebo nesterilních rukavic. Před zacházením s invazivními pomůckami (např. při kanylaci periferní žíly, zavedení močové cévky nebo žaludeční sondy a další) by měla být provedena bez ohledu na to, zda se použily rukavice či nikoliv. Dále se provádí po náhodném kontaktu s tělesnými tekutinami, porušenou integritou kůže, obvazy a sliznicemi; při ošetřování kontaminované části těla pacienta a bezprostředním přechodu na jinou část těla během péče o jednoho pacienta, po kontaktu s neživými předměty v zóně pacienta, dále před manipulací s léčivými a přípravou stravy pro pacienty (19).

Směrnice WHO doporučuje indikace pro hygienu rukou při poskytování zdravotní péče v pěti základních momentech, a to před kontaktem s pacientem, před aseptickými výkony, po vystavení rizikovým tělesným tekutinám, po kontaktu s pacientem a po kontaktu s okolím pacienta (3,13).

1.7.3.1 Pět základních momentů pro hygienu rukou

Koncept „Pět základních momentů pro hygienu rukou“ doporučuje jednotný přístup k hygieně rukou během poskytování zdravotní péče. Spojuje indikace pro hygienu rukou uvedené ve Směrnici WHO do pěti základních momentů – indikací, kdy je vyžadována hygiena rukou. Koncept se snaží jít nad rámce dlouhého (zřejmě nikdy nekončícího) seznamu situací, které vznikají během poskytování zdravotní péče a vyžadují hygienu rukou. Nedefinuje konkrétní situace, ale zaměřuje se na podstatné momenty, které vznikají během poskytování zdravotní péče a které jsou nezbytné pro hygienu rukou. Je jednoduchý a je zaměřen na pět indikací, což by mělo usnadnit pochopení toho, kdy existuje riziko přenosu patogenních mikroorganismů pomocí rukou. Dva z pěti momentů pro hygienu rukou jsou určeny pro moment před kontaktem s pacientem nebo před zdravotním výkonem během poskytování zdravotní péče. Indikace odpovídající před kontaktem s pacientem má za cíl zabránit mikrobiálnímu přenosu na pacienta z pracovníka zdravotní péče nebo z nemocniční oblasti. Zbylé tři momenty

indikují hygienu rukou po kontaktu nebo expozici s tělesnými tekutinami. Cílem indikace po momentu je zabránit přenosu patogenní mikroflóry na pracovníka zdravotní péče a do nemocniční oblasti (včetně ostatních pacientů) (13).

Koncept „Pět základních momentů pro hygienu rukou“ je nástrojem pro identifikaci, kdy hygiena rukou musí být provedena a kdy ne.

1.7.3.2 Moment 1 před kontaktem s pacientem

Indikace 1 je určena pro moment mezi posledním kontaktem s nemocniční zónou a před kontaktem s pacientem – než se dotkneme pacienta. Důvodem indikace je zabránění přenosu choroboplodných zárodků z oblasti nemocničního prostředí a zdravotnického personálu na pacienta. V konečném důsledku jde o ochranu pacienta před patogenní kolonizací mikroorganismy z nemocničního prostředí a potenciální exogenní infekci. Hygienu rukou, jako akci na uvedenou indikaci, lze provést buď před vstupem do zóny pacienta, nebo bezprostředně před dotykem pacienta. Před kontaktem s povrchy v okolí pacienta není třeba provést hygienu rukou. V případě, že se nejprve dotýkáme povrchu v okolí pacienta a následně se chceme dotknout pacienta, je třeba provést hygienu rukou před kontaktem s pacientem. Pokud byla primární indikace k hygieně rukou kontakt s pacientem, a poté došlo ke kontaktu stejného druhu nebo kontaktu s předměty vyskytujícími se v zóně pacienta, hygienu rukou není třeba opakovaně vykonávat (13).

1.7.3.3 Moment 2 před aseptickým výkonem

Tato indikace je vymezena pro moment mezi posledním kontaktem s povrchem v nemocniční zóně a zónou pacienta. Další indikací pro hygienu rukou je jakýkoliv zákrok zahrnující přímý či nepřímý kontakt se sliznicí, s porušenou kůží nebo před zavedením invazivního zdravotnického prostředku do pacienta (například odběr krve). Důvodem doporučené indikace je zabránění přenosu choroboplodných zárodků na pacienta či možného přenesení patogenních mikroorganismů z těla pacienta z jednoho místa na druhé. V případě, že k aseptickému výkonu jsou použity rukavice, musí být provedena

hygiena rukou před tím, než si rukavice navlékneme. Situace, která může být příkladem ošetrovatelské aseptické péče, je například aplikace očních kapek, aplikace čípků, péče o dutinu ústní, odsávání sekrece z dýchacích cest, aplikace injekcí, převaz rány s nebo bez nástrojů, zavedení nosogastriční sondy, otevření invazivního okruhu a další (13).

1.7.3.4 Moment 3 po kontaktu s tělesnými tekutinami

Indikace je vymezena pro hygienu rukou vždy po skončení výkonu spojeného s rizikem expozice s tělesnými tekutinami. Jedná se o přítomnost kontaktu (i když minimální a není jasně patrný) s krví nebo jinou tělesnou tekutinou a následným kontaktem s povrchem pacienta, okolím pacienta nebo nemocniční zónou. Důvodem indikace je ochrana pracovníků při poskytování ošetrovatelské péče před patogenní kolonizací a infekcí, ochrana pacienta před zanesením patogenních mikroorganismů do jiného místa na jeho těle a ochrana nemocničního prostředí před kontaminací patogenními organismy z tělesných tekutin. Rukavice, které jsou použity při expozici s tělesnými tekutinami, musí být z rukou bezprostředně odstraněny a musí být provedena hygiena rukou. Situace, které mohou ilustrovat riziko expozice tělesnými tekutinami, jsou například při kontaktu se sliznicí, po aplikaci injekce, po zavedení invazivní zdravotnické pomůcky (cévní přístup, močový katétr, žaludeční sonda a další), po rozpojení uzavřeného invazivního okruhu, po odstranění invazivní zdravotnické pomůcky, po manipulaci s biologickým materiálem, po odstranění exkrementů a jakýkoliv dalších tělesných tekutin, po úklidu kontaminovaných povrchů nebo znečištěného materiálu (nástroje, podložní mísa, zašpiněné ložní prádlo a další) (13).

1.7.3.5 Moment 4 po kontaktu s pacientem

Určujícím momentem této indikace je po posledním kontaktu s neporušenou kůží, oděvem či povrchem v zóně pacienta a následným kontaktem s povrchem v oblasti nemocniční péče. Řadíme sem i moment po sundání sterilních či nesterilních rukavic. Vykonání hygieny rukou v uvedené indikaci chrání jednak ošetrovatelský personál od patogenní kolonizace a možné následné infekce, jednak eliminuje kontaminaci

nemocniční zóny patogenními organismy. Příkladem výše uvedeného momentu může být po měření krevního tlaku, po dopomoci pacientovi při oblékání nebo jídle, po aplikaci kyslíkové masky a další (13).

1.7.3.6 Moment 5 po kontaktu s okolím pacienta

Nastává v okamžiku, kdy opouštíme zónu pacienta, a předtím jsme se zde přímo dotýkali ploch a předmětů (aniž bychom se dotkli pacienta). Provedení hygieny rukou v této indikaci chrání ošetřovatelský personál před kolonizací pacientovými patologickými mikroorganismy, které mohou být přítomny na povrchu předmětů a ploch v zóně pacienta. Současně je zajištěna ochrana nemocniční zóny před případnou kontaminací patologickými mikroorganismy od pacienta. Příkladem uvedené indikace může být situace po manipulaci s monitorem, nočním stolem, lůžkem pacienta, po dotyku ploch. Ze strany ošetřovatelského personálu je vhodné se vyvarovat zbytečným kontaktům s plochami či předměty v zóně pacienta. Například opírání se o noční stůl či lůžko pacienta (13).

Použití indikace 5 nemůže být nikdy kombinována s indikací 4. Jelikož indikace 5 vylučuje kontakt s pacientem a indikace 4 se použije pouze po kontaktu s pacientem. Znat, porozumět a uznávat koncept „Pět základních momentů pro hygienu rukou“ je základní pilíř pro správné hygienické zabezpečení rukou při poskytování ošetřovatelské péče (13).

1.7.4 Efektivní hygienické zabezpečení rukou

Z hlediska efektivní účinnosti postupů při hygieně rukou mohou aktuálně doporučené postupy významně ovlivnit výskyt nemocničních nákaz.

Důležitým předpokladem pro efektivní hygienu rukou je znát nejnovější doporučené a standardizované techniky provedení tohoto procesu. V České republice je pro hygienické mytí rukou používaná metoda ČSN-EN 1499. Správný postup hygienické dezinfekce rukou je zajištěn použitím ČSN-EN 1500. Metodu ČSN-EN 1279 používáme při chirurgické dezinfekci rukou (19).

Doporučená technika mytí rukou, včetně ilustračního znázornění, je uvedena v českém překladu uvedeného dokumentu (32).

Hygiena rukou je obecným pojmem, který v praxi zahrnuje mytí rukou, dezinfekci rukou a péči o ruce. Mytí rukou dělíme na běžné mytí rukou a mytí rukou před chirurgickou desinfekcí rukou. Dezinfekci rukou rozdělujeme na hygienickou dezinfekci rukou a chirurgickou dezinfekci rukou (19).

1.7.5 Mytí rukou

Mytí rukou vodou a mýdlem (s nebo bez antibakteriálního účinku) je indikováno při viditelném znečištění, v rámci osobní hygieny a před chirurgickou dezinfekcí.

Cílem je odstranit nečistoty a minimalizovat množství tranzientní mikroflóry pokožky rukou (bez účinnosti na rezidentní) mycími prostředky (19).

Mytí rukou vodou a mýdlem je jediný způsob, jak ruce dekontaminovat při podezření či průkazu expozice potencionálním sportujícími patogenům, včetně *Clostridium difficile*. Při dodržení správné techniky mytí rukou s použitím vody a mýdla je prokázána snížená kontaminace rukou *Clostridium difficile* oproti dezinfekci rukou. To potvrzuje studie realizovaná v roce 2009 (19,36).

Mytí rukou se provádí pod tekoucí pitnou vodou s použitím tekutého mýdla. Na mokré ruce aplikujeme dostatečné množství mýdla (s nebo bez antibakteriálního účinku) a energicky třeme ruce o sebe, až se vytvoří pěna pokrývající celou plochu dlaně, konečky prstů, místa mezi prsty, nehty, palce, hřbet ruky a zápěstí po dobu minimálně 30 vteřin. Poté pěnu z rukou odstraníme důkladným opláchnutím pod tekoucí teplou pitnou vodou a ruce utřeme do sucha za použití ručníku na jedno použití (8,22).

Guidelines doporučuje provádět mytí rukou pitnou vodou a mýdlem za účelem mechanického odstranění nečistot, organického materiálu, odstranění odumřelé kůže a mikrobiální kontaminace při kontaktu s pacientem. Před mytím rukou je nutné sundat prsteny z rukou (3,13).

Mytí rukou vyžaduje použití mýdla nebo jiné aktivní látky s čisticím účinkem tzv. detergenty. Zvolená technika by měla zajistit dostatečné tření všech ploch na rukou,

protože konečky prstů, část palce, oblast mezi prsty a hřbet ruky patří k opomíjeným oblastem. Zvláště pak konečky prstů, které přicházejí do přímého kontaktu s pacientem a jeho okolím (13,36).

Doporučovaná technika mytí rukou zahrnuje následujících šest posloupných pohybů (kroků) při mytí: dlaně dát k sobě, pohybovat s nimi směrem dozadu a dopředu, pravá dlaň umývá levý hřbet ruky a naopak, poté dlaně proti sobě proplést a zaklesnout prsty a tak mýt prostor mezi prsty, sevřít hřbetní stranu prstů levé/pravé ruky v dlaní opačné ruky, otáčením mýt pravý palec v sevřené dlaní levé ruky a opačně, sevřít prsty pravé ruky do špičky a otáčivými pohyby umýt levou dlaň a opačně. Každý uvedený pohyb se opakuje celkem pětkrát. Ruce poté dobře opláchneme pod tekoucí pitnou vodou a osušíme pomocí jednorázového papírového ručníku (8).

Není doporučováno opláchnutí provádět horkou vodou, protože opakované vystavení kůže horké vodě může zvýšit riziko poškození pokožky rukou (19).

Řádné osušení rukou je součástí procesu mytí rukou, protože mikroorganizmům se daří ve vlhkém prostředí. Na sušení rukou je doporučeno používat jednorázové papírové ručníky. Tření, které vzniká v důsledku mytí rukou mýdlem a sušením rukou papírovými ručníky, odstraňuje nečistoty, tranzientní mikroflóru a malou část rezidentní mikroflóry (8). Byly porovnávány čtyři metody používané při sušení rukou - látkovým ručníkem, papírovým ručníkem, sušení teplým vzduchem a sušení rukou odpařováním. Významné rozdíly mezi jednotlivými metodami nebyly zjištěny. Než použitá technika sušení rukou je důležitější vyhnout se opakovanému použití látkového ručníku z důvodu rizika přenosu NN. Pro co nejrychlejší a nejúčinnější sušení rukou jsou doporučovány jednorázové papírové ručníky. Můžeme použít elektrické vysoušeče rukou, ale mají své nevýhody - jsou pomalé a vytvářejí aerosol (8,38).

Dávkovače tekutých mýdel jsou doporučeny ovládat bezkontaktně. Během každé výměny mýdla je nutné dávkovač desinfikovat (je zde často detekována kolonizace *Serratia marcescens*, *Ps. Aeruginosa*), a to včetně všech spojek a trubiček, zvláště tehdy, když se nepoužívají antibakteriální mýdla. Důležité je seřízení dávkovačů na množství jeden mililitr v jedné dávce mýdla (8).

Při používání nevhodného složení mýdla může docházet k podráždění až vysušení

pokožky a hrozí riziko vzniku dermatitid. Poškozena pokožka bývá i více osidlována patogenními organismy. Navíc mytí rukou s poškozenou kůží je i méně účinné (32).

1.7.5.1 Mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou

Chirurgické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí řadíme mezi významné faktory v prevenci NN. Jde o mytí rukou rozšířené o mytí předloktí. Cílem je odstranění nečistot a tranzientní mikroflóry z pokožky rukou a předloktí. Provádí se v rámci předoperační přípravy. Postup je shodný jako při mytí rukou po dobu jedné minuty, navíc rozšířený o mytí předloktí. Doporučuje se zvolit následující postup: ruce a předloktí umývat od špiček prstů k předloktí, poté důkladně opláchnout pod tekoucí pitnou vodou z vodovodních bezkontaktních baterií. V případě viditelného znečištění se může používat jednorázový sterilní kartáček na okolí nehtů, špiček prstů a nehtových rýh. Na kůži rukou a předloktí se kartáček nepoužívá, protože by na pokožce došlo k dráždění, a tím k nadměrnému vyplavování rezidentní mikroflóry. Celý proces je zakončen důkladným utřením rukou do jednorázového ručníku (8).

1.7.5.2 Hygienická dezinfekce rukou

Hygienická dezinfekce rukou je indikována ve všech případech, kromě viditelně znečištěných rukou. Cílem je redukovat množství částečně přechodné (tranzientní) mikroflóry (bez účinnosti na rezidentní) z pokožky rukou, a tím přerušit cestu pro přenos mikroorganismů. Hygienická dezinfekce rukou se provádí bez potřeby vody, opláchnutí a sušení. Představuje menší zátěž na pokožku rukou a je účinnější než mytí rukou (19).

Guidelines definuje hygienickou dezinfekci rukou jako vtírání alkoholového prostředku do pokožky rukou na snížení tranzientní mikroflóry bez vlivu na rezidentní mikroflóru kůže (3).

Alkohol obsažený v dezinfekčním prostředku působí na proteiny mikroorganismů denaturačně, a tím dojde k odstranění veškeré tranzientní mikroflóry a redukcii rezidentní flóry (19).

Hygiena dezinfekce rukou také zabere méně času než mytí rukou. Proces začíná

vtíráním dostatečného množství dezinfekčního alkoholového přípravku podle doporučení výrobce (obvykle od 3 do 5 ml). Vtírá se do rukou zejména v oblasti mezi prsty, palci a nehty. Podmínkou je, že po celou dobu aplikace dezinfekčního prostředku, jsou ruce vlhké. Po ukončení dezinfekce se ruce neoplachují. Přípravek se nechá zaschnout (8,12).

Při hygienické dezinfekci rukou se podle standardizované metody ČSN EN 1500 vtírají 3 ml alkoholového dezinfekčního prostředku do suchých rukou tak, aby byla všechna místa na rukách důkladně a kompletně vlhká po dobu minimálně 20 sekund. Poté ruce třeme dosucha dlaň o dlaň s propletenými prsty. Dále pokračujeme stejnou technikou jako při mytí rukou, jen bez použití pitné vody a mýdla. Počkáme, až se přípravek vstřebá a ruce zůstanou suché. Ruce neoplachujeme ani neotíráme. Při dodržení správného postupu a techniky je hygienická dezinfekce rukou při běžném ošetrovatelském kontaktu mezi jednotlivými pacienty šetrnější, účinnější a lépe snášena než mytí rukou (8,22).

V jedné studii byly sledovány rozdíly v pokrytí rukou dezinfekčním přípravkem ve dvou skupinách. První skupina postupovala striktně podle doporučované techniky (uvedená technika u mytí rukou). Druhá skupina měla za úkol pokrýt dezinfekčním prostředkem celé ruce do zaschnutí přípravku. Technika byla ponechána na skupině. Výsledkem bylo, že v obou skupinách byla na rukou zjištěna nepokrytá místa dezinfekčním. Závěr studie uvádí, že není až tak důležitá technika, jako výsledek. V tomto případě výsledek znamená dosáhnout plného pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem. Studie uvádí, že není nutné ani hlídat doporučenou dobu (minimálně 20 sekund) pro vtírání dezinfekčního prostředku do rukou. Vychází z předpokladu, že jsou-li použity tři mililitry dezinfekčního prostředku na potření celého povrchu rukou a roztírány do zaschnutí, není technicky možné, aby se doporučovaná doba zkrátila. V případě, že je doporučená doba pro aplikaci dezinfekce na ruce zkrácena, nedojde k zaschnutí dezinfekce a naopak dojde k porušení doporučeného postupu se všemi důsledky (38).

V roce 2013 byla realizována studie s cílem zjistit účinnost doporučované techniky WHO šesti posloupných pohybů (kroků) k zajištění efektivní hygieny rukou. Výzkumný soubor byl proškolen, a měl k dispozici dezinfekční přípravek s ověřenou

účinností, přesto byla compliance hygieny rukou u pracovníků na nízké úrovni. Příčinu selhání autoři studie spatřují ve složitosti doporučované techniky, kterou v klinické praxi pracovníci nepoužívají (40).

Kombinace mytí a dezinfekce rukou současně se nedoporučuje. Jednak může dojít k poškození pokožky rukou a zdvojnásobují se náklady a čas na hygienické zabezpečení rukou (8,19). Mytí rukou odstraňuje lipidy z kůže, zatímco použití alkoholového dezinfekčního prostředku je jen přerozděluje. Nicméně oba postupy mohou vyvolat suchost pokožky. Proto je nezbytná péče o pokožku rukou, která by měla být standardní součástí hygieny rukou. Pravidelné používání ochranných a regeneračních přípravků snižuje vysušování pokožky a podporuje regeneraci kožních buněk (15).

1.7.5.3 Chirurgická dezinfekce rukou

Cílem chirurgické dezinfekce je redukovat množství přechodné i trvalé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Provádí se vždy před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operacemi, při porušení celistvosti nebo výměně rukavic během operace. Jde o předoperační přípravu rukou bez použití vody vtíráním alkoholového dezinfekčního roztoku, určeného k chirurgické dezinfekci rukou v dávkovači s popisem přípravku, datem expirace a plnění. Dávkovač na dezinfekční roztok má být ovládaný bez přímého dotyku prsty rukou, musí být buď bezdotykový (ovládání fotobuňkou) nebo pákovým ovládaním loktem (8, 19).

Návod na chirurgickou dezinfekci rukou uvádí standardizovaná norma ČSN EN 12791. Alkoholový dezinfekční prostředek se v množství přibližně 10 ml vtírá do suché pokožky rukou včetně předloktí (směrem od špiček prstů k loktům, od špiček prstů do poloviny předloktí a od špiček prstů po zápěstí) po dobu stanovenou výrobcem. Ruce by měly být vlhké po celou dobu expozice. Ruce se neoplachují ani neutírají. Po skončení operačního programu se ruce mají umýt teplou vodou a mýdlem, a poté pečlivě osušit (19).

Chirurgická dezinfekce rukou a předloktí zahrnuje tři kroky. V prvním kroku se alkoholový přípravek, okolo 10 ml, vtírá do pokožky rukou a celého předloktí v takovém množství, aby kůže byla po celou dobu expozice vlhká. Poté nastává krok

druhý, znovu se nadávkuje alkoholový dezinfekční prostředek, a ve stejném množství a ve stejný čas se vtírá do pokožky rukou a poloviny předloktí. Ve třetím kroku se aplikuje poslední dávka alkoholového dezinfekčního prostředku a vtírá se jen do kůže rukou. Po dobu dezinfekce rukou a předloktí držíme ruce nad úroveň loktů. Ruce nesusíme ani neoplachujeme. Na takto dezinfikované ruce navlékáme sterilní rukavice. Po ukončení operačního programu a sejmutí rukavic se ruce umyjí teplou vodou a tekutým mýdlem a důkladně se osuší jednorázovým, nejlépe papírovým, ručníkem (8).

1.7.5.4 Použití rukavic při ošetrovatelské péči

Rukavice řadíme mezi ochranné osobní prostředky, které zajišťují mechanickou bariéru. Používání rukavic snižuje nebezpečí kontaminace rukou biologickým materiálem. Minimalizuje riziko šíření NN ošetrovatelským personálem na pacienty a opačně, ale nenahrazuje správnou hygienu rukou (8,13).

Pro používání rukavic platí doporučení uvedené v Metodickém návodu - hygiena rukou při poskytování zdravotní péče Věstníku MZ ČR č. 5/2012, kde je uvedeno, že rukavice se mají navlékat až po dokonalém zaschnutí dezinfekčního přípravku a pouze v indikovaných případech. Jednorázové rukavice se mají svlékat ihned po činnosti, pro kterou byly použity. Použité rukavice je třeba likvidovat jako nebezpečný odpad ze zdravotnických zařízení. Poškozené rukavice se nesmí používat. Jeden pár rukavic nelze používat pro péči o více než jednoho pacienta. Rukavice neposkytují kompletní ochranu proti kontaminaci rukou, proto je po sejmutí rukavic vždy nutné provést mytí rukou nebo hygienickou dezinfekci rukou podle indikací (8,19).

Podle typu dělíme rukavice na vyšetřovací rukavice (nesterilní nebo sterilní), chirurgické sterilní rukavice s určitými vlastnostmi (tloušťka, pružnost, pevnost) a na rukavice pro práci v jiném riziku než v biologickém (chemoterapeutika) (8).

Rukavice je doporučeno používat pouze v indikovaných případech, jinak se stávají významným rizikem pro přenos mikroorganismů. Vyšetřovací rukavice jsou indikovány k úkonům bez rizika porušení integrity kůže a sliznic. V ošetrovatelské péči jde zejména o ošetřování nesterilních dutin, odběr krve a dalšího biologického materiálu, rozpojování setů, odsávání endotracheální cévkou, koupel pacienta na lůžku, kontakt

s krví, sekrety a exkremty, sliznicemi a neporušenou pokožkou, vyprazdňování emitních misek, manipulaci a čištění při výměně lůžkovin a další. Indikace k použití sterilních rukavic jsou výkony týkající se dutin (s výjimkou přirozeně nesterilních tělních dutin). Příkladem může být provádění chirurgických výkonů, zajišťování centrálních cévních vstupů (např. centrální venózní katetrizace) nebo příprava parenterální výživy a chemoterapeutických přípravků (8).

Použití rukavic není indikováno v situacích, kde není předpoklad kontaktu s krví a tělními tekutinami nebo kontaminovaného prostředí. V ošetrovatelské péči není doporučováno používat rukavice při měření krevního tlaku a pulzu, oblékání a transportu pacienta, při péči o oči a uši (bez sekrece), používání telefonu, zápisu do dokumentace, perorálním podáváním léků, rozvozu a sběru stravy a dalších činnostech. Stejně důležité jako efektivní hygiena rukou je mít přirozené, čisté, krátké a upravené nehty. Zdržet se nalakovaných a umělých nehtů. Nošení šperků jako jsou prstýnky, náramky a hodinky, není vhodné z důvodu možné bakteriální kolonizace kůže pod nimi (8,19).

Některé studie upozorňují na skutečnost, že používání rukavic zhoršuje hygienické zabezpečení rukou při poskytování zdravotní péče. Dokonce v používání rukavic spatřují základ pro neefektivní hygienu rukou. Zdůvodňují to tím, že si pracovníci neuvědomují a nedodržují správné postupy indikované při používání rukavic – například neprovádí hygienickou dezinfekci před a po použití rukavic, nemění si rukavice mezi jednotlivými pacienty a další. Jako řešení doporučují vytvořit kampaň WHO se zaměřením na efektivní hygienu rukou ve spojitosti s používáním rukavic (41). Důkazy a nástroje ke zvyšování kvality a bezpečnosti při poskytování zdravotní péče jsou známé, přesto se úroveň hygieny rukou u zdravotnických pracovníků udává mezi 30 % až 60 %. Za výjimečnou úroveň hygieny rukou zdravotnických pracovníků se považuje již hodnota nad padesát procent (42).

K téměř shodnému zjištění došel kolektiv výzkumníků, který uvádí 43% úroveň hygieny rukou, zjištěnou u zdravotnických pracovníků během poskytování zdravotní péče (43).

V rámci jiné studie bylo zjištěno, že pracovníci s délkou praxe delší než dvacet let

mají nižší úroveň hygieny rukou v porovnání s ostatními pracovníky. Autoři studie si to vysvětlují tím, že pracovníci mají sice větší dovednosti, znalosti a vědomosti, ale často u nich dochází k syndromu vyhoření. Což může být důvodem pro nedodržování správného přístupu k hygieně rukou (44). Naopak jiná studie uvádí, že úroveň hygieny rukou oproti ostatním zdravotnickým pracovníkům mají ženy a pracovníci, kteří jsou ve věkové kategorii nad třicet let (45).

Je zřejmé, že je mnoho faktorů, které souvisí s úrovní hygieny rukou u zdravotnických pracovníků během poskytování ošetrovatelské péče. Chceme-li zlepšit dodržování hygieny rukou, pak je třeba zvážit, který z uvedených faktorů brání hygieně rukou v praxi.

1.7.6 Bariéry při hygienickém zabezpečení rukou

Zvýšená pracovní zátěž, nedostatek vzoru mezi kolegy či vedoucími, špatné prostorové vybavení pracoviště pro správnou hygienu rukou či nedostatek motivace, to jsou často uváděné důvody, které přispívají k nízké či nesprávné hygieně rukou při poskytování zdravotní péče (46). Příčinou špatné hygieny rukou může být i minimum či absence dávkovačů s dezinfekčním prostředkem na pracovišti (43).

V rámci časové tísně během výkonu profese dochází u zdravotnických pracovníků k používání nepřiměřeného množství dezinfekčního prostředku, což má za následek špatně provedenou hygienu rukou (46).

Mylné informace a špatný postoj ošetrovatelského personálu mohou přispívat k nízké úrovni hygieny rukou v praxi. Příkladem může být studie, která došla k závěru, že správný přístup k hygieně rukou všeobecných sester má značný vliv na postoje studentů, kteří mají tendenci je napodobovat. Například když pozorují, že členové ošetrovatelského personálu nedostatečně provádějí hygienu rukou, tak mají tendenci sami vykonávat špatnou hygienu rukou, protože chtějí vypadat vytíženě jako oni (47).

V současné době jsou zdravotnická zařízení pod finančním tlakem, jehož výsledkem může být jejich snaha šetřit na dezinfekčních přípravcích. Na této prevenci by se šetřit nemělo. Vhodně zvolené strategie k respektování správného přístupu hygieny rukou jsou

spojovány s nárůstem úrovně hygieny rukou u zdravotnických pracovníků během poskytování zdravotní péče (48).

1.7.7 Strategie pro zlepšení hygieny

Z doporučení WHO jasně vyplývá, že hygiena rukou je preventivním nástrojem v boji s NN, přesto není dostatečně dodržována (3). Z tohoto důvodu je nutná implementace vzdělávacích aktivit ze strany managementu zdravotnických zařízení, která by vedla ke zvyšování znalostí zdravotnických pracovníků. Cílem je přesvědčit pracovníky o důležitosti a významu jejich správného přístupu k hygienickému zabezpečení rukou při poskytování zdravotní péče (44).

Strategie pro zvyšování dodržování hygieny rukou na správné úrovni je nejčastěji ve formě rozvěšení motivačních letáků či plakátů na pracovištích, skupinové diskuze, lehce dostupných dávkovačů s dezinfekčním prostředkem, dostatku zásobníků na mýdlo a papírových ručníků, možnosti seminářů s praktickou ukázkou správného přístupu k hygieně rukou a zpětné vazby (49). Nejvíce ceněnou strategií byla dle hodnocení pracovníků bezprostřední zpětná vazba. Poukazovala na to, co je správný přístup k hygieně rukou a co ne, což pracovníky motivovalo ke zlepšení. Použití ilustračních plakátů či letáků bylo pracovníky hodnoceno jako připomenutí, které však považovali za nižší úroveň motivace (50).

Ke stejnému závěru dospěla i studie, která uvádí, že přímé monitorování hygieny rukou s okamžitou zpětnou vazbou je zlatým standardem. Metoda je hodnocena jako záruka, která vede ke zvýšení compliance hygieny rukou u zdravotnických pracovníků. V případě, že chceme dosáhnout růstu dodržování správného přístupu k hygieně rukou, je důležité zajistit trvalou intervenci. Bylo prokázáno, že s klesající intenzitou intervencí dochází ke snížení compliance u hygieny rukou (51,52).

Význam opakovaných vzdělávacích aktivit na podporu správného přístupu k hygieně rukou potvrzuje i studie provedená na novorozeneckém oddělení. Výsledky studie hlásí, že v případě dodržování správného přístupu k hygieně rukou v indikacích před a po kontaktu s pacientem dojde ke snížení četností NN. Zdůrazňuje význam

a nezbytnost opakování vzdělávacích programů zaměřených na hygienu rukou. Odůvodňuje to tím, že po zavedení vzdělávacích programů na pracovišti došlo u pracovníků ke zvýšení úrovně hygieny rukou. Zároveň dodává, že ke snížení účinku vzdělávacích programů dojde již po šesti měsících. Tím dojde i ke snížení úrovně dodržování správného přístupu k hygieně rukou (53).

Z výsledků jiné studie vyplývá, že při zavedení periodických vzdělávacích aktivit ve formě kurzů, snadného přístupu k dezinfekčním prostředkům a umístěním informačních plakátů s pokyny jak správně přistupovat k hygieně rukou. Ve sledovaném souboru byl zjištěn nárůst úrovně hygieny rukou o 22 % (44).

Další studie porovnávala různé motivační aktivity vedoucí ke zlepšení úrovně hygieny rukou ve vybraných nemocničních zařízeních. V případě použití dvou motivačních aktivit došlo v průběhu až k trojnásobnému zvýšení compliance hygieny rukou. Při zvýšení počtu vzdělávacích aktivit nebyl již takový efekt pozorován. V závěru studie doporučuje a zároveň vyzývá k vytváření nových studií se zaměřením na konkrétní motivační a vzdělávací aktivity či jejich kombinaci, které by vedly k trvalému zvýšení efektivní hygieny rukou při poskytování zdravotní péče (50).

Před více jak deseti lety, v roce 2004, byla ve spolupráci s WHO testována proveditelnost doporučeného přístupu hygieně rukou „Pět základních momentů pro hygienu rukou“. Testování proběhlo v Malí za místních podmínek a s místními finančními zdroji. Výzkumný soubor byl vzděláván v oblasti správného přístupu k hygieně rukou, byl prováděn monitoring hygieny rukou s následnou zpětnou vazbou, k dispozici měl volně dostupné prostředky k dezinfekci rukou a na pracovištích byl umístěn ilustrační materiál týkající se hygieny rukou. Výsledkem bylo, že správná hygiena rukou je proveditelná i v prostředí, které má nízké finanční příjmy (54).

Jiní vědci nám předkládají šest pravidel, které motivují zdravotnické pracovníky k dodržování správného přístupu hygieny rukou při poskytování zdravotní péče. První pravidlo zní, vybrat optimální prostředek k hygieně rukou. Druhé pravidlo doporučuje zajistit snadný přístup ke všem přípravkům potřebným k hygieně rukou. Ve třetím pravidle je doporučeno pořádat edukační programy na podporu správné hygieny rukou. Čtvrté pravidlo radí upravit finanční rozpočet organizace s ohledem na náklady spojené

s prevencí NN. Pravidlo číslo pět doporučuje získat podporu pro správně prováděnou hygienu rukou u profesně starších pracovníků, kteří půjdou příkladem profesně mladším kolegům. Poslední pravidlo doporučuje zajistit dostatečný počet personálu na pracovišti. Při nedostatku personálu na pracovišti dochází ke snižování úrovně u hygieny rukou (55).

Po dobu čtyř let probíhala studie v nemocnici v Jižní Koreji. V rámci studie byl porovnáván vliv vzdělávacích aktivit na správný přístup k hygieně rukou. Zvolené metody zahrnovaly informační letáky a plakáty, edukační programy a monitoring dodržování hygieny rukou s následnou zpětnou vazbou. Po zavedení uvedených intervencí došlo ke zlepšení dodržování doporučovaných postupů při hygieně rukou. Ze závěru studie vyplývá, že zlepšení mohlo nastat vlivem pochopení správného zabezpečení hygieny rukou při poskytování zdravotní péče (56).

Správně prováděná hygiena rukou by se měla pro zdravotnický personál stát přesvědčením, které bude tak pevně zakotveno, že k hygieně rukou bude přistupovat automaticky a nebude o ní přemýšlet. To by mělo být zájmem každého zdravotnického zařízení v případě, že chce pro pacienty poskytovat bezpečnou péči (52).

2 CÍLE A HYPOTÉZY PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit praktické dodržování doporučeného přístupu „Pět základních momentů pro hygienu rukou“ ve vybraných nemocnicích v České republice.

2.1 Cíle

Cíl 1. Zjistit, pomocí techniky přímého pozorování, dodržení správného přístupu při hygieně rukou.

Cíl 2. Zmapovat, pomocí zjevného pozorování dodržování hygieny rukou v jednotlivých situacích.

Cíl 3. Provéřit, pomocí fluorescenční testovací emulze a UV lampy, validitu dezinfekce rukou.

2.2 Hypotézy

Hypotéza 1: Doporučovaný postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni.

Hypotéza 2: Doporučovaný přístup, k hygieně rukou, je ve všech pěti situacích, dodržován na stejné úrovni.

Hypotéza 3: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv zřizovatel nemocnice.

Hypotéza 4: Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání.

Hypotéza 5: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe.

3 METODIKA

3.1 Použitá metodika

Pro sběr dat byla použita kvantitativní technika – přímé pozorování v terénním prostředí zaznamenávané do pozorovacího archu. Přímé pozorování nám umožnilo lépe porovnat soulad mezi tím, jak je hygiena rukou v klinické praxi prováděna a jak by měla být provedena v souladu s doporučením WHO zakotvených v konceptu „Mých pět základních momentů pro hygienu rukou“.

Použitý záznamový standardizovaný arch „Observation Form“ byl navržen WHO pro přímé pozorování, přístupu k hygieně rukou, v souladu s konceptem „Pět základních momentů pro hygienu rukou“. Rozdělen byl na dvě části. První část záhlaví obsahovala název zdravotnického zařízení, oddělení, datum, časový údaj o začátku a konci pozorování, souhrnné délce pozorování, iniciály pozorovatele, číslo stránky a profesní kategorii pozorovaných pracovníků. Pro rychlejší záznam identifikace profesní kategorie do pozorovacího archu jsme zvolili zápis pomocí kódu. Pro všeobecné sestry kód 1; pro záchranáře 1.1; pro zdravotnické asistenty 1.2; pro sanitáře 2. Druhá část pozorovacího archu se skládala ze čtyř sloupců. Každý sloupec obsahoval osm bloků a byl vymezen pro jednoho pracovníka, jehož profesní kategorie byla uvedena v záhlaví sloupce. Každý blok odpovídal na pozorované příležitosti „indikaci“ a následnou pozitivní či negativní akci. Všechny pozorované indikace byly bezprostředně zaznamenány do příslušného pole. Jednalo se o pole označená předdefinovanou zkratkou v anglickém jazyce: bef. pat = před pacientem; bef. aspet. = před aseptickým výkonem; aft. bf. = po riziku kontaktu s tělesnými tekutinami; aft. pat. = po kontaktu s pacientem; aft. p. surf. = po kontaktu s okolím pacienta. Reakce na indikaci/příležitost pro hygienu rukou byla označena v poli HR v případě, že byla u respondenta pozorována dezinfekce rukou v situaci, kdy respondent reagoval na indikaci mytím rukou za použití vody, a mýdla bylo označeno křížkem pole HW. Při negativní akci na indikaci (nebyla provedena hygiena rukou) byl uskutečněn záznam u missed (minul). U respondenta, který neuskutečnil správnou

hygienu rukou, před použitím rukavic nebo po jejich svlečení, bylo v pozorovacím archu označeno pole gloves (rukavice).

Vyplněný pozorovací arch byl po ukončení pozorování vyhodnocen pomocí Formuláře pro výpočet celkového compliance sečtením řádků horizontálně a vertikálně. Sečtení řádků horizontálně nám umožnilo získat globální hygienu rukou. Po sečtení řádků vertikálně jsme získali výsledky míry compliance za jednotlivé profesní kategorie a v jednotlivých momentech (Příloha). Výpočet compliance byl pomocí vzorce: $compliance(\%) = \frac{akce\ HDR}{indikace} \times 100$.

Praktické dodržování hygieny rukou, ve sledovaném souboru, bylo ověřováno pomocí fluorescenční testovací emulze a za použití UV lampy Dermalux nebo Accu BANKER D22. Po dezinfekci rukou alkoholovým dezinfekčním přípravkem s fluorescenční látkou Visirub, došlo k osvětlení UV lampou a tím k vizualizaci celkového pokrytí rukou, u jednotlivých respondentů. V případě pozorovaného 100 % pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem bylo do pozorovacího archu poznačeno ANO, v ostatních případech NE.

Základním krokem pro objektivní pozorování v našem šetření bylo stanovit kritéria přímého pozorování, která jsme si definovali takto: a) zachovat respekt a soukromí pacientů, b) stát a pozorovat co nejbližší v místě poskytované péče, c) šetření provádět ve stejnou dobu – v ranních hodinách, d) jednoho pracovníka nepozorovat v jedné situaci déle jak 20 minut (můžeme zkrátit či prodloužit o 10 minut), e) přímé pozorování neprovádět, na jednom oddělení v jeden den, déle jak 240 minut, f) zaznamenávat objektivně a jen pozorované, g) pozorování neprovádět v extrémních situacích (neodkladné stavy, pacifikace neklidného pacienta a další); h) nepozorovat více jak tři pracovníky najednou.

Před samotným výzkumným šetřením bylo realizováno pilotní šetření s cílem otestovat proveditelnost a výtěžnost obou zvolených výzkumných metod. Pilotní studie byla realizována, se souhlasem hlavní sestry, v období od září 2014 do října 2014, v Psychiatrické nemocnici Bohnice Praha 8. Uvedená organizace byla vybrána pro pilotní šetření z důvodu snadné časové i organizační dostupnosti, vzhledem k pracovnímu poměru autorky předkládané práce. Po ukončení pilotního šetření byla

poskytnuta zpětná vazba všem zúčastněným respondentům a hlavní sestře Psychiatrické nemocnice Bohnice, ve formě písemné zprávy.

Výsledky přímého pozorování (včetně praktického ověření UV lampy) byly zaznamenané do pozorovacího archu a vyhodnoceny pomocí programu Excel ze softwarového balíku Microsoft Office. Ověření stanovených hypotéz bylo pomocí metody Anova. Statistická metoda Anova nám umožnila vícenásobné porovnávání středních hodnot. Hranice = dosažená hladina významnosti $p < 0,1$ svědčí o významném statistickém rozdílu. Výsledky jsou prezentovány pomocí grafů a tabulek..

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 104 nelékařských pracovníků pracujících nemocnic na území hlavního města Prahy a Středočeského kraje.

Vzhledem k cíli práce byla pro výběr výzkumného souboru zvolena metoda záměrného výběru. Uvedená metoda nám nejlépe umožnila realizovat zamýšlené statistické šetření. Kritéria pro výběr souboru byla: souhlas nemocnice se zařazením do výzkumného šetření, nemocnice se třemi odlišnými zřizovateli, nemocnice v různém kraji České republiky, z každého kraje minimálně 2 nemocnice, možnost zařadit do šetření minimálně $\frac{1}{2}$ nelékařských pracovníků z celkového všech pracujících na pozorovaném oddělení a součástí nemocnice je oddělení ARO, JIP a chirurgické. Do výběrového souboru bylo zařazeno 5 nemocnic v hlavním městě Praha a 2 nemocnice ve Středočeském kraji. Uvedených 7 nemocnic souhlasilo se zařazením do výběrového souboru, ale neposkytly souhlas s uvedením názvu své organizace při prezentaci výsledků. Z uvedeného důvodu byly názvy nemocnic, v textu této práce, nahrazeny velkými písmeny české abecedy od A do G. Jihočeský kraj byl z důvodu nedostatečného zastoupení nemocnic vyřazen. Vlastnímu výzkumnému šetření předcházela písemná žádost, zaslána elektronickou poštou, o povolení realizace výzkumného šetření v příslušné nemocnici. Výzkumné šetření bylo zahájeno po schválení žádosti hlavní sestrou/náměstkyní pro ošetrovatelskou péči a vrchní sestrou vybraného oddělení. Přímé pozorování probíhalo v terénu na vybraných odděleních. Před zahájením šetření

se pozorovatel vždy představil a seznámil výběrový soubor s cílem a průběhem svého působení na oddělení. Respondenti byli ujištěni o dodržení naprosté anonymity a důvěry, která byla zajištěna označením respondentů, v záznamovém archu, numerickými čísly. Zdůrazněno bylo i právo respondenta kdykoliv, v průběhu pozorování, vystoupit z výběrového souboru. Pozorování na jednotlivém oddělení probíhalo 1 až 3 dny v čase od 06:00 do 11:00 hod. po dobu 180-200 minut. Po ukončení pozorování byla vždy zúčastněným respondentům a managementu nemocnice elektronickou cestou zaslána písemně vypracovaná zpětná vazba včetně výsledků.

Mezi základní kategorizační charakteristiky výzkumného souboru patřil zřizovatel nemocnice, dosažené nejvyšší vzdělání, délka praxe a validita pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem. Ostatní sledované údaje nebyly určeny jako základní, přesto je v následujícím textu práce uvádíme, protože umožňují soubor lépe poznat. Patří k nim osobní účast respondentů na školení ohledně hygieny rukou v posledním roce, profesní kategorie, typ oddělení a akreditace nemocničního zařízení. Významné statistické souvislosti, které v rámci šetření u těchto znaků byly zjištěny, v předkládané práci označujeme pojmy sklony či náchylnost k určitému jednání.

Výzkumné šetření bylo realizováno u vybraných nemocnic v České republice od listopadu 2014 do května 2015.

Pro přehlednost jsou vybrané nemocnice a oddělení, které souhlasily realizací výzkumného šetření, uvedeny Tabulka 1.

Tabulka 1. Přehled nemocnic dle kraje, zřizovatele a oddělení

Nemocnice	Kraj	Zřizovatel	Oddělení
Nemocnice A	Praha	MZ ČR	chirurgie septika chirurgie aseptika traumatologie JIP
Nemocnice B	Středočeský	Kraj	chirurgie septika JIP
Nemocnice C	Praha	MZ ČR	ARO
Nemocnice D	Praha	Církev	chirurgie septika JIP ARO
Nemocnice E	Praha	MZ ČR	JIP ARO
Nemocnice F	Praha	MZ ČR	JIP ARO
Nemocnice G	Středočeský	Kraj	JIP ARO

Legenda:JIP = Jednotka intenzivní péče, ARO = Anestziologicko – resuscitační oddělení, MZ ČR = Ministerstvo zdravotnictví Česká republika

3.3 Operacionalizace pojmů

Akce	reakce nelékařského pracovníka na indikaci. Akce může být pozitivní (hygiena rukou byla provedena) nebo negativní (hygiena rukou nebyla vykonána). Pozitivní akce značí dodržování správného přístupu k hygieně rukou. Negativní akce označuje nesoulad s doporučením pro hygienické zabezpečení rukou.
Compliance	dodržování správného přístupu k hygieně rukou dle WHO konceptu „Mých pět základních momentů pro hygienu rukou“ /provádět hygienu rukou ve správných indikacích a správným způsobem
Efektivní hygiena rukou	provedení hygieny rukou ve správné indikaci správným způsobem
Chirurgie aseptika	nemocniční chirurgické oddělení. Kde jsou zpravidla hospitalizováni nemocní nevyžadující chirurgickou intervenci při zánětlivých (hnisajících) defektech na povrchu těla
Chirurgie septika	nemocniční chirurgické lůžkové oddělení. Kde jsou zpravidla hospitalizováni pacienti, vyžadující chirurgickou intervenci při zánětlivých (hnisajících) defektech na povrchu těla

Indikace moment či příležitost při činnostech v ošetrovatelské péči, kdy je nutné provést hygienické zabezpečení rukou s cílem eliminovat přenos patogenních organismů z rukou nelékařských pracovníků

Non-compliance počet indikací převyšuje počet pozitivních akcí

Tělesná tekutina jakákoliv tekutina z lidského těla. Jedná se o krev, moč, stolice, zvratky, sliny, slzy, sekrece z nosu, mateřské mléko a melzivo, sperma, plodová vody, hnis, slzy, mozkomíšní mok, pleurální tekutina, plodová voda, synoviální tekutin, tekutina z ascites a všechny odebrané biologické vzorky z lidského těla.

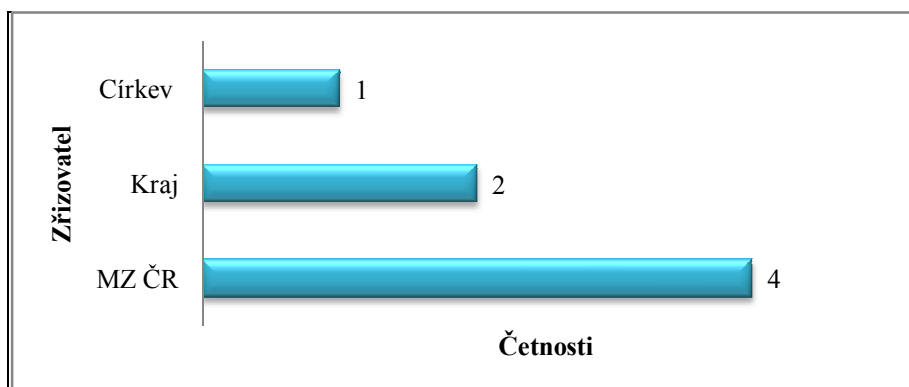
Výpočet compliance dodržování přístupu k hygieně rukou v souladu s konceptem „Pět základních momentů pro hygienu rukou Na pozorovacím archu byla indikace (jmenovatel) klasifikována jako příležitosti pro hygienu rukou, naproti které stála pozitivní akce (činitel) nelékařského personálu. Vzhledem k tomu, že v našem výzkumném souboru nebyla zaznamenána žádná indikace k mytí rukou, pro výpočet compliance byl použit následující vzorec:

$$compliance (\%) = \frac{akce\ HDR}{indikace} \times 100.$$

4 VÝSLEDKY

4.1 Statistická charakteristika zkoumaného souboru

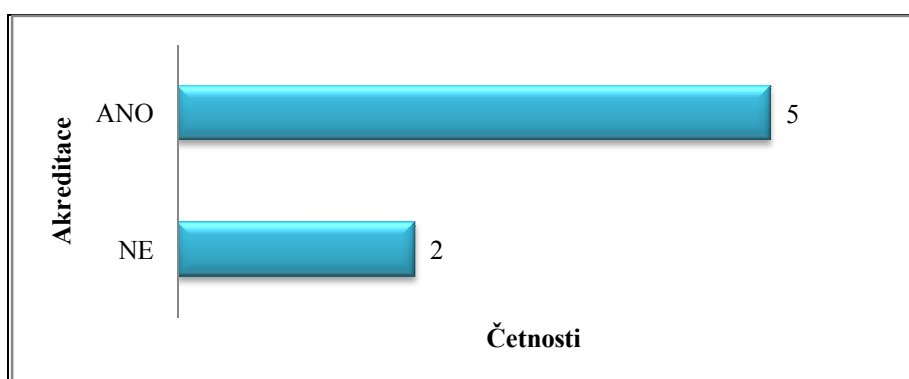
Graf 1. Zastoupení nemocnic dle zřizovatele



Legenda: MZ ČR = Ministerstvo zdravotnictví Česká republika

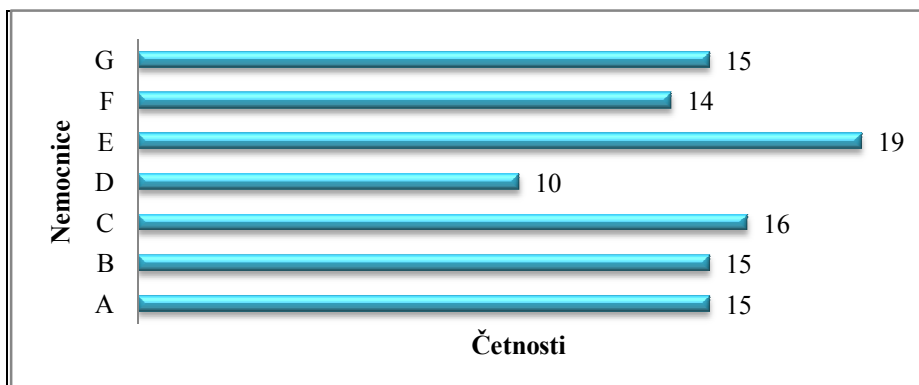
Z pohledu na graf je patrné, že z celkového počtu 7 (100 %) nemocnic byly 4 (57 %) nemocnice zřízeny MZ ČR, 2 (29 %) nemocnice krajem a 1 (14 %) nemocnice církví.

Graf 2. Zastoupení nemocnic dle akreditace



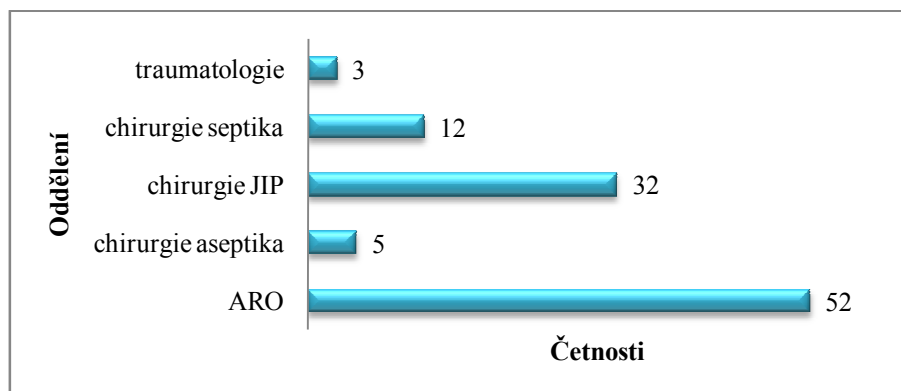
Z celkového počtu 7 (100 %) nemocnic na dotaz zda má nemocnice udělenou akreditaci 5 (71,4 %) nemocnic odpovědělo ano zbylé 2 (28,5 %) nemocnice odpověděly ne.

Graf 3. Četnost respondentů dle nemocničního zařízení



Z celkového výběrového souboru 104 (100 %) respondentů, bylo v nemocnici A 15 (14,2 %). Nemocnice B měla taktéž 15 (14,2 %) respondentů. 14 (13,4 %) respondentů měla nemocnice C. 10 (9,6 %) respondentů, bylo v nemocnici D. Nejpočetnější zastoupení respondentů, bylo v nemocnici E 19 (18,2 %). Nemocnice F měla 14 (13,4 %) a nemocnice G 15 (14,2 %) respondentů.

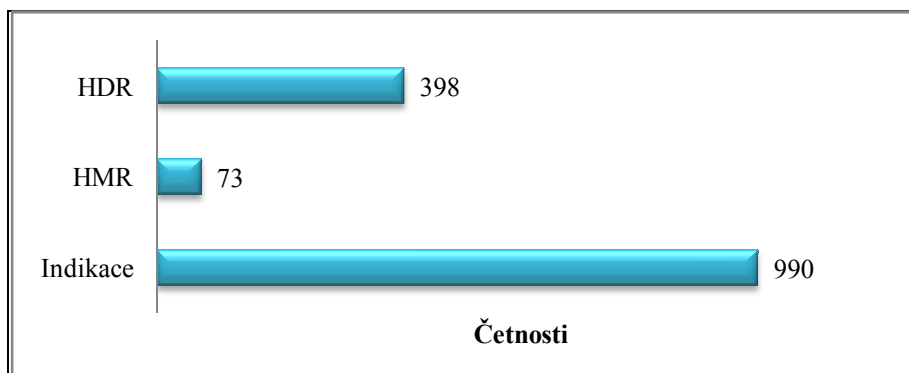
Graf 4. Zastoupení výběrového souboru dle typu oddělení



Legenda: ARO = Anesteziologicko – resuscitační oddělení; JIP = Jednotka intenzivní péče

Z celkového výzkumného souboru 104 respondentů (100 %) bylo pozorováno 52 (50,0 %) na oddělení ARO 5 (4,8 %) respondentů na oddělení chirurgie aseptika. Na oddělení chirurgie JIP bylo pozorováno 32 (30,7 %) respondentů. Na oddělení chirurgie septika 12 (11,5 %) respondentů a 3 (2,8 %) respondenti na oddělení traumatologie.

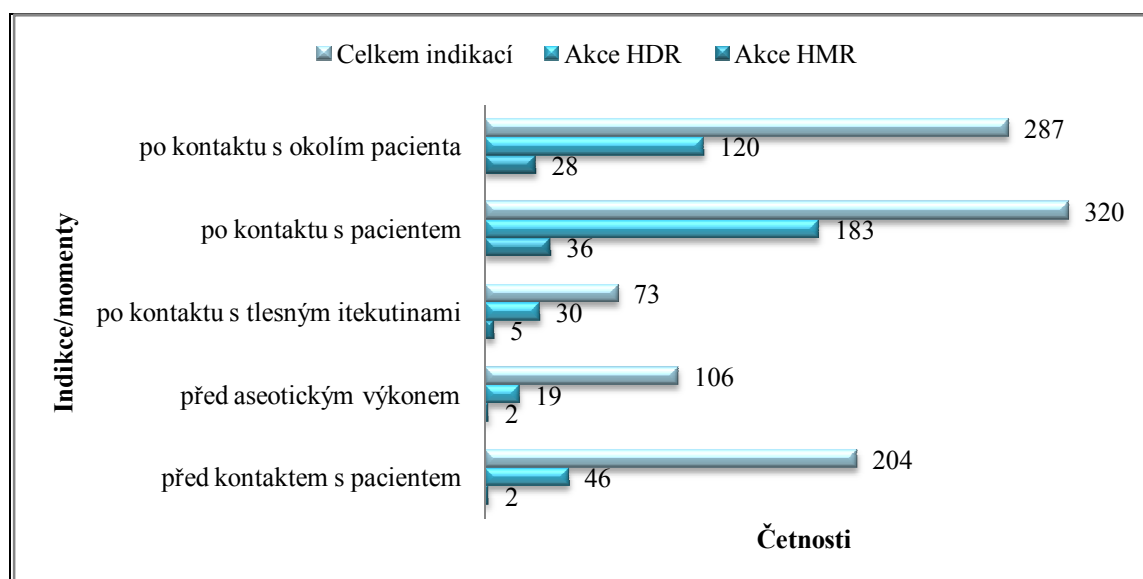
Graf 5. Četnost pozorovaných indikací HR a následných akcí HR



Legenda: Indikace = příležitost k hygieně rukou, HMR = mytí rukou, HDR = hygienická dezinfekce rukou.

Respondenti měli celkem 990 (100 %) příležitostí k hygienickému zabezpečení rukou, které proměnili v 73 (7,3 %) případech na akci hygienické mytí rukou. Ve 398 (41,7 %) případech byla, u respondentů pozorována akce hygienická dezinfekce rukou. Na zbývajících 519 (51,0 %) indikacích soubor nereagoval.

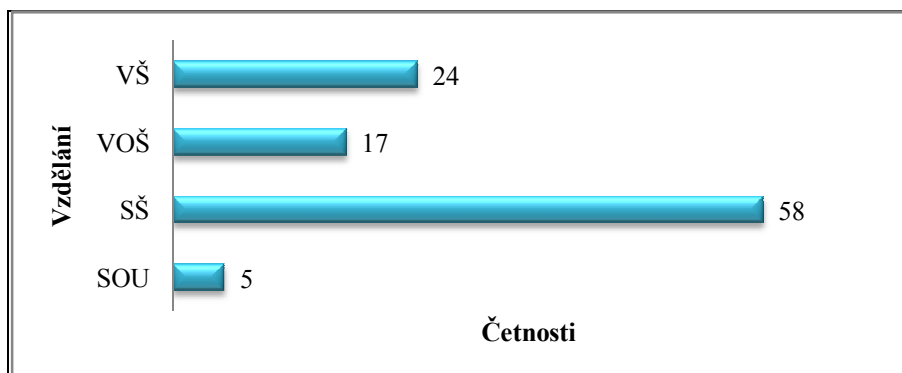
Graf 6. Četnost indikací a pozitivních akcí HR, dle „Pěti základních momentů“



Legenda: Akce HMR = hygienické mytí rukou, Akce HDR = hygienická dezinfekce rukou

Z celkového počtu 990 (100 %) indikací bylo 204 (20,6 %) pozorováno v momentě před kontaktem s pacientem a následujícími 2 (0,9 %) akcemi HMR a 46 (22,5 %) HDR. V momentu před aseptickým výkonem bylo identifikováno 106 (10,7 %) příležitostí, na které bylo reagováno ve 2 (1,8 %) případech HMR a v 19 (17,9) případech HDR. Pro moment po kontaktu s tělesnými tekutinami bylo identifikováno 73 (7,3 %) indikací a následně pozorováno 5 (6,8 %) akcí HMR a 30 (41,0 %) akcí HDR. Na počet indikací 320 (32,2 %), v momentu po kontaktu s pacientem, bylo reagováno 36 (11,25 %) akcemi HMR a 183 (57,1 %) akcemi HDR. V momentu po kontaktu s okolím pacienta bylo identifikováno 287(28,9 %) příležitostí, které byly proměněny na 28 (9,7 %) akcí HMR a 120 (41,8 %) akcí HDR.

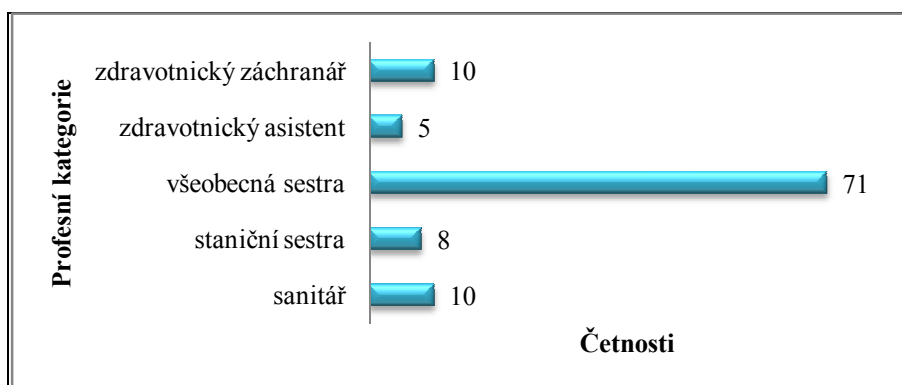
Graf 7. Zastoupení výběrového vzorku dle nejvyššího dosaženého vzdělání



Legenda: SOU = Střední odborné učiliště; SŠ = Střední škola; VOŠ = Vyšší odborná škola; VŠ = Vysoká škola.

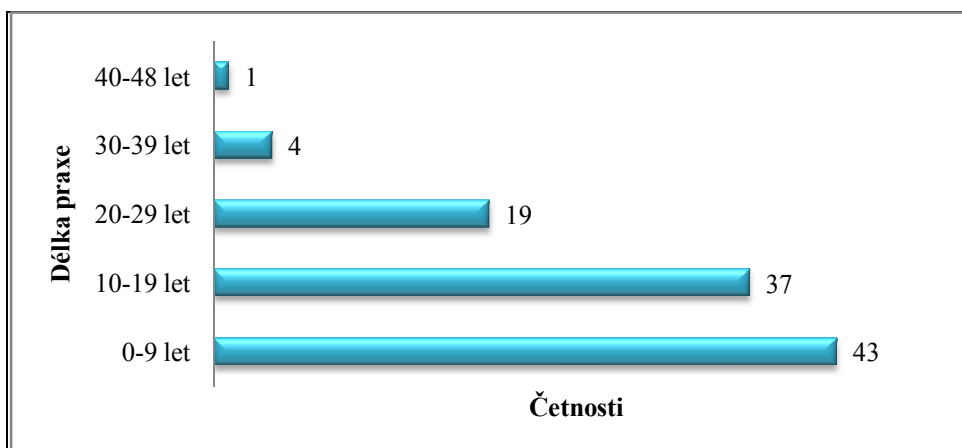
Více než $\frac{1}{2}$, to znamená, že 58 (55,7 %) respondentů uvedlo jako nejvyšší dosažené vzdělání střední odborné vzdělání. Vyšší odborné vzdělání dosáhlo 17 (16,3 %) dotázaných. Vysokou školu vystudovalo 24 (23,0 %) respondentů. Zbývajících 5 (4,8 %) respondentů má střední odborné učiliště.

Graf 8. Zastoupení výběrového vzorku dle profesní kategorie



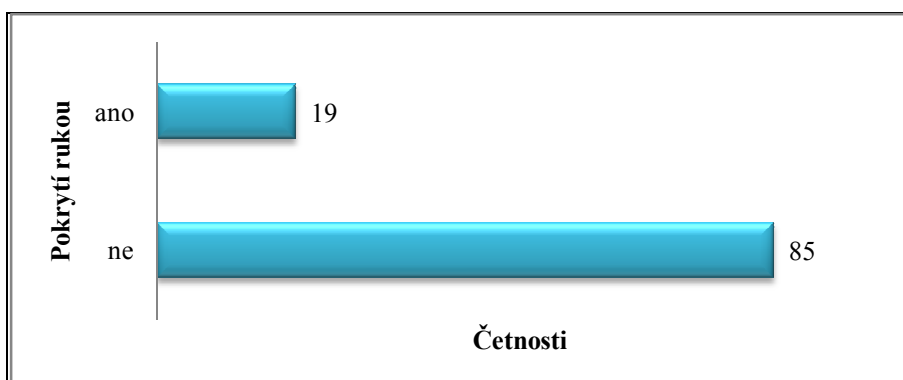
Největší část výběrového souboru, z celkového počtu 104 (100 %) respondentů, tvořily všeobecné sestry v počtu 71 (68,2 %). Profesní kategorie zdravotnický záchranář byl zastoupen 10 (9,6 %) respondenty. Skupina sanitářů byla zastoupena 10 (9,6 %) respondenty. V profesní kategorii staniční sestra bylo 8 (7,6 %) respondentů. V profesní kategorii zdravotnický asistent bylo 5 (4,8 %) respondentů.

Graf 9. Zastoupení výběrového souboru dle délky profesní praxe



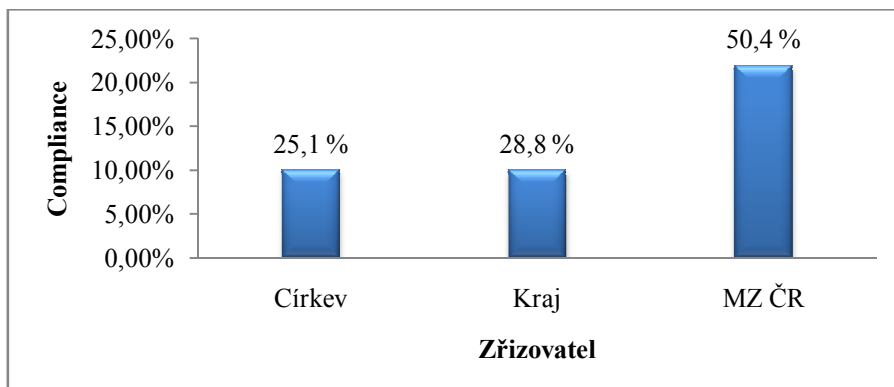
Nejvíce respondentů 43 (41,3 %), z celkového počtu 104 (100 %), bylo s délkou profesní praxe do 10 let. Další početnou skupinou byli respondenti s délkou profesní praxe od 10 – 19 let a to v počtu 37 (35,5 %). V kategorii délka profese 20 – 29 let bylo 19 (18,2 %) respondentů. 4 (3,8 %) respondenti zastupovali kategorii, délka profesní praxe 30 – 39 let. Zbylý 1 (0,96 %) respondent byl v kategorii délka praxe 40 – 48 let.

Graf 10. Pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem – detekováno UV lampou



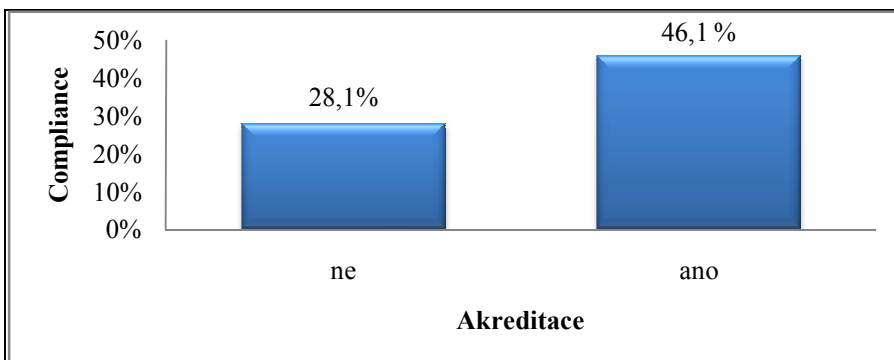
Z celkového počtu 104 (100 %) respondentů, dosáhlo 100 % pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem 19 (18,2 %) respondentů. 85 (81,7 %) respondentů nedosáhli plného pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem.

Graf 11. Compliance HR dle typu zřizovatele



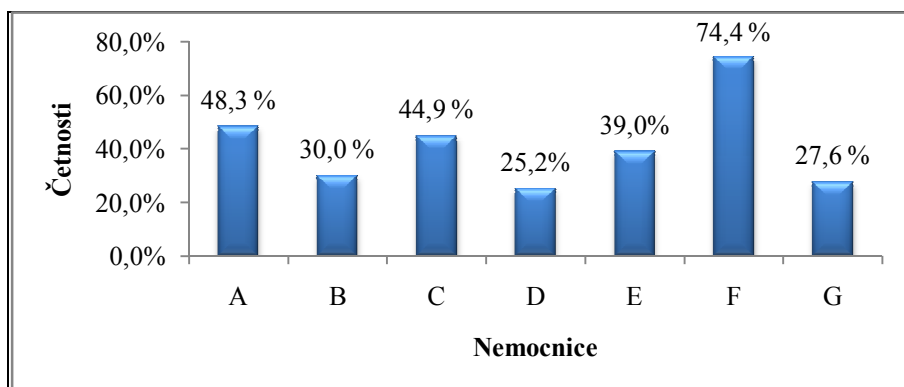
Z grafu je patrné, že v nemocnicích zřízených MZ ČR byla u nelékařských pracovníků zjištěna 50,4 % compliance HR. U nemocnic, které zřizoval kraj byla zjištěna compliance hygieny rukou 28,8 %. Compliance hygieny rukou nemocnice zřízené církví byla 25,1 %

Graf 12. Compliance HR dle akreditace



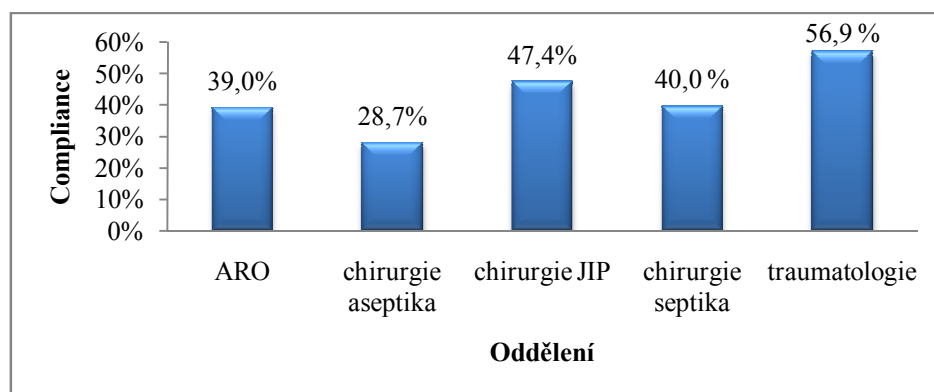
Z grafu je patrný rozdíl v úrovni HR, při poskytování ošetrovatelské péče, mezi nemocnicemi s udělenou akreditací (46,1 %) a bez akreditace (28,1 %).

Graf 13: Compliance HR dle nemocnic



Nejvyšší 74,4 % compliance HR dosáhli respondenti v nemocnici F. Nejnižší compliance HR 27,6 % byla pozorována u respondentů v nemocnici G. V nemocnici A byla celková úroveň HR 48,3 %. Z grafu je také patné, že respondenti z nemocnice B dosáhli 30,0 % compliance HR. U respondentů z nemocnice C byla zjištěna compliance HR 44,9 %. V nemocnici B byla zjištěna compliance HR 25,2 %. Respondenti v nemocnici E dosáhli celkově 39,0 % compliance HR.

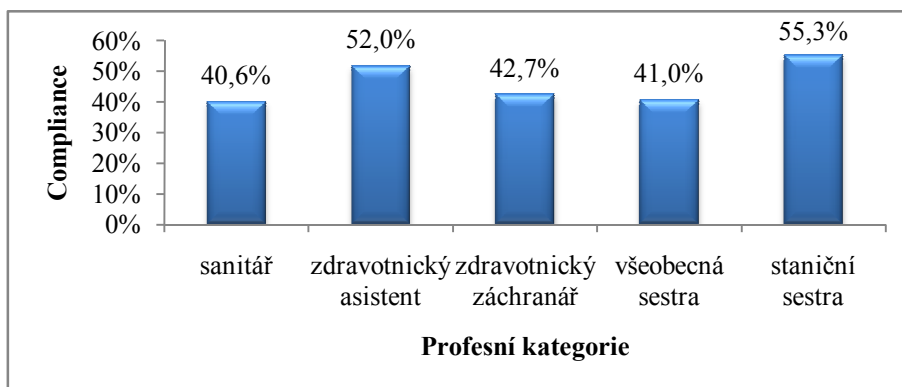
Graf 14 Compliance HR dle typu oddělení



Legenda: ARO = Anesteziologicko – resuscitační oddělení; JIP = Jednotka intenzivní péče

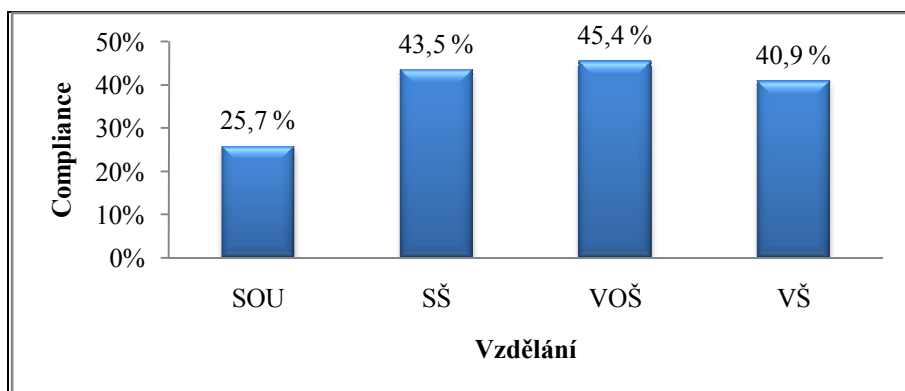
Z grafu 14 je patné, že na oddělení traumatologie byla zjištěn nejvyšší compliance HR 56,9 %. Na oddělení JIP byla HR 47,4 % compliance HR. Na oddělení chirurgie septika byla zjištěna 40,0 % compliance HR. Na oddělení ARO byla zjištěna 39,0 % compliance HR a na oddělení chirurgie aseptika byla zjištěna nejnižší compliance HR 28,7 %.

Graf 15. Compliance HR dle profesní kategorie



Jedním ze sledovaných základních znaků, ve výběrovém souboru, byla profesní kategorie. Nejvyšší zjištěná compliance HR 52,0 %, byla pozorována mezi respondenty v profesní kategorii zdravotnický asistent. Staniční sestry tvořily jinou profesní kategorii, u které byla zjištěna 55,3 % compliance HR. Respondenti v kategorii zdravotnický záchranář dosáhli 42,7 % compliance HR. Téměř shodnou compliance HR dosáhli respondenti v kategorii všeobecná sestra 41,0 % a v kategorii sanitář 41,6 %

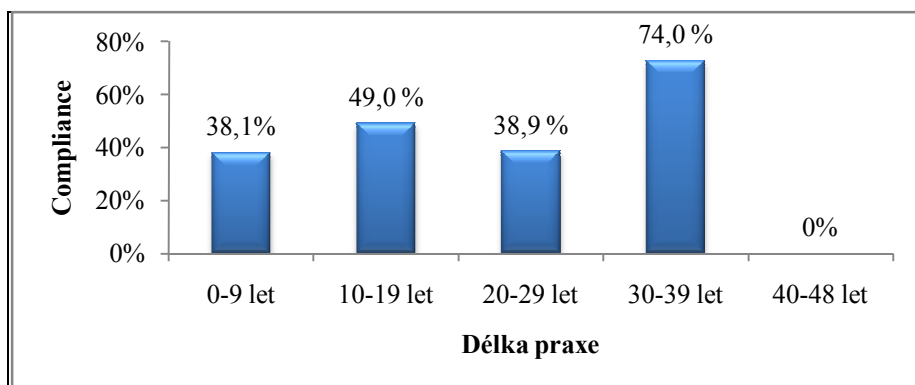
Graf 16. Compliance HR dle dosaženého nejvyššího vzdělání



Legenda: SOU = Střední odborné učiliště; SŠ = Střední škola; VOŠ = Vyšší odborná škola; VŠ = Vysoká škola.

Graf 16 znázorňuje další sledovaný základní znak, compliance HR dle dosaženého nejvyššího vzdělání. U respondentů se SOU byla compliance HR 25,7 %. U respondentů, kteří se vzděláním SŠ byla compliance HR 43,5 %. U respondentů se vzděláním VOŠ byla compliance HR 45,4 % a u respondentů s VŠ vzděláním byla zjištěna 40,9 % compliance HR.

Graf 17. Compliance HR dle délky praxe



Z grafu 17 je patrné, že nejvyšší compliance HR měli respondenti v kategorii délka praxe 30 – 39 let a to 74,0%. Naopak nejnižší compliance HR 0% měl 1 respondent v kategorii délka praxe 40 – 48 let. V kategorii délka praxe 0-9 let byla zjištěna celková compliance HR. 38,1%. Compliance HR 49,0% byla zjištěna u respondentů v kategorii délka praxe 10 – 19 let. Respondenti v kategorii délka praxe 20 - 29 let měli compliance HR 39%.

4.2 Testování hypotéz

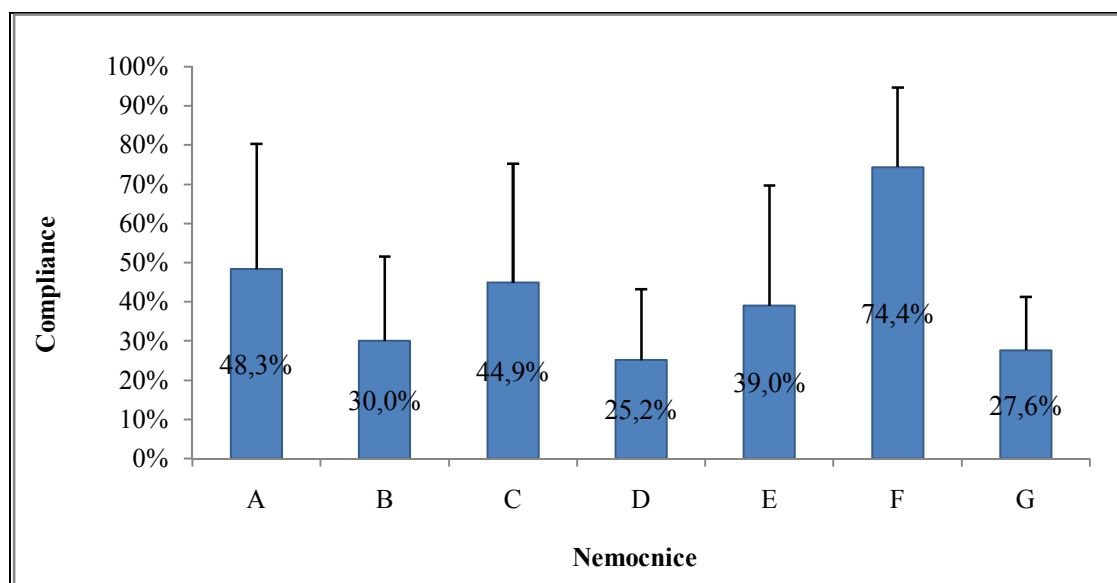
Ověřování hypotéz bylo pomocí statistické metody Anova, která umožňuje vícenásobné porovnávání středních hodnot. Hranice = dosažená hladina významnosti $p < 0,1$ svědčí o významném statistickém rozdílu.

Hypotéza 1: Doporučovaný postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni.

Tabulka 2. Vliv nemocnic na compliance rukou

<i>Nemocnice</i>	<i>Průměr</i>	<i>Směrodatná odchylka</i>
A	48,3 %	32,0 %
B	30,0 %	21,6 %
C	44,9 %	30,3 %
D	25,2 %	18,1 %
E	39,0 %	30,7 %
F	74,4 %	20,2 %
G	27,6 %	13,6 %

Graf 18. Grafické znázornění Tabulky 2



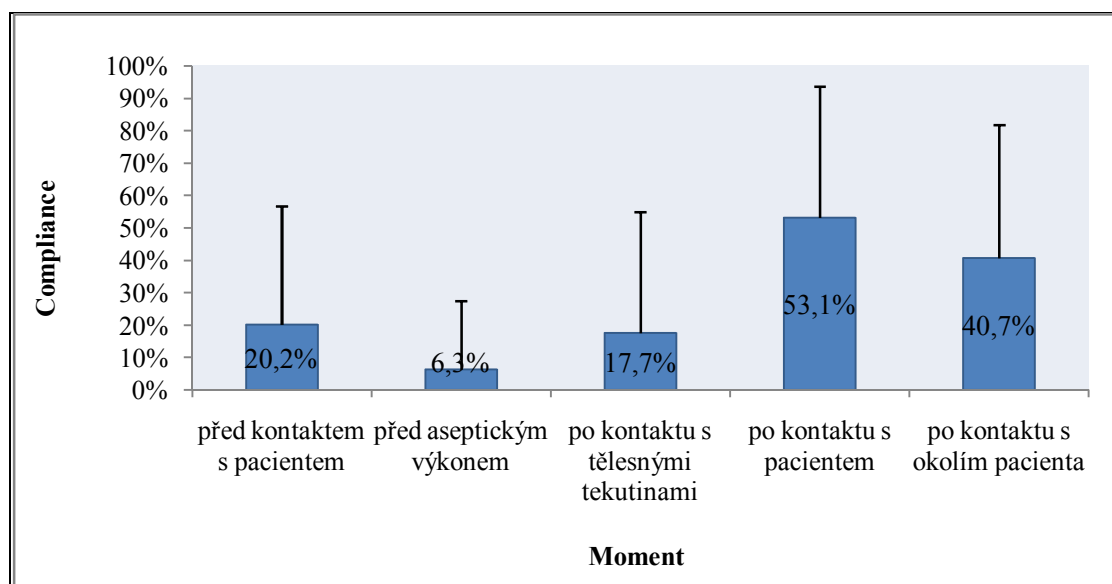
Dosažená hladina významnosti $p < 0,1$ % svědčí o významných odlišnostech mezi nemocnicemi. To znamená, že H1: Doporučovaný postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni **neplatí**.

Hypotéza 2: Doporučovaný přístup, k hygieně rukou, je ve všech pěti situacích, dodržován na stejné úrovni.

Tabulka 3. Úroveň dodržování konceptu „Pět základních momentů pro HR“

<i>Momenty</i>	<i>Průměr</i>	<i>Směrodatná odchylka</i>
před kontaktem s pacientem	20,2 %	36,6 %
před aseptickým výkonem	6,3 %	21,2 %
po kontaktu s tělesnými tekutinami	17,7 %	37,3 %
po kontaktu s pacientem	53,1 %	40,6 %
po kontaktu s okolím pacienta	40,7 %	41,2 %

Graf 19. Grafické znázornění Tabulky 3



Chování respondentů v uvedených pěti momentech bylo statisticky hodnoceno pomocí Friedmanova testu pro opakovaná měření. Dosažená hladina významnosti $p < 0,1$ % svědčí o významných rozdílech mezi jednotlivými oblastmi - momenty.

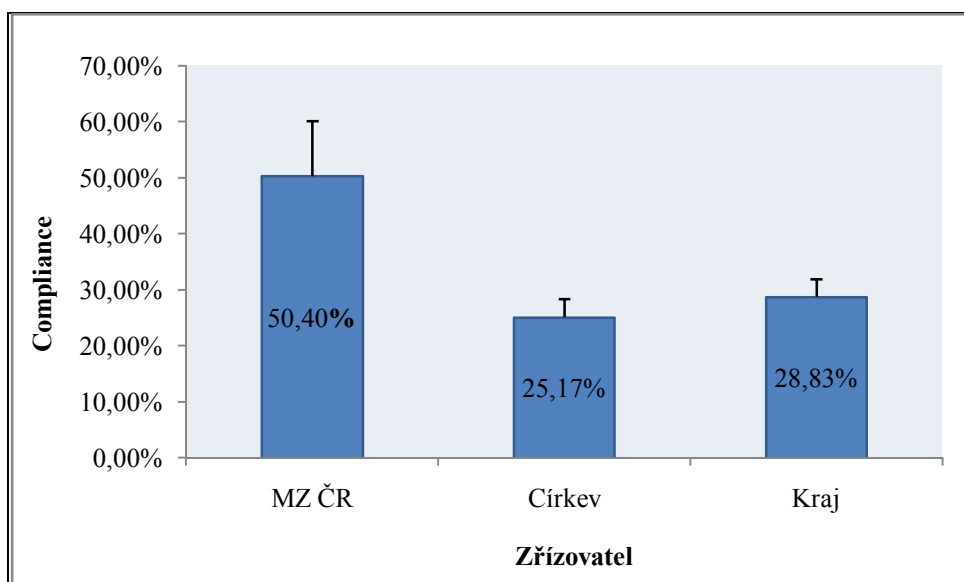
Z toho vyplývá, že testovaná H2: Doporučovaný přístup, k hygieně rukou, je ve všech pěti situacích, dodržován na stejné úrovni **neplatí**.

Hypotéza 3: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv zřizovatel nemocnice.

Tabulka 4. Vliv zřizovatele na compliance HR

<i>Zřizovatel</i>	<i>Průměr</i>	<i>Směrodatná odchylka</i>
MZ ČR	50,40 %	9,74 %
Církev	25,17 %	3,27 %
Kraj	28,83 %	3,15 %

Graf 20. Grafické znázornění Tabulky 4.

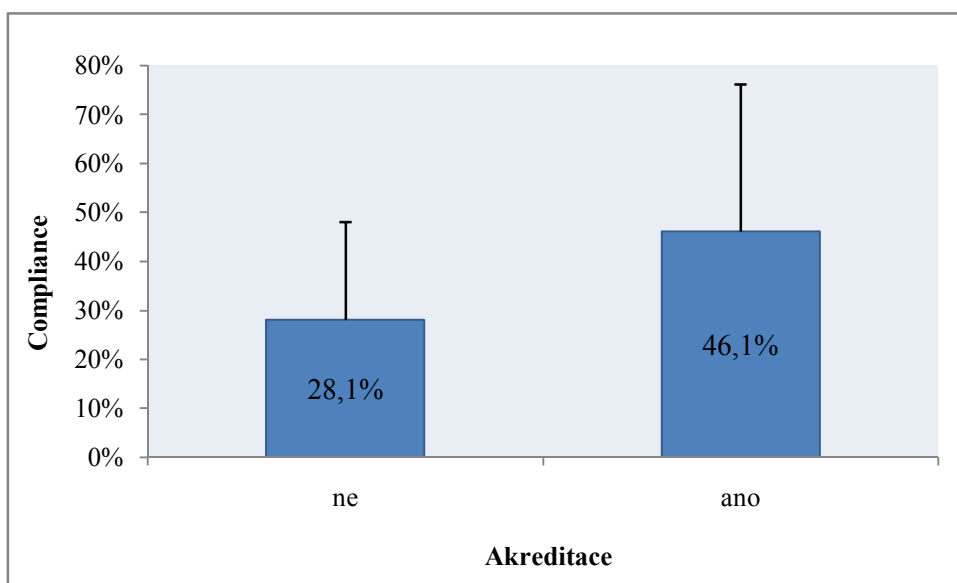


Vliv zřizovatele na compliance HR byl statisticky hodnocen pomocí Friedmanova testu pro opakovaná měření. Dosažená hladina významnosti = $p < 0,1 \%$ svědčí o významných statistických rozdílech mezi jednotlivými oblastmi – zřizovateli. Z toho vyplývá, že na compliance rukou, zdravotnických pracovníků má vliv zřizovatel nemocničního zařízení.

Tabulka 5. Vliv akreditace na HR

<i>Akreditace</i>	<i>Průměr</i>	<i>Směrodatná odchylka</i>
ne	28,1 %	20,0 %
ano	46,1 %	30,0 %

Graf 21. Grafické znázornění Tabulky 5



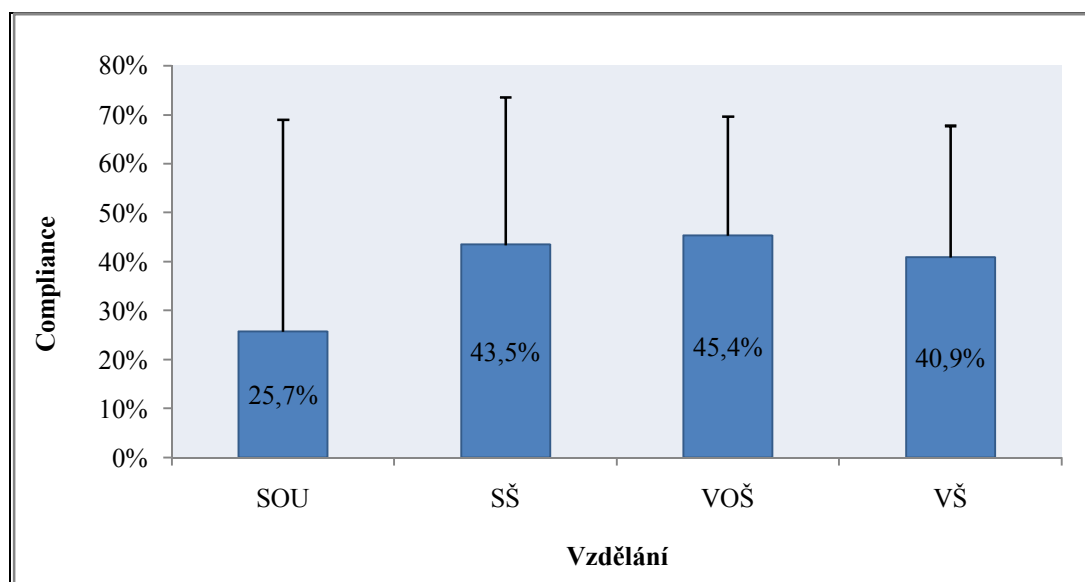
Vliv akreditace nemocničního zařízení na úroveň hygieny rukou, při poskytování ošetrovatelské péče. Dosažená hladina významnosti $p < 0,1\%$ svědčí o významných rozdílech mezi nemocničními zařízeními akreditací a bez akreditace. To znamená, že **akreditace** nemocničního zařízení **má vliv** na správný přístup k hygieně rukou.

Hypotéza 4: Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání.

Tabulka 6. Vliv vzdělání na úroveň HR

Vzdělání	Průměr	Směrodatná odchylka
SOU	25,7%	43,3%
SŠ	43,5%	30,1%
VOŠ	45,4%	24,3%
VŠ	40,9%	26,9%

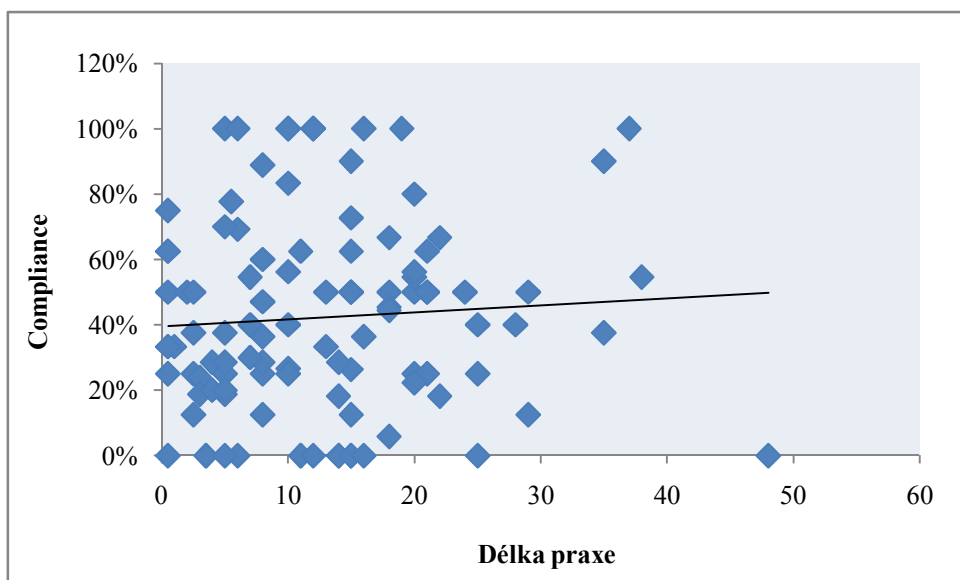
Graf 22. Grafické znázornění Tabulky 6.



Dosažená hladina významnosti = $p > 0,1 \%$ svědčí o nevýznamném vztahu srovnávaných proměnných. To znamená, že compliance hygieny rukou **se nemění** ve vztahu se vzděláním. Testovaná hypotéza nebyla potvrzena.

Hypotéza 5: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe.

Graf 23. Vliv délky profesní praxe na compliance HR



Jelikož se obě proměnné odlišují od normálního rozdělení testu (test Shapiro-Wik $p < 0,1 \%$), byla pro jejich srovnání použita neparametrická Spearmanova korelace. Dosažená hladina významnosti $p > 0,1 \%$ svědčí o nevýznamném vztahu srovnávaných proměnných. To znamená, že s délkou praxe se úroveň hygieny rukou **nemění a testovaná hypotéza 5 neplatí.**

5 DISKUZE

Nozokomiální nákazy způsobují tělesné i duševní utrpení pacientů a jejich příbuzných. Pro zdravotnické systémy představují vysoké finanční náklady, které by mohly být využity na prevenci či jiné priority. Hygiena rukou je uznávaným nejjednodušším, ale nejdůležitějším nástrojem v boji s nozokomiálními nákazami, které postihují každého pátého až desátého hospitalizovaného pacienta. Dodržování hygieny rukou v oblasti poskytování zdravotní péče představuje trvalou výzvu. Bez ní mají nebezpečné mikroorganismy možnost šíření a vzniká riziko poškození pacienta, které může být i smrtelné. Přesto i v dnešní době je hlášena nízká úroveň dodržování správného přístupu k hygieně rukou, při poskytování zdravotní péče.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit úroveň hygieny rukou v souladu s doporučením WHO zakotveným v konceptu „Mých pět základních momentů pro hygienu rukou“, ve vybraných nemocnicích v České republice. Pro dosažení hlavního cíle práce jsme stanovili tři cíle, kterými jsme chtěli zjistit úroveň hygieny rukou v jednotlivých nemocnicích, v jednotlivých momentech uvedených v konceptu a zjišťovali jsme validitu dezinfekce rukou pomocí UV lampy a fluorescenčního gelu. Dále nás zajímalo, zda na správný přístup k hygieně rukou našeho souboru může mít vliv zřizovatel nemocnice, délka praxe a vzdělání.

Během výzkumného šetření jsme měli možnost vyhodnotit úroveň přístupu k hygieně rukou, při poskytování ošetrovatelské péče na 16 lůžkových odděleních v 7 nemocnicích. Mile jsme byli překvapeni, jak nás personál po příchodu na to které oddělení vstřícně přijal. Potěšující byl i zájem ze strany nelékařských pracovníků o tuto problematiku a to zejména v situaci, kdy probíhalo ověřování správného pokrytí jejich rukou dezinfekčním prostředkem.

Výběrový soubor tvořilo 104 nelékařských pracovníků pracujících v 7 nemocnicích s 3 typy zřizovatele a 5 typech oddělení na území hlavního města Prahy a Středočeského kraje. Během šetření bylo pozorováno 990 (100 %) příležitostí pro hygienu rukou, na které výzkumný soubor reagoval v 73 (7,3 %) případech mytím rukou za použití vody a v mýdla v 398 (41,7 %) případech hygienickou dezinfekcí rukou. Na zbylých 519

(51,0 %) příležitostí výzkumný soubor nereagoval (viz Graf 5) .

*Významné výsledky a zjištění vztahujícího přímého pozorování k první hypotéze:
Doporučovaný postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni.*

Základním právem pacienta je právo na bezpečnou zdravotní péči a přichází zpravidla do nemocnice s tím, že se mu bude dařit lépe.

Směrnice WHO (3) byla Českou republiku přijata a transformována do Věstníku MZ ČR Metodického návodu – hygienické zabezpečení rukou při poskytování zdravotní péče (19) a Bezpečnostního resortního cíle 5 (30), který stanovuje zavedení optimálních postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče. V praxi to znamená, že zdravotnická zařízení mají vnitřním předpisem stanovenou bariérovou péči, jednotný přístup k hygieně rukou a používání dezinfekčních přípravků.

Na podkladě vyhodnocených výsledků byla v nemocnici A compliance HR zjištěna na úrovni 48,3 %. V nemocnici C byla zjištěna správná hygiena na úrovni 44,9 %. V nemocnici F reagovali nelékařští pracovníci na 74,4% příležitostí pozitivní akcí/dezinfekcí rukou. Při porovnání se zahraničními výzkumy můžeme o úrovni hygieny rukou v nemocnicích A, C a F hovořit jako o průměrné až nadprůměrné. Alemagni et al. (42) uvádí, že v průměru je hygiena rukou zdravotnickými pracovníky správně provedena ve 30 % až 50 %. Hodnotu nad 50 % uvádí jako výjimečnou. K podobnému zjištění došli ve své studii i Silva a Silva (43), kteří uvádí jako standardní hodnotu úrovně hygieny rukou, mezi zdravotnickými pracovníky, 43 %. Téměř shodný výsledek byl zjištěn i u našeho souboru. Celkový výsledek compliance hygieny rukou u našeho souboru byl 41,7 %).

V ostatních čtyřech nemocnicích (B, D, E a G) byla úroveň správného přístupu k hygieně rukou v rozmezí od 25,2 % do 39,0 % (viz Graf 13). Při celosvětovém porovnání bychom o úrovni hygieny rukou v nemocnicích B, D, E a G mohli hovořit jako o podprůměrné Li et al. (46) ve své studii upozorňuje na skutečnost, že i v dnešní době někteří zdravotničtí pracovníci hledají argumenty, proč nepřistupovat k hygieně rukou správně. Jako příklad uvádí, že k nejčastějším argumentům patří nedostupnost přípravků

potřebných k hygieně rukou, pracovní vytížení, nesnášenlivost dezinfekčního prostředku, absence vzdělávání v oblasti správného přístupu k hygieně rukou. *Nemocnice prokázaly neznalost právní legislativy a doporučení ke správnému hygienickému zabezpečení rukou při poskytování ošetrovatelské péče.*

Do této oblasti jsme zařadili i úroveň hygieny rukou na jednotlivých odděleních (viz Graf 14). Správná hygiena rukou se považuje za základní, levné a účinné opatření v prevenci vzniku a šíření nozokomiálních nákaz. Respondenti na oddělení traumatologie dosáhli nejvyšší HR 56,9 %. Na oddělení JIP byl celkový přístup k hygieně rukou na 47,4 % úrovni. Respondenti na oddělení chirurgie septika dosáhli 40,0 % úrovně hygieny rukou. Výsledky z oddělení ARO ukázaly 39,0 % compliance hygieny rukou. Hygiena rukou 28,7 % byla pozorována u respondentů na oddělení chirurgie aseptika. Během terénního šetření jsem na oddělení také pozorovala, že dávkovač na dezinfekční prostředek nebyl k dispozici pracovníkům v místě poskytované péče, nebo byl dávkovač na dezinfekci prázdný, nebo byl dezinfekční prostředek v nevhodném obalu např. od použitého tekutého mýdla a v neposlední řadě, že byla respondenty hlášena nesnášenlivost dezinfekčního prostředku mýdla a proto ho používali sporadicky. Z výše uvedených výsledků vyplývá zjištění, že nelékařští pracovníci pracující na oddělení traumatologie a JIP prokázali větší vědomosti o hygienickém zabezpečení rukou než pracovníci na oddělení ARO, chirurgie septika a aseptika.. Hygieně rukou by však měla být věnována stejná pozornost na všech typech oddělení.

Na základě zjištěných výsledků nelékařští pracovníci z oddělení traumatologie a JIP prokázali vyšší znalosti v oblasti hygieny rukou než nelékařští pracovníci z oddělení ARO a chirurgie septika a aseptika. U posledních 3 nelékařští pracovníci prokázali nelichotivou znalost indikací pro hygienické zabezpečení. Možné vysvětlení spatřuji v tom, že neměli kontinuálně dostupné a vhodné prostředků k hygieně rukou. Na podkladě zjištěných výsledků si myslím, že neměli ani dostatečné informace ohledně definic a pojmů, které jsou spojeny s efektivní hygienou rukou.

Výsledky compliance, výběrového souboru, hygieny rukou jsme porovnávali k jednotlivým nemocnicím. Byly zjištěny významné statistické rozdíly v úrovni dodržování hygieny rukou při poskytování ošetrovatelské péče (viz Tabulka 2 a Graf 18).

Na základě těchto výsledků naše hypotéza: Doporučovaný postup v hygieně rukou je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni nebyla potvrzena. *Domnívám se, že zjištěný výsledek vypovídá o tom, že ne všechny sledované nemocnice respektují právní legislativu a doporučení k hygienickému zabezpečení rukou, při poskytování zdravotní. Přitom je dokázáno, že základem všech preventivních a bezpečnostních opatření, při poskytování péče, je správný přístup k hygieně rukou. Dále se domnívám, že nelékařskému personálu chybí dostatek uvědomění o důležitosti hygienického zabezpečení jejich rukou, které by měl získat soustavným vzděláváním. Vysvětluji si to tím, že nelékařským pracovníkům chybí dostatek motivace a podpory ze strany managementu. V tomto případě souhlasím s Heldrem (52), který tvrdí, že správně pojatá hygiena rukou je taková, když zdravotnický personál k ní přistupuje automaticky a nemusí o ní přemýšlet.*

Významné výsledky a zjištění vztahujícího přímého pozorování k druhé hypotéze: *Doporučovaný přístup k hygieně rukou je ve všech pěti situacích dodržován na stejné úrovni.*

Další zkoumanou oblastí v našem šetření bylo dodržování doporučeného přístupu zakotvenému v konceptu „Pět základních momentů pro hygienu rukou“ při poskytování ošetrovatelské péče. Studie Fullera et al.(41) uvádí, že v klinické praxi není mezi zdravotnickými pracovníky ke všem indikacím k hygieně rukou přistupováno na stejné úrovni a upřesňuje, že nejvíce opomíjené indikace jsou před a po kontaktu s pacientem. Výsledky šetření však ukazují, že náš výběrový soubor nejvíce opomíjel příležitost před aseptickým výkonem, kterou pouze v 6,3 % proměnil v akci a použil dezinfekční přípravek na hygienu rukou (viz Tabulka 3 a Graf 19).

Naše šetření bylo realizováno v prostředí, kde jsou aseptické výkony prováděny ve vyšších frekvencích, oproti ostatním nemocničním oddělením. Zvláště pak na oddělení ARO či JIP, kde byli hospitalizováni pacienti ve vážných stavech, vyžadující podporu základních životních funkcí za pomoci invazivních vstupů. Nelékařský personál zde pracující pečuje o pacienty, včetně zajištění všech jejich invazivních vstupů za přísně aseptických podmínek. To vyžaduje velmi časté použití rukavic, které dle Fullera et al.

snížují úroveň hygieny rukou, protože jsou často používány jako alternativa za efektivní hygienu rukou. Není to ale správné. Problematiku používání rukavic upravuje Metodický návod (19), který jasně stanovuje, že jednorázové rukavice se mají svlékat ihned po činnosti, pro kterou byly použity. Žádná či snížená úroveň hygieny rukou může mít v ošetrovatelské praxi nebezpečné důsledky pro pacienty. Příkladem může být postižení krevního řečiště. Šrámková s Rozsypalem (8,9) shodně uvádí, že vstupní branou pro nákazu krevního řečiště je místo zavedení kanyly nebo spojky, které napojují infuzní sety na lahve s infuzními roztoky. Při všech úkonech zde hraje riziko kontaminace z rukou ošetrovatelského personálu zásadní roli. Proto manipulace s katétry vyžaduje přísné aseptické podmínky. Čečetková (7) upozorňuje na nemocniční nákazy respiračního systému, kdy je orofaryng (střední část hrtanu) kolonizován zavlečenými mikroby z prostředí do respiračního traktu kontaminovanými rukama zdravotníků.

V momentu před kontaktem s pacientem byl, u našeho souboru zjištěn správný přístup k hygieně rukou na 20,2 % úrovni (viz Tabulka 3 a Graf 19) Přitom uvedený moment má za cíl ochránit pacienta před potenciální exogenní infekcí a nebezpečnou kolonizací mikroorganismů z nemocničního prostředí.

V rozporu s již zmiňovanou studií Fullera et al. (41), která tvrdí, že k nejčastěji opomíjeným indikacím patří moment po kontaktu s pacientem, bylo naše zjištění. Výsledek úrovně hygieny rukou po kontaktu s pacientem byl u našeho souboru naopak nejvyšší ze všech pěti momentů/indikací k hygieně rukou. Nelékařští pracovníci v našem souboru správně tento moment identifikovali a následně proměnili v pozitivní akci/dezinfekci rukou v 53,7 %. Nakonec i v poslední indikaci, která má v názvu „po“, byla úroveň hygieny rukou ve srovnání s indikacemi „před“ mnohonásobně vyšší. Jednalo se o moment po kontaktu s pacientem, na který náš soubor reagoval ve 40,7 % pozitivní akci/dezinfekcí rukou. *Hygienu rukou je základní opatření v prevenci nozokomiálních nákaz a měla by být provedena v pravý čas/indikaci a správným způsobem. Nelékařští pracovníci prokázali deficit v oblasti správné identifikace indikace a následné pozitivní akce.*

Náš soubor měl celkem 990 příležitostí k hygieně rukou, které proměnil v 398

(41,7 %) akci/dezinfekci rukou a v 73 (7,3 %) akci/mytí rukou vodou a mýdlem a 516 (51,0 %) indikaci ignoroval (viz Graf 5).

Metodický návod (19) uvádí, že dezinfekce rukou je proti mytí rukou účinnější, protože působí na lipidy mikroorganismů denaturačně, a tím dojde k jejich vymýcení. Trvá také kratší dobu, než mytí rukou.

V průběhu našeho šetření nebyla pozorovatelem identifikována jediná příležitost pro mytí rukou vodou a mýdlem. Metodický pokyn (19) stanovuje indikace pro mytí rukou vodou a mýdlem je při viditelném znečištění, v rámci osobní hygieny a před chirurgickou dezinfekcí. Další indikací je při podezření či průkazu expozice potenciálním sporulujícím patogenům, včetně *Clostridium difficile*. Náš soubor sice v tomto případě v 73 (7,3 %) momentech správně identifikoval příležitost pro hygienu rukou, ale vykonal negativní akci/nepoužil dezinfekční prostředek k hygieně rukou. *Nelékařští pracovníci prokázali neznalost i znalost v přístupu k hygieně rukou. Neznalost či spíše nepochopení spatřují v tom, že nelékařští pracovníci preferovali více příležitosti k hygieně rukou, které mají za cíl ochránit je. Otázkou je, jestli si tak počínají na základě intuice nebo na podkladě toho, že neumí správně identifikovat příležitost pro hygienu rukou. Na tuto otázku zatím nejsem připravena odpovědět. Pozitivní je, že když už nelékařští pracovníci na indikaci reagovali, tak v převážně většině pozitivní akci/dezinfekcí rukou*

Výsledky compliance hygieny rukou našeho souboru jsme porovnali ke konceptu „Mých základních momentů pro hygienu rukou“ dle WHO (3). Zjistili jsme výrazné statistické rozdíly. Na základě uvedeného hypotéza: Doporučovaný přístup k hygieně rukou je ve všech pěti situacích dodržován na stejné úrovni, nebyla potvrzena.

Výsledky šetření ukázaly, že doporučený přístup k hygieně rukou byl u výzkumného souboru výrazně horší v momentech, které mají ve svém názvu předložku „před“ proti momentům, které mají ve svém názvu předložku „po“. Přitom pacienti jsou chráněni před kontaminací nebezpečnými mikroorganismy v případě, že zdravotnický pracovník provede správnou hygienu rukou v momentu, který má ve svém názvu předložku „před“. Naopak indikace, která má ve svém názvu předložku „po“, zabraňuje přenosu nebezpečných mikroorganismů na pracovníka z pacienta. Výsledky zjistili, že nelékařští pracovníci více prováděli hygienu rukou v momentech, které mají ve svém

názvu předložkou „po“, z kterých neměl prospěch pacient, ale nelékařský pracovník. Domnívám se, že nelékařští pracovníci preferovali více příležitosti, které mají ve svém názvu předložku „po“ k hygieně rukou, protože měli strach o své zdraví, protože se obávali nákazy od pacienta nebo jeho okolí. Mám za to, že by nelékařský pracovník měl být neustále vzdělán i v této oblasti a vědět, že nozokomiální nákazy jsou nejčastěji přenášeny prostřednictvím rukou zdravotníků. Jde tedy o přenos nákazy z personálu na pacienta, vlivem nedostatečné či žádné hygieny rukou a ne opačně.

Významné výsledky a zjištění vztahujícího přímého pozorování ke třetí hypotéze:

Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv zřizovatel nemocnice.

Všichni poskytovatelé, kteří se podílejí na poskytování zdravotní péče, mají povinnost řídit se Zákonem č.372/2011 Sb, O zdravotních službách a o podmínkách jejich poskytování. Po zřizovateli nemocničního zařízení požaduje, v rámci prevence a kontroly infekcí má zpracovat program pro prevenci a kontrolu infekcí spojených se zdravotní péčí zajistit jeho implementaci do praxe. Tento program musí vycházet z průběžného hodnocení rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí v konkrétních podmínkách (17).

Ve státních nemocnicích byla hygiena rukou, při poskytování ošetrovatelské péče, zjištěna na celkové úrovni 50,4 %. V nemocnici zřízené církví byla správná hygiena rukou dodržována na úrovni 25,1 %. V krajské nemocnici byla úroveň hygieny rukou 28,8 % (viz Tabulka 4 a Graf 20) *Zjištěný výsledek vypovídá o tom, že nelékařští pracovníci mají ve státních nemocnicích, větší vědomosti v oblasti hygienického zabezpečení rukou, při poskytování ošetrovatelské péče než pracovníci v církevní nebo krajské nemocnici. To není správné. Ve všech nemocnicích by měla být hygiena rukou, při poskytování (nejen) ošetrovatelské péče v soulad s konceptem „Mých pět momentů pro hygienu rukou“.*

Z našeho souboru celkem 7 nemocnic (100 %) mělo 5 (71,4 %) nemocnic udělenou akreditaci a 2 (28,1 %) nemocnice akreditaci neměli (viz Tabulka 5 a Graf 21).

Souhrn compliance hygieny rukou našeho souboru jsme porovnávali k zřizovateli nemocnice. Byl zjištěn významný statistický rozdíl. Na podkladě toho hypotéza: Na

správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv *zřizovatel nemocnice byla potvrzena*.

Pro zajímavost jsem chtěla zjistit (nad rámec stanovených hypotéz) zda má vliv akreditace nemocnice na úroveň hygieny rukou u nelékařského personálu, při poskytování ošetrovatelské péče. Výsledky svědčí o významných rozdílech mezi nemocničními zařízeními akreditací a bez akreditace (viz Tabulka 5 a Graf 21). To znamená, že akreditace nemocničního zařízení má vliv na správný přístup k hygieně rukou. *Na podkladě zjištěného nelékařští pracovníci, kteří pracovali ve státní nemocnici s udělenou akreditací, měli větší znalosti, dovednosti a možná i více prostředků v oblasti správného přístupu k hygieně rukou než nelékařský pracovník, který pracuje v krajské nebo církevní nemocnici. Zřizovatel nemocničního zařízení má přímou zodpovědnost za vzdělání, schopnost a nástroje pro zajištění hygieny rukou, při poskytování (nejen) ošetrovatelské péče. Tak by mělo být v zájmu, aby přesvědčil nelékařské pracovníky o důležitosti a významu právě jejich správného přístupu k hygienickému zabezpečení rukou při poskytování ošetrovatelské péče. Nemocnice by se mohly například inspirovat pravidly Kampfa (55), které jsou, z mého pohledu nejen efektivní ale i nadčasové (viz podkapitola 1.7.7 této práce).*

Významné výsledky a zjištění vztahujícího přímého pozorování ke čtvrté hypotéze: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání.

Naše pozorování ukázalo (Graf 16), že nelékařští pracovníci se středoškolským, vyšším odborným a vysokoškolským vzděláním dosáhli téměř srovnatelných výsledků (SŠ43,5 %, VOŠ 45,4 %, VŠ 40,9 %). Nižší úroveň hygieny rukou 25,7 % byla pozorována u respondentů, kteří uvedli jako nejvyšší dosažené vzdělání střední odborné učiliště. K této kategorii vzdělání se nejvíce hlásila profesní skupina sanitářů. Předpokládali jsme, že nejvyšší dosažené vzdělání má vliv na zařazení do profesní kategorie, proto jsme hodnotili i oblast úrovně hygieny rukou podle profesní kategorie (Graf 15). Překvapením pro mne bylo, že úroveň hygieny rukou u profesní kategorie sanitář byla téměř shodná s profesní kategorií všeobecná sestra. Dalším zajímavým zjištěním je, že nejvyšší compliance hygieny rukou měla profesní kategorie zdravotnický

asistent 52,0 %. Když pomineme profesní kategorii sanitáři, tak zdravotní asistenti se v současné době připravují na své budoucí povolání nejkratší dobu oproti všeobecným sestřám či zdravotnickým záchranářům. To znamená i méně hodin praktické výuky, ale naproti tomu má možná více zájmu učit se a vzdělávat i v oblasti hygieny rukou, při poskytování péče. Zde se spíše nabízí otázka, zda na hygienu rukou nemůže mít více vliv vzor kolegů, získávání informací a ochota se učit novým dovednostem či zlepšovat již nabyté, než nejvyšší dosažené vzdělání. Odpověď můžeme nalézt ve studii Ott et al.(47), která uvádí, že na postoje studentů ke správnému přístupu k hygieně rukou má značný vliv chování všeobecných sester, které pak mají studenti tendenci napodobovat. Když pozorují, že členové ošetrovatelského personálu nedostatečně provádějí hygienu rukou, tak mají tendenci sami vykonávat špatnou hygienu rukou, protože chtějí vypadat stejně vytíženě jako oni. *Organizační kultura nemocnice či oddělení a vzor starších kolegů. může hrát důležitou úlohu ve správném přístupu k hygieně rukou.*

Do sledované kategorie vzdělání jsme zařadili i vzdělávání pracovníků v oblasti hygieny rukou. Všichni respondenti našeho souboru uvedli, že v posledním roce byli přímo účastni školení na téma hygienické zabezpečení rukou včetně praktického nácviku s možností kontroly, pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem, pod UV lampou. V šetření jsme u respondentů ověřovali kvalitu provedené dezinfekce rukou. Výsledek byl alarmující. Pouze 19 (18,2 %) respondentů dosáhlo plného pokrytí dezinfekce na svých rukou (viz Graf 10). Pan et al.(37), upozorňuje na často nedostatečně pokrytá místa dezinfekčním přípravkem na konečcích prstů a dlaních. Příčinu spatřuje v nedostatečném vzdělávání v oblasti hygieny rukou a absenci zpětné vazby. Respondenti v našem šetření měli nejvíce opomíjená místa na konečcích prstů, meziprstí a dlaních. Szilágyi et al.(40), upozorňuje na složitost doporučené techniky šesti kroků při aplikaci dezinfekce na ruce, dle doporučení WHO (3). Uvádí, že uvedená technika je pro praxi složitá na zapamatování, a proto není zdravotnickými pracovníky v klinické praxi realizována. Respondenti výběrového souboru většinou používali kombinaci doporučené v 6 krocích a vlastní techniky. Po osvětlení UV lampou bylo prokázáno, že ti respondenti, kteří kombinovali obě techniky tak nedosáhli plného pokrytí svých rukou. Respondenti, kteří zvolili pouze svou vlastní techniku, zpravidla dosáhli nebo se téměř přiblížili

k plnému pokrytí svých rukou dezinfekčním přípravkem. Stejný výsledek lze nalézt ve studii Kampfa et al.(39), která doporučuje ponechat techniku aplikace dezinfekčního prostředku či mytí rukou na jednotlivcích, protože není ani tak důležitá použitá technika při hygieně rukou jako její výsledek. Další důvod pro nedostatečné pokrytí rukou dezinfekčním přípravkem vidíme v použití nedostatečného či nadměrného množství dezinfekčního přípravku. V našem souboru bylo často pozorováno, že respondenti použili na své ruce více dezinfekčního prostředku, než je doporučováno, který si vzápětí různě otírali do oblečení a ručníku. Nebo si naopak aplikovali nedostatečné množství, které jim nestačilo na pokrytí ani dlaně. Na podobné důvody k nedostatečně provedené hygieně rukou, při poskytování zdravotní péče, upozorňuje Li et al.(46), který poukazuje na používání neadekvátního množství dezinfekčního přípravku v důsledku časové tísně pracovní. Jedná se o vysoké pracovní zatížení, nedostatek motivace a znalostí, podráždění pokožky a další. *Nelékařští pracovníci prokázali jednak praktickou neznalost, a to nedostatečnou praxí v technice pokrytí rukou dezinfekčním prostředkem. Dále byla zjištěna i teoretická neznalost ve správné aplikaci dezinfekčního přípravku na ruce.*

Přehled compliance hygieny rukou našeho souboru jsme porovnali ve vztahu k nejvyššímu dosaženému vzdělání (Tabulka 6 a Graf 22). Byl zjištěn nevýznamný statistický rozdíl. Naše hypotéza: Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání nebyla potvrzena. *Dost mě to překvapilo. Předpokládala jsem, že určitou rutinu k efektivní hygieně rukou, při poskytování ošetrovatelské péče, lze získat při praxi na klinických pracovištích během přípravy na své budoucí povolání. Z výsledků také vyplynulo, že náš soubor měl značné rezervy v praktickém provedení, při pokrytí svých rukou dezinfekčním přípravkem. U nelékařských pracovníků byli zjištěni teoretické nedostatky v oblasti používání dezinfekčního prostředku.*

Významné výsledky a zjištění vztahujícího přímého pozorování k páté hypotéze: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe.

Silva a Silva (43) ve své studii tvrdí, že zdravotničtí pracovníci s profesní praxí delší jak dvacet let mají nižší úroveň hygieny rukou v porovnání s ostatními pracovníky. Uvádí, že tito pracovníci mají sice větší dovednosti, znalosti a vědomosti, ale často u nich

dochází k syndromu vyhoření. V důsledku určité apatie je pak i nižší úroveň v této skupině pracovníků. To naše šetření nepotvrdilo. Ba naopak, u našeho výběrového souboru byla nejvyšší (73,0 %) hygieny rukou pozorována u respondentů s délkou praxe více jak třicet let. Zjištění Martíněza – Madrazo et al.(44) ve své studii tvrdí, že pracovníci ve věkové kategorii nad třicet let mají vyšší úroveň hygieny rukou oproti ostatním. To naše šetření potvrdilo. K uvedené věkové kategorii jsem přiřadila délku profesní praxe respondentů z našeho souboru 10-19 let. Vycházela jsem z předpokladu, že příprava na své budoucí povolání byla u výběrového souboru ukončena a spojena s výkonem své profese, ve věkové kategorii 20-25 let. Správný přístup k hygieně rukou byl u této délky profesní praxe, na 49% úrovni. U respondentů, kteří uvedli délku praxe do 10 let, byla zjištěna výrazně nižší (38,1 %) úroveň hygieny rukou. Nejnižší úroveň (0 %) hygieny rukou by zjištěna u respondenta v kategorii délka praxe nad 40 let. Vzhledem k tomu, že v této kategorii byl jen jeden respondent dále jsem, pro malou výpovědní hodnotu neposuzovala.

Celkovou compliance hygieny rukou našeho souboru jsme testovali k délce praxe (viz Graf 23). Nebyly zjištěny významné statistické rozdíly v úrovni dodržování hygieny, to znamená, že hypotéza: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe nebyla potvrzena. Z výsledků také vyplynulo, že hygiena rukou měla pravidelnou desetiletou periodu vzrůstu a poklesu úrovně hygieny rukou (viz Graf 17). Co je možnou příčinou vzrůstů a poklesů compliance hygieny rukou v našem výběrovém souboru? Na tuto otázku nejsem nyní připravena dát odpověď.

6 ZÁVĚR

Jak bylo prezentováno v úvodu, cílem diplomové práce bylo zjistit kulturu hygieny rukou ve vybraných nemocnicích v České republice. Účelem výzkumného šetření bylo zmapovat úroveň hygieny rukou u nelékařských pracovníků, při poskytování ošetrovatelské péče. Dále jsme zjišťovali vliv zřizovatele, vzdělání a délky praxe na úroveň hygieny rukou, u nelékařských pracovníků. Kvalitu provedené dezinfekce rukou jsme ověřovali pomocí fluorescenčního gelu a UV lampy.

Výzkumná část předkládané práce byla uskutečněna pomocí kvantitativní výzkumné metody, technikou přímého pozorování. Výběrový soubor tvořili nelékařští pracovníci pracující v nemocničních zařízeních na území hlavního města Prahy a Středočeského kraje na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, jednotce intenzivní péče a chirurgickém oddělení.

V rámci výzkumného šetření byly stanoveny tři cíle. Prvním cílem bylo zjistit, pomocí techniky přímého pozorování, dodržení správného přístupu při hygieně rukou. Druhým cílem bylo zmapovat, pomocí zjevného pozorování dodržování hygieny rukou v jednotlivých momentech. Třetím cílem bylo prověřit, pomocí fluorescenční testovací emulze a UV lampy, validitu dezinfekce rukou. K dosažení cílů bylo stanoveno pět hypotéz. Uvedené cíle byly výzkumným šetřením splněny.

Ve spojitosti s cíli bylo stanoveno pět hypotéz. Hypotéza 1: Doporučovaný postup v hygieně rukou, je ve všech sledovaných nemocnicích dodržovaný na stejné úrovni nebyla potvrzena. Výsledky šetření ukázaly, že dodržování správné hygieny rukou ve vybraných nemocnicích v České republice byla na nedostačující úrovni (41,7 %), ale přesto se nevymykaly celosvětovému průměru. Mezi jednotlivými nemocničními zařízeními jsou významné rozdíly v dodržování správné hygieny rukou, při poskytování ošetrovatelské péče. Byla také prokázána odlišnost hygieny rukou i mezi jednotlivými odděleními. Hypotéza 2: Doporučovaný přístup, k hygieně rukou, je ve všech pěti situacích/momentech, dodržován na stejné úrovni nebyla potvrzena. Vyhodnocené výsledky šetření zjistili, že přístup k hygieně rukou se v jednotlivých momentech značně liší. Vyšší frekvence hygieny rukou byla zjištěna v momentech, které mají ve svém názvu

předložkou „po“, z kterých neměl prospěch pacient, nýbrž nelékařský pracovník. Domnívám se, že tak jednal ze strachu o své zdraví z možné nákazy od pacienta či jeho okolí. Přitom nozokomiální nákazy jsou nejčastěji přenášeny prostřednictvím rukou zdravotníků. Hypotéza 3: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou, má vliv zřizovatel nemocnice *byla potvrzena*. Ve státních nemocnicích byla hygiena rukou, při poskytování ošetrovatelské péče, zjištěna na několikanásobně vyšší úrovni v porovnání s nemocnicemi zřízené krajem či církví. Hypotéza 4: Na správném dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv vzdělání *nebyla potvrzena*. Dle vyhodnocených výsledků nejvyšší dosažené vzdělání u nelékařských pracovníků nemělo vliv na jejich správný přístup k hygieně rukou. Do této oblasti jsme zahrnuli i vzdělávání v oblasti hygieny rukou. Z výsledků vyplynulo, že náš soubor měl značné rezervy v praktickém provedení, při pokrytí svých rukou dezinfekčním přípravkem. Bylo prokázáno, že naprostá většina nelékařských pracovníků, z našeho výzkumného souboru, 85 (81,7 %) neumí používat dezinfekční prostředek při hygieně rukou, takovým způsobem, aby bylo zajištěno stoprocentního pokrytí jejich rukou tímto přípravkem. Hypotéza 5: Na správné dodržování přístupu k hygieně rukou má vliv délka praxe *nebyla potvrzena*. Nebyl zjištěn výrazný rozdíl mezi úrovní hygieny rukou a délkou praxe.

Písemně vypracovaná zpětná vazba včetně výsledků byla vždy po ukončení šetření v nemocnici po každém ukončení terénního pozorování v jednotlivých nemocnicích, vždy zaslána elektronickou cestou všem zúčastněným respondentům a managementu vybraných nemocnic

Výsledky výzkumného šetření mohou sloužit jako podklad pro další výzkumná šetření . Domnívám se, že by bylo zajímavé provést stejný druh studie i v jiných krajích České republiky. Dalším výzkumným směrem by mohl být výzkum se zaměřením, jak eliminovat faktory v klinické praxi, které negativně ovlivňují správný přístup k hygieně rukou u nelékařských pracovníků, při poskytování ošetrovatelské péče.

Výzkumné šetření mělo své negativní stránky. Zvolená metoda byla, pro mě časově i technicky velmi náročná. Další negativum spatřuji v tom, že si respondenti mohli uvědomovat, že jsou pozorovány a chovali se jinak, což mohlo ovlivnit výsledky výzkumného šetření. Uvědomuji si, že i určitou roli zde mohla sehrát moje

neobjektivnost například ovlivnění výsledku z důvodu nesprávného výkladu daných kritérií při pozorování. Další negativum spatřuji v tom, že aktuálně nebyly k nalezení studie se stejnou či podobnou problematikou a metodou realizované v České republice.

Šetření mělo i své praktické přednosti, protože vysvětluje určité proměnné, které mohly mít vliv na jednání nelékařského personálu při hygienickém zabezpečení rukou, v rámci poskytování ošetrovatelské péče.

6.1 Navrhovaná opatření pro praxi

Zřizovatelé nemocničních zařízení a nelékařští pracovníci prokázali nedostatečnou znalost v oblasti hygienického zabezpečení rukou, při poskytování ošetrovatelské péče. Proto bude nutné, aby obě strany (zřizovatel nemocničního zařízení i nelékařský pracovník) pochopily, že správná hygiena rukou je základem všech preventivních a bezpečnostních opatření při poskytování, ošetrovatelské péče. Z toho důvodu je potřeba, aby byla provedena v pravý čas a správným způsobem a to všemi ošetrovatelskými pracovníky, kteří přicházejí do styku s pacienty.

Doporučuji, ve všech sledovaných nemocnicích změnit organizační kulturu. Prioritou zřizovatele nemocnice bude přesvědčit ošetrovatelský personál o důležitosti hygieny rukou v jejich péči o pacienty a zajistit kontinuálně dostupné prostředky potřebné k zajištění správné hygieny rukou. K tomu využije všechny aktuálně doporučené vzdělávací aktivity včetně praktického nácviku, auditu a zpětné vazby. Obecným doporučením pro správný přístup k hygieně rukou je prosté, ale nezbytné – myslet na ní.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. STEVARDSON, Andrew et al. Back to the future: rising to the Semmelweis challenge in hand hygiene. *Future Microbiology* [online]. August 2011, vol. 6, no.8, p. 855-876 [cit. 23. 10. 2014]. Dostupné z doi:10.2217/fmb.11.66.
2. PITTER , Didier, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect* [online]. October; 2006;6(10):641-52. [cit. 23. 10. 2014] PMID:17008173
3. WHO HEALTH ORGANIZATION. Guidelines on hand hygiene in health care. WHO: Geneva.[online]. 2009. [cit. 23. 10. 2014]. ISBN 978 92 4 159790 6. Dostupné http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.
4. ATMAN, Ahmet Dogan et al. Medicine in stamps Ignaz Semmelweis and Puerperal Fever. *Journal of the Turkish German Gynecological Association* [online]. 2013, vol. 14, no. 1, p. 35-39 [cit. 22. 02. 2015]. Dostupné z doi:10.5152/jtgga.2013.08.
5. KULATÝ STŮL. Závěry kulatého stolu ke koncepci národní surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí v České republice konaného dne 20. února 2013 ve Státním zdravotním ústavu [online]. 2013. MZ ČR [cit.20. 04. 2015]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=17666&typ=application/pdf&nazev=n%C3%A1rodn%C3%AD%20surveillance%20infek%C3%AD%20v%20%C4%8CR.pf>.
6. FRANCOVÁ, Monika, 2011. Význam mytí a hygieny rukou *Sestra: odborný časopis pro nelékařské zdravotnické pracovníky*. Praha: Mladá fronta a. s. Roč. 21, č. 9, s. 34-35. ISSN1210-0404.

7. ČEČETKOVÁ, Beata. Et al., 2010. Nozokomiální nákazy. *Praktický lékař*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně. Roč. 90, č. 3, s. 152-156. ISSN: 0032-6739.
8. ŠRÁMKOVÁ, Helena et al., 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf s.r.o.,. 400 s. ISBN 978-80-7345-286-5.
9. PODSTATOVÁ Renata, 2010. *Hygiena a epidemiologie pro ambulantní praxi*. Praha: Maxdorf s.r.o. 131s. ISBN 978-80-7345-212-4.
10. MAĎAR Rostislav a kol., 2006. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s. 180s. ISBN 80-247-1673-9.
11. HEDLOVÁ, Dana. Jak správně provádět hygienu rukou? 2012. *Urologie pro praxi*. Roč. 12, č. 3, s. 185-186. ISSN 1213-1768.
12. ROZSYPAL, Hanuš a kol., 2013 *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Karolinum. 396 str. ISBN 9788024621975.
13. WHO a. Hand hygiene technical reference manual: to be used workwrs, travers and observers of hand hygienepactices. Geneva: WHO press.[online]. 2009. [cit. 23. 10. 2014]. ISNB 978 92 159860 6. Dostupné z http: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598606_eng.pdf.
14. KAMPF, Günter a Harald, LOFFLER, Hand disinfection in hospitals - benefits and risks. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* [online]. 2010, vol.8, no. 12, p. 978-983 [cit. 23. 05. 2015]. Dostupné z doi: 10.1111/j.1610-0387.2010.07501.x.
15. KARABAY, Oguz et al., Compliance and Efficacy of Hand Rubbing during In-Hospital Practice. *Medical Principles and Practice* [online]. 2005, vol. 14, no. 5, p. 313-317. Dostupné z doi:10.1159/000086928.

16. GULÁŠOVÁ, Ivica a Ildikó, BENCZEOVÁ 2008. Prieskum úrovne preventívnych opatrení proti vzniku nozokomiálnych nákaz v zariadeniach sekundárnej zdravotnej starostlivosti. *Kontakt*. [online]. 2008, roč. 10, č. 1, s. 7-18. ISSN 1804-7122 Dostupné z: <http://casopiszsfsfu.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20120506232058586139.pdf>.
17. ČESKO. Zákon č. 372 ze dne 6. listopadu 2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 31, s. 4730 – 4801. ISSN: 1211-1244.
18. ČESKO. Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčního onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění platném ke dni 01. 10. 2012.
19. ČESKO. Metodické opatření č. 5/2012 hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR. Roč. 2012, částka 5, s. 17-20.
20. Česká republika. Metodická opatření č. 9 : Koncepce ošetrovatelství. In Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR. 2004, částka 9, s. 1-7.
21. DI CARA, Veronika et al. Etický kodex ICN [online]. 2012 [cit. 05. 12. 2014]. Dostupné z: http://www.cnaa.cz/docs/tiskoviny/eticky_kodex_icn_2012.pdf "http://www.cnaa.cz/docs/tiskoviny/eticky_kodex_icn_2012.pdf">.
22. KOHOUTOVÁ, Jarmila. Trendy v hygieně rukou. *Medicina pro praxi*. 2012, roč. 9, č. 6-7, s. 308-310. ISSN 1214-8687.
23. STAŇKOVÁ, Marta. *České ošetrovatelství 7: Galerie historických osobností*. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 2001. 86s. ISBN 57-856- 01.

24. STEERE AC a MALLISON GF. Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections.. *Ann InternMed*. [online]. November 1975, vol. 83, no. 5, p. 683-90. [cit. 2015-02-20].PMID:1200507.
25. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Centers for Disease Control and Prevention, 2002. Guideline for Hand Hygiene in HealthCare Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR.[online]. 2002, vol. 51, no. 16, p.1-2. [cit. 20. 02. 2015]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>.
26. HOSPITAL INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE(HICPAC). Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol. Infection Control and Hospital Epidemiology*. [online]. February, 1995, vol. 16, no. 2, p. 105-113. [cit. 25. 02. 2015]. Dostupné z: [//www.jstor.org/stable/30140952](http://www.jstor.org/stable/30140952).
27. BOYCE, JM a PITTER , Didier, 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. [online]. *Morb Mortal Wkly Rep*. October 2002, vol. 51, no 16, p. 1–44. [cit. 27. 02. 2015]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>.
28. LARSON Elaine et al. 2007. Dissemination of the CDC’s Hand Hygiene Guideline and impact on infection rates. *American journal of infection control*. [online] September 2007, vol. 35, no 10, p. 666-675. [cit. 27. 02. 2015]. Dostupné z doi: 10.1016/j.ajic.2006.10.006.
29. ALLEGRANZI B et al. The first Global Patient Safety Challenge “Clean Care is Safer Care”: from launch to current progress and achievements. *Jounar Hosp Infect*. [online] Jun 2007; vol. 65, no. 2, p.115–23. [cit. 27. 02. 2015]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17540254> PMID: 17540254

30. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. *Resortní bezpečnostní cíle*. [online] 2012. [cit.15.03.2015]. Dostupné z http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-_1837_15.html
31. MARX, David a František VLČEK, 2009. *Národní akreditační standardy pro nemocnice*. 2. vyd.-dotisk Praha: SAK ČR. 103 s. ISBN 948-80-903750-6-2.
32. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Souhrn: Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví. První globální výzva ke zvýšení bezpečnosti pacientů. [online]. © 2011.[cit. 27. 02. 2015] dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiena_rukou/Hygiena_rukou_ve_zdravotnictvi_Prvni_globalni_vyzva.pdf.
33. Světový den hygieny rukou. [online] WHO, 2012 [cit. 20. 04. 2015]. Dostupné z. <http://www.who.cz/5kvetna-den-hygieny-rukou.html>.
34. ELIÁŠOVÁ, Martina. Hygiena rukou ve zdravotnictví. Praha:*Sestra*. 2010, vol. 20, no. 6, p. 42. ISSN 1210-0404.
35. JUMAA P.A. Hand hygiene: simple and komplex. *International Journal of Infectious Diseases* [online]. 2005, vol. 9, no. 1, p. 3-14. [cit. 10. 03. 2015]. Dostupné z doi:10.1016/j.ijid.2004.05.005.
36. OUGHTON, Matthew T. et al., 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]. 2009, vol. 30, no. 10, p. 939-944 [cit. 20. 04.2015]. Dostupné z doi: 10.1086/60532.
37. PAN, Sung-Ching et al. Assessing the thoroughness of hand hygiene: “Seeing is believing”. *American Journal of Infection Control* [online]. 2014, vol. 42, no. 7, p. 799-801. [cit.10. 02. 2015]. Dostupné z doi:10.1016/j.ajic.2014.03.003.

38. GUSTAFON, Daniel. et. al.. Effects of 4 hand-drying methods for removing bacteria form washed: a randomized trial.*Mayo Clinic Proceedings*. [online]. 2000, vol. 75, no.7, p. 705-708. [cit. 20. 04.2015]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.4065/75.7.70>.
39. KAMPF, Günter et al. Influence of rub-in technique on required application time andhand coverage in hygienic hand disinfection. *BMC Infectious Diseases*[online]. 2008, vol. 8, no. 1, p. 1-11. [cit.12. 01. 2015]. Dostupné z:doi:10.1186/1471-2334-8-149.
40. SZILAGYI, László et al. A large-scale assessment of hand hygiene quality and the effectiveness of the “WHO 6-steps”. *BMC Infectious Diseases* [online]. 2013., vol. 13, no. 1, p. 8-9, [cit. 23.3.2015]. Dostupné z doi: 10.1186/1471-2334-13-249.
41. FULLER, Christopher et al.,“The Dirty Hand in the Latex Glove”: A Study of Hand Hygiene Compliance When Gloves Are Worn. *Infection Control and Hospítal Epidemiology* [online]. 2011, vol. 32, no. 12, p. 1194-1199 [cit.25. 03. 2015]. Dostupné z doi: 10.1086/662619.
42. ALMEGANO, A., Sonia et al., Online Learning to Improve Hand Hygiene Knowledge and Compliance Among Health Care Workers. *The Journal of Continuing Education in Nursing* [online]. 2010, vol. 41, no. 10, p. 463-471.[cit.20. 03. 2015]. Dostupné z doi: 10.3928/00220124-20100610-06.
43. SILVA, Daniel et. al. Perspective of health professionals on hand hygiene. *Atención Primária* [online].November 2014, vol. 46, no. 5, p. 135-139. [cit.20. 03. 2015].Dostupné z doi:10.1016/s0212-6567(14)70080-0.
44. MARTÍN-MADRAZO, Carmen et al. Cluster Randomized Trial to Evaluate the Effect of a Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy in Primary Care. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. [online]. 2012, vol. 33, no. 7, p. 681-68. [cit. 20. 03. 2015].Dostupné z doi 10,1086/666343.

45. HAUTEMENIEREH, Alexis et al. Factors determining poor practice in alcoholic gel hand rub technique in hospital workers. *Journal of Infection and Public Health*. [online]. 2010, vol. 3, no.1, p.25-34. [cit. 20. 03. 2015]. Dostupné z doi: 10.1016/j.jiph.2009.09.005.
46. 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 Science* [online]. 2014, vol. 1, no. 2, p. 212-214.[cit. 25. 04. 2015]. Dostupné z doi: 10.1016/j.ijnss.2014.05.006.
47. OTT Marilyn a Rachel FRENCH. Hand hygiene compliance among healthcare staff and student nurses in a mental health setting. *Mental Health Nursing*[online].2009, vol. 30, no. 11, p. 702-704.[cit.20. 03. 2015]. Dostupné z doi:10.1080/01612840903079223
48. SCHWEIZER, L., Marin et al.. Searching for an Optimal Hand Hygiene Bundle: A Metaanalysis. *Clinical Infectious Diseases*. . [online]. 2013, vol. 58, no. 2, p. 248-259. [cit. 25. 03. 2015]. Dostupné z doi: 10.1093/cid/cit670.
49. PICHEANSATHIAN Wilawan. 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]. 2008, vol. 14, no. 4, p. 315-321. [cit. 20. 03. 2015].Dostupné z doi: 10.1111/j.1440-172x.2008.00699.x.
50. WALKER L., Judy et al. Hospital hand hygiene compliance improves with increased monitoring and immediate feedback. *American Journal of Infection Control*. [online]. 2014, vol. 42, no. 10, p. 1074-1078. [cit. 20. 03. 2015]. Dostupné z doi:10.1016/j.ajic.2014.06.018.
51. SHAFER, Emily et al.Infection prevention in hospitals: The importance of hand hygiene. *Infectious Disease News* [online]. 2014, vol. 27, no. 4, p. 1-12. [cit.20. 03.2015].Dostupné z:<http://search.proquest.com/docview/1547945805?accountid=16730>

52. HELDER , Onno K. et al. 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* [online]. 2010, vol. 47, no. 10, p. 1245-1252. [cit.20. 03. 2015]. Dostupné z doi: 10.1016/j.ijnurstu.2010.03.005.
53. SCHWEIZER, L., Marin et al.. Searching for an Optimal Hand Hygiene Bundle: A Metaanalysis. *Clinical Infectious Diseases*. [online]. 2013, vol. 58, no.2, p. 248-259. [cit.25. 03. 2015]. Dostupné z doi: 10.1093/cid/cit670.
54. NEJAD, Sepideh Bagheri et al., 2011. Health-care-associated infection in Africa: a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization* [online]. 2011, vol. 89, no. 10, p. 757-765. [cit. 23. 04. 2015]. Dostupné z doi: 10.2471/blt.11.088179.
55. KAMPF, Günter. The six golden rules to improve compliance in hand hygiene. *Journal of Hospital Infection* [online]. 2004, vol. 56, no. 2, p. 3-5. [cit.15. 04. 2015]. Dostupné z doi: 10.1016/j.jhin.2003.12.023.
56. 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]. Sep. 2014, vol. 46, no. 3, p. 165-171. [cit.20. 05. 2015]. Dostupné z doi 10.3947/ic.2014.46.3.165

8 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Observation Form

Dostupné z: http://www.who.int/gpsc/5may/Observation_Form.doc

Příloha 2 Observation Form – Basic Compliance Calculation

Dostupné z: http://www.who.int/gpsc/5may/Observation_Form.doc

Příloha 3 Observation Form – Optional Calculation Form. Indication-related compliance with hand hygiene

Dostupné z: http://www.who.int/gpsc/5may/Observation_Form.doc