

## MONITOROVANIE ÚROVNE HYGIENY RÚK VO FN TRNAVA MONITORING OF HAND HYGIENE IN FN TRNAVA

MÍŠECHOVÁ Katarína<sup>1</sup>, PRNOVÁ Janka<sup>2,4,5</sup>, BRŇOVÁ Jaroslava<sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup> Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trenčíne, Trenčín

<sup>2</sup> Katedra verejného zdravotníctva, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Trnavská univerzita v Trnave, Trnava

<sup>3</sup> Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Trnavská univerzita v Trnave, Trnava

<sup>4</sup> Oddelenie nemocničnej hygieny a epidemiológie, Fakultná nemocnica Trnava

<sup>5</sup> Centrum mikrobiológie a prevencie infekcií, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Trnavská univerzita v Trnave, Trnava

### ABSTRAKT

*Východiská:* Infekcie asociované so zdravotnou starostlivosťou predstavujú v súčasnosti závažný verejno-zdravotnícky problém, ktorý ohrozuje zdravie a bezpečnosť pacientov po celom svete. Najefektívnejšou a najlacnejšou prevenciou proti HCAI je hygiena rúk.

*Ciele práce:* Hlavným cieľom našej práce bolo vyhodnotenie spotreby alkoholovej dezinfekcie za celú FN Trnava, za jednotlivé lôžkové pracoviská za roky 2013-2017. Taktiež porovnanie spotreby alkoholovej dezinfekcie pred a po zavedení vyhlášky MZ SR 192/2015 Z. z. a vyhodnotenie pilotného testovania compliance k hygiene rúk u zdravotníckych pracovníkov.

*Metodika práce:* Dizajn práce bol rozdelený na 2 časti. Dizajn 1. časti má charakter deskriptívnej štúdie. V tejto časti sme spracovávali a vyhodnocovali údaje o spotrebe alkoholovej dezinfekcie vo FN Trnava za roky 2013-2017. Ďalšia časť práce bola vykonaná formou observačnej štúdie, kde sme sledovali dodržiavanie hygieny rúk u zdravotníckych pracovníkov pri výkone práce.

*Výsledky:* Spotreba alkoholovej dezinfekcie za celú FN Trnava má za roky 2013-2017 narastajúci trend. Pri porovnaní roku 2013 s rokom 2017 vzrástla z 15,7 l na 19,4 l / 1000 pacientských dní. Zaznamenali sme významný rozdiel ( $p < 0,05$ ) v spotrebe dezinfekcie pred a po zavedení vyššie uvedenej vyhlášky. Úroveň compliance za sledované pracoviská predstavovala 31 %.

*Záver:* Naše výsledky poukazujú na čiastočné zlepšenie v tejto oblasti, najmä v súvislosti s prijatím novej vyhlášky. Úroveň povedomia je však stále na nízkej úrovni, či už v spotrebe alkoholovej dezinfekcie, v dodržiavaní hygieny rúk zdravotníckymi pracovníkmi alebo v samotnom povedomí o celej tejto problematike.

**Kľúčové slová:** Hygiena rúk. Spotreba alkoholovej dezinfekcie. Infekcie asociované so zdravotnou starostlivosťou

### ABSTRACT

*Background:* Healthcare associated infections represent a serious public health problem, which threatens health and safety of patients all around the world. The most effective and cheapest prevention against HCAI is hand hygiene.

*Objectives:* Main objective in our study was evaluation of alcohol handrub consumption of wards and the whole Trnava teaching hospital in years 2013-2017. Our objective was also to

compare the alcohol handrub consumption before and after establishment of regulation 192/2015 of health ministry and evaluation of pilot testing of hand hygiene compliance among healthcare staff.

*Methods:* The first part of our study had character of descriptive study. In this part we processed and evaluated data of alcohol handrub consumption in Trnava teaching hospital in years 2013-2017. Next part of our study had a character of observational study, in which we observed hand hygiene compliance.

*Results:* Alcohol handrub consumption in Trnava teaching hospital in years 2013-2017 had a rising trend. Alcohol handrub consumption rose from 15,7 l to 19,4 l / 1000 patient days between years 2013 - 2017. We noticed a significant difference ( $p < 0,05$ ) in handrub consumption before and after establishment of mentioned regulation. Compliance rate for observed wards was 31 %.

*Conclusion:* Our results point to a partial improvement in this area, especially after establishment of regulation. However, alcohol handrub consumption and hand hygiene compliance among healthcare staff or the awareness of the whole issue are still low.

**Key words:** Hand hygiene. Alcohol handrub consumption. Healthcare associated infections

### ÚVOD

Infekcie asociované so zdravotnou starostlivosťou (HCAI) predstavujú v súčasnosti závažný verejno-zdravotnícky problém, ktorý ohrozuje zdravie a bezpečnosť pacientov po celom svete.

Ruky zdravotníckych pracovníkov sú neustále kontaminované rôznymi nemocničnými patogénmi a taktiež ich pokladáme za najrizikovejší spôsob prenosu nozokomiálnych nákaz. Je dokázané, že viac ako 60 % nozokomiálnych nákaz je spôsobených prenesením rukami zdravotníckych pracovníkov kontaminovaných nemocničnou mikroflórou. Mikroorganizmy nemocničnej mikroflóry majú odlišné vlastnosti ako mikroorganizmy, ktoré sa nachádzajú bežne, v populácií. Táto skutočnosť je zapríčinená dlhodobou kolonizáciou a cirkuláciou

kmeňov v nemocničnom zariadení. Takýmto spôsobom mikroorganizmy získavajú vlastnosti ako rezistencia alebo dokonca až multirezistencia na používané antibiotiká, chemoterapeutiká a taktiež aj na používané dezinfekčné prostriedky [1].

Je dostupné nespočetné množstvo vedeckých dôkazov o tom, že dodržiavanie postupov pre hygienu rúk znižujú HCAI a taktiež znižujú prenos mikroorganizmov od pacienta k pacientovi. Okrem toho, mnoho štúdií už poukázalo aj na skutočnosť, že programy na podporu hygieny rúk sú nákladovo efektívne. Dôkazy aj naďalej potvrdzujú, že hygiena rúk je najjednoduchším a najefektívnejším spôsobom prevencie v šírení infekcií spojených so zdravotnou starostlivosťou [2]. Napriek všeobecne známemu významu hygieny rúk v zabránení prenosu patogénov spojených s nozokomiálnymi nákazami a skutočnosť, že hygiena rúk je jednoduchý úkon, úroveň dodržiavania (compliance) hygieny rúk je celosvetovo v mnohých zdravotníckych zariadeniach nízka – v priemere menej ako 40 % [3].

Alkoholová dezinfekcia odstraňuje organizmy najúčinnšie a je referenčným štandardom pre efektívnu hygienu rúk. Z toho dôvodu je sledovanie spotreby alkoholovej dezinfekcie jedným z dôležitých parametrov pre hodnotenie hygieny rúk a je taktiež odporúčaná stratégiou WHO [4].

*Indikácie pre hygienu rúk:*

- ruky sa umývajú tekutým mydlom keď sú viditeľne znečistené, keď sú znečistené krvou alebo inými telesnými tekutinami alebo po použití toalety,
- ak je dokázaná potenciálna expozícia patogénom tvoriacim spóry, vrátane *Clostridium difficile*, tak sa vykoná kombinované ošetrovanie rúk – dezinfekcia a následne umytie rúk tekutým mydlom (zaručí sa tak mechanické zmytie spór, ktoré by alkoholovej dezinfekcií mohli odolávať), mydlo a alkoholová dezinfekcia rúk by sa inak nemali používať súbežne,
- alkoholová dezinfekcia rúk by sa mala preferovať vo všetkých ostatných prípadoch rutinej hygieny rúk,
- pred manipuláciou s medikamentmi, alebo pred prípravou potravín je potrebné vykonať dezinfekciu rúk, buď pomocou alkoholovej dezinfekcie alebo umytím rúk antiseptickým mydlom,
- mydlo a alkoholová dezinfekcia rúk by sa nemali používať súbežne [5].

### Hygiena rúk v správnom čase

Ochrana pacientov pred HCAI sa dá dosiahnuť dodržiavaním hygieny rúk v piatich kľúčových momentoch, najlepšie používaním alkoholovej dezinfekcie, alebo umývaním rukou mydlom a vodou, ak sú ruky viditeľne znečistené.

„*Päť momentov*“ pre hygienu rúk obsahuje:

- pred kontaktom pacienta,
- pred aseptickým výkonom,
- po expozícii telesnými tekutinami,
- po kontakte s pacientom,
- po kontakte s prostredím pacienta [6].

### CIELE

Hlavným cieľom našej práce bolo vyhodnotenie celkovej spotreby alkoholovej dezinfekcie vo FN Trnava za roky 2013-2017 a porovnanie spotreby alkoholovej dezinfekcie pred a po zavedení vyhlášky MZ SR 192/2015 Z. z.. Následne sme zhodnotili pilotné testovanie compliance k hygiene rúk u zdravotníckych pracovníkov.

### METODIKA

#### Dizajn práce

Dizajn práce je zložený z dvoch rôznych prístupov z hľadiska získavania a spracovania potrebných dát. Dizajn 1.časti má charakter deskriptívnej štúdie. V tejto časti sme spracovávali a vyhodnocovali údaje o spotrebe alkoholovej dezinfekcie vo FN Trnava za roky 2013-2017. Ďalšia časť práce bola vykonaná formou observačnej štúdie, kde sme sledovali dodržiavanie hygieny rúk u zdravotníckych pracovníkov pri výkone práce.

#### Miesto výskumu

Výskum prebiehal vo FN Trnava. Nemocnica poskytuje ústavnú zdravotnú starostlivosť na 638 lôžkach, pričom ročne je tu hospitalizovaných približne 25 000 pacientov a vykonaných približne 8000 operačných výkonov.

#### Metodika spracovania údajov

V rámci deskriptívneho spracovania spotreby dezinfekcie sme sa zamerali výlučne na lôžkové oddelenia nemocnice, ostatné pracoviská boli z výskumu vyradené. Observačná štúdia bola vykonávaná na zistenie a zhodnotenie úrovne compliance k hygiene rúk u zdravotníckych pracovníkov na štyroch vybraných pracoviskách nemocnice. Aby sa výsledky compliance medzi jednotlivými pracoviskami mohli porovnávať, bolo zozbieraných 200

údajov pre každé pracovisko. Údaje o compliance hygieny rúk boli zozbierané využitím aplikácie digitálneho monitorovacieho nástroja (Observe, Hartmann-rico s.r.o.), ktorý vychádza z odporúčaní WHO o hygieny rúk z roku 2009.

### Etické aspekty práce

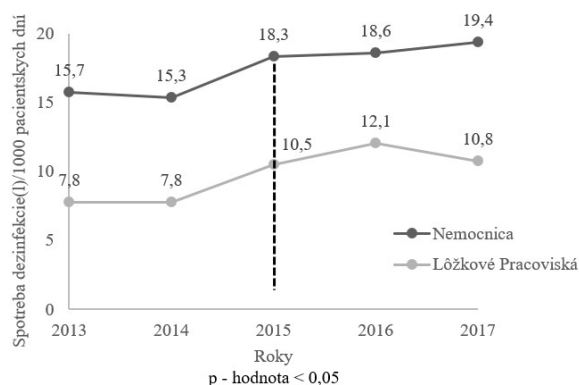
Údaje o spotrebe alkoholovej dezinfekcie boli spracované na Oddelení nemocničnej hygieny a epidemiológie. Na vykonávanú prácu a výskum sa nevzťahovala požiadavka na udelenie informovaného súhlasu, pretože sa nejedná o biomedicínsky výskum. V rámci pozorovaní na určených pracoviskách sme nezasahovali do terapeutických alebo diagnostických postupov a rovnako aj všetky údaje boli zozbierané anonymne.

### Štatistická forma spracovania

Dáta o spotrebe alkoholovej dezinfekcie na lôžkových pracoviskách sme vyhodnocovali v litroch na 1000 patientskych dní. Ďalšia metóda štatistickej analýzy bola vykonaná prostredníctvom programu R. Za štatisticky významné sme si určili výsledky, kde  $p$ -hodnota  $< 0,05$ . Pomocou programu R sme zisťovali, či bol štatisticky významný rozdiel medzi spotrebou dezinfekcie pred a po zavedení vyhlášky 192/2015 Z. z. v rámci celej nemocnice a v porovnaní jednotlivých pracovísk. Na zistenie signifikantného rozdielu medzi takýmito 2 kontinuálnymi premennými sme použili párový  $t$ -test.

### VÝSLEDKY

V grafe č. 1 je znázornené porovnanie spotreby dezinfekcie pred a po zavedení spomínanej vyhlášky za sledované roky. V grafe je ďalej znázornená spotreba alkoholovej dezinfekcie celej FN, ale

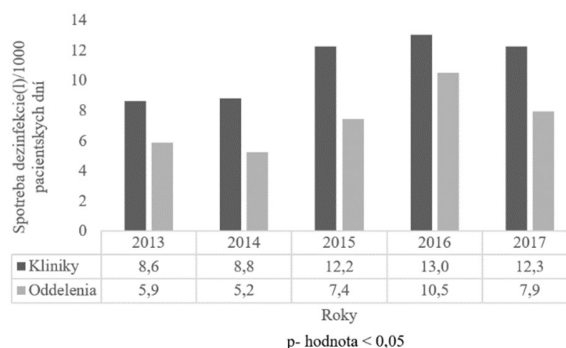


**Graf 1** Porovnanie celkovej spotreby alkoholovej dezinfekcie FN Trnava s lôžkovými pracoviskami pred a po zavedení vyhlášky MZ SR 192/2015 Z. z.

aj spotreba sledovaných lôžkových pracovísk za roky 2013 - 2017. Zistili sme, že spotreba alkoholovej dezinfekcie celej nemocnice aj sledovaných lôžkových pracovísk má za obdobie rokov 2013-2017 narastajúci trend. Signifikantný rozdiel ( $p < 0,05$ ) sme zaznamenali pri porovnaní spotreby pred a po zavedení vyhlášky MZ SR 192/2015 Z. z. Tento rozdiel nám dokazuje, že zavedenie vyhlášky s následnými školeniami zamestnancov a importovaním aktualizovaných postupov hygieny rúk do prevádzkových poriadkov, prispelo k lepšiemu dodržiavaniu hygieny rúk a častejším používaním alkoholovej dezinfekcie zdravotníckymi pracovníkmi. Pri porovnaní spotreby celej nemocnice so spotrebou za všetky lôžkové pracoviská sme taktiež zaznamenali signifikantný rozdiel. Tento rozdiel je spôsobený prevažne v spotrebe dezinfekcie na nelôžkových pracoviskách ako napr. centrálna sterilizácia, rádiológia, komplex operačných sál a iné, ktoré sme z nášho výskumu vylúčili.

V grafe č. 2 je znázornenie porovnanie spotreby alkoholovej dezinfekcie medzi klinikami a oddeleniami, kde sme tiež zistili signifikantný rozdiel. Kliniky spotrebovali za roky 2013-2017 výrazne viac alkoholovej dezinfekcie ako oddelenia.

Tabuľka č. 1 znázorňuje úroveň compliance hygieny rúk na pozorovaných pracoviskách FN Trnava. Z pozorovaných 800 indikácií je v tabuľke uvedená compliance jednotlivito pre 5 momentov hygieny rúk. Najvyššia compliance bola zaznamenaná v momentoch po kontakte s biologickým materiálom, konkrétne 45 %. Druhá najvyššia compliance (40 %) bola zaznamenaná v momentoch po kontakte s pacientom. Najnižšia úroveň compliance bola evidovaná pred aseptickými výkonmi.

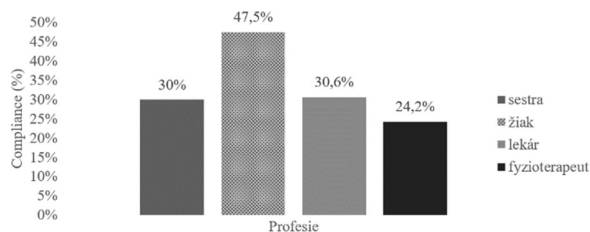


**Graf 2** Porovnanie spotreby dezinfekcie na klinikách so spotrebou na oddeleniach FN Trnava za roky 2013-2017

**Tabuľka 1** Vyhodnotenie compliance hygieny rúk na sledovaných pracoviskách FN Trnava

	Počet indikácií	Počet vykonaných akcií HR	Počet nevykonaných akcií HR	Compliance
<b>Pred kontaktom s pacientom</b>	261	66	195	25 %
<b>Pred aseptickým výkonom</b>	112	23	89	21 %
<b>Po riziku kontaktu s biologickým materiálom</b>	77	35	42	45 %
<b>Po kontakte s pacientom</b>	226	77	149	34 %
<b>Po kontakte s okolím pacienta</b>	124	50	74	40 %
<b>Celkom</b>	800	251	549	31 %

V grafe č. 3 je zobrazená úroveň compliance sledovaných pracovísk podľa pracovného zaradenia. Najlepšiu compliance mali študenti ošetrovateľstva, ktorí dosiahli úrovne 47 %. Druhú najvyššiu compliance mali lekári (30,6 %), tretiu sestry (30 %). Najnižšia úroveň compliance bola evidovaná u fyzioterapeutov, konkrétne 24,2 %.

**Graf 3** Úroveň compliance podľa pracovného zaradenia na sledovaných pracoviskách FN Trnava

## DISKUSIA

V našej štúdií sme vyhodnotili spotrebu alkoholovej dezinfekcie vo FN Trnava v rámci jej jednotlivých pracovísk, ktorá má dlhodobu stúpajúci trend. Môžeme potvrdiť, že vyhláška MZ SR 192/2015 Z. z. mala efektívny dopad a v našich výsledkoch sme zaznamenali významné rozdiely pred a po jej zavedení. Európsky medián v spotrebe alkoholovej dezinfekcie predstavuje 18,7 l / 1000 patientských dní, no je treba podotknúť, že takúto spotrebu dezinfekcie nedosahujú všetky lôžkové pracoviská FN Trnava. Taktiež sme zaznamenali aj také pracoviská, kde je spotreba nižšia ako 10 l / 1000 patientských dní. Úroveň compliance k hygieny rúk za 4 sledované pracoviská dosiahla iba 31 %.

Intervenčná štúdia z Číny sa rovnako zaoberala hodnotením compliance u zdravotníckych pracovníkov. Z celkového počtu 27 852 pozorovaní v 17-mesačnom období sa miera compliance zlepšila z hodnoty 37,78 % na 75,90 % po vykonaní intervencie. Signifikantné zlepšenie compliance, ale aj

zvýšenie spotreby alkoholovej dezinfekcie bolo pozorované taktiež po intervencii. Konkrétne priemerná spotreba dezinfekcie vzrástla z 7,40 ml na patientsky deň na 12,15 ml na patientsky deň [7].

Štúdia zo Španielska vyhodnocovala vplyv multimodálnej vzdelávacej kampane WHO na dodržiavanie hygieny rúk. Vyhodnocovali a porovnávali compliance hygieny rúk, spotrebu alkoholovej dezinfekcie, výskyt nozokomiálnych nákaz a MRSA pred intervenciou, po intervencii a po roku sledovania. Úroveň compliance sa zvýšila z 54,3 % na 75,8 % ( $p < 0,05$ ) a pri sledovaní o rok sa udržala na 75,8 %. Spotreba alkoholovej dezinfekcie sa zvýšila z 10,5 na 27,2 l / 1000 patientských dní a po roku sa zvýšila až na 31,5 l / 1000 patientských dní. Po zvýšení spotreby dezinfekcie a zlepšení compliance sa zaznamenal aj klesajúci trend incidencie infekcií MRSA [8].

Profesor Pittet a kolektív v štúdií z roku 2000 uviedli, že compliance k hygieny rúk sa postupne zlepšila z 48 % (r. 1994) na 66 % (r. 1997). Počas rovnakého obdobia klesla celková miera nozokomiálnych infekcií z 16,9 % (r. 1994) na 9,9 % (r. 1998). Počas štúdií sa zistilo, že miera prenosu MRSA sa znížila a celková spotreba alkoholovej dezinfekcie v nemocnici sa zvýšila z 3,5 na 15,4 l / 1000 patientských dní [9].

V rámci vykonávania nášho výskumu, sme si okrem dodržiavania hygieny rúk u zdravotníckych pracovníkov všimli aj rôzne nedostatky s tým súvisiace. Za najväčšie nedostatky pracovníkov považujeme hlavne nerešpektovanie platnej legislatívy SR, kde je jasne stanovené, že pri ošetrovaní pacientov zdravotníci nesmú mať ani dlhé, ani umelé nechty a rovnako nesmú mať na rukách žiadne šperky (vyhláška MZ SR č. 553/2007 Z. z.).

## ZÁVER

Našou prácou sme chceli poukázať na dôležitosť a potrebu zvýšenej pozornosti v oblasti monitorovania úrovne hygieny rúk. Naše výsledky poukazujú

na fakt, že u zdravotníckych pracovníkov je stále nízka úroveň, či už v spotrebe alkoholovej dezinfekcie, v dodržiavaní hygieny rúk zdravotníckymi pracovníkmi, alebo v samotnom povedomí o celej tejto problematike. Do budúca je potrebná zásadná zmena v systéme, čo sa týka tejto oblasti, a rovnako aj zvýšená edukácia zdravotníckych pracovníkov.

#### ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] MAĎAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2006. 177s. ISBN 80-247-1673-9.
- [2] MONNET, D.L., SPRENGER, M. Hand hygiene practices in healthcare: measure and improve. [online] In *Eurosurveillance*. 2012, vol. 17, no. 18 [cit. 2018.12.12] Dostupné na: <http://www.eurosurveillance.org/cont/10.2807/ese.17.18.20166-en>
- [3] GODIN, G., BELANGER-GRAVEL, A., ECCLES, M., et al. Healthcare professionals' intentions and behaviours: a systematic review of studies based on social cognitive theories. *Implementation Sci.* 2008; 3: 36.
- [4] ECKMANN, T., SCHWAB, F., BESSERT, J., et al. Handrub consumption and hand hygiene compliance are not indicators of pathogen transmission in intensive care units. [online] In *Journal of Hospital Infection*. 2006, 63 (4): 406-411.
- [5] Vyhláška č. 192/2015 Z. z., Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 28. júla 2015, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 553/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia.
- [6] WHO Europe. 2017. Hand hygiene a key defence in Europe's fight against antibiotic resistance. [online] Copenhagen: WHO Europe, 2017. [cit. 2018.12.12] Dostupné na: <http://www.euro.who.int/en/healthtopics/Healthsystems/healthworkforce/news/news/2017/05/hand-hygiene-a-key-defence-in-europes-fight-against-antibiotic-resistance>
- [7] MU, X., XU, Y., YANG, T., et al. Improving hand hygiene compliance among healthcare workers: an intervention study in a Hospital in Guizhou Province, China. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 2016; 20 (5): 413-418.
- [8] MONISTROL, O., CALBO, E., RIERA, M., et al. Impact of a hand hygiene educational programme on hospital-acquired infections in medical wards. *Clinical microbiology and infection*. 2012; 18 (12): 1212-1218.
- [9] PITTET, D., HUGONNET, S., HARBARTH, S., et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection control programme. *Lancet*. 2000; 356: 1307-1312.