



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

Bakalářská práce

Bariérová ošetřovatelská péče na chirurgických operačních sálech

Vypracoval: Marie Bošková
Vedoucí práce: Mgr. František Dolák PhD.

České Budějovice 2014

Abstrakt

Výskyt pooperačních infekcí je jedním z indikátorů hodnocení kvality poskytované péče ve zdravotnickém zařízení. Bariérová ošetrovatelská péče na operačních sálech je nedílnou součástí komplexního procesu prevence specifických nozokomiálních nákaz.

Tato práce je zaměřena na zásady a provádění ošetrovatelské bariérové péče na operačních sálech. V teoretické části práce jsou popsány principy hygienického režimu a aseptické zásady v průběhu perioperační péče, dále organizace a koordinace provozu operačních sálů, legislativa, řízení, kontrola kvality poskytované perioperační péče a jednotlivé bariérové postupy, ve kterých může docházet k nejčastějším pochybením ze strany sester.

Ve druhé, empirické části práce, bylo cílem ověřit dodržování zásad hygienického režimu na chirurgických operačních sálech perioperačními sestrami, zjistit jejich znalosti o zásadách bariérové ošetrovatelské péče a hledat nejčastější příčiny jejich porušování.

Pro výzkumnou část práce byly stanoveny tyto cíle:

1. Zjistit znalosti a informovanost perioperačních sester o zásadách bariérové ošetrovatelské péče na operačních sálech.
2. Na vybraných pracovištích ověřit dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče perioperačními sestrami.
3. Zjistit případnou problematiku v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče z pohledu perioperačních sester.

Jaké vytvářejí zdravotnická zařízení podmínky perioperačním sestram pro dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče a jaký mají vliv sociologická data jednotlivých sester, především délka praxe, kvalifikační a specializační vzdělání na vznik chyb při dodržování hygienického režimu, jsme zjišťovali pomocí kvalitativního výzkumu s využitím zúčastněného, skrytého pozorování a polostandardizovaných rozhovorů se sestrami, které zároveň tvořily výzkumný soubor pro skryté pozorování. Pomocí rozhovorů jsme se od jednotlivých sester dozvěděli, jak vnímají problematiku dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče, a do jaké míry ji ony samy mohou ovlivnit.

Výsledky výzkumného šetření poukazují na vznik a nejčastější příčiny chyb při dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče perioperačními sestrami. Kombinace obou výzkumných

metod nám umožnila srovnání mezi teoretickými znalostmi, tvrzeními jednotlivých sester a jejich skutečným chováním při dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče při práci na operačním sále.

Klíčová slova: perioperační sestra, bariérová ošetrovatelská péče, operační sál, pooperační infekce

Abstract

The incidence of postoperative infection is one of the indicators assessing the quality of care provided by the medical facility. The most common way of infection's transmission in the surgical field during intraoperative care are the hands of staff and the surgical instruments.

This work is focused on the principles and implementation of barrier nursing care in operating theaters. The theoretical part describes the principles of hygienic and aseptic principles during perioperative care, as well as the organization and coordination of work in the operating rooms, legislation, management, quality monitoring of perioperative care, a single barrier methods, in which there may be the most common errors made by nurses.

In the second, empirical part of the work the compliance with the principles of hygiene regime for surgical operating theaters with perioperative nurses to determine their knowledge of the principles of barrier nursing care, and look for the most common causes of violations was verified.

For the research portion the following objectives were provided:

1st to identify the knowledge and awareness of perioperative nurses in the principles of barrier nursing care in operating rooms

2nd at the selected sites to verify compliance with the principles of barrier nursing by perioperative nurses

3rd identifying potential problems in the principles of barrier nursing care from the perspective of perioperative nurses

What conditions medical facilities are making for perioperative nurses to the principles of barrier nursing care and what is the impact of sociological data of individual nurses, especially the length of practice, qualifying and specialized education of errors in the observance of hygienic mode, we examined using qualitative research using participant, covert observation and semi-standardized interviews with nurses, which also formed the research group for covert observation. Using interviews we learned from individual nurses, how they perceive using of the principles of barrier nursing care, and how it may be affect by themselves.

The results of the research point to the origin and the most common causes of errors in the principles of barrier nursing of perioperative nurses. The combination of both research methods allowed us a comparison between theoretical knowledge claims of individual nurses and their actual behavior while respecting the principles of barrier nursing care at work in the operating theater.

Key words: perioperative nurse, barrier nursing care, operating theater, postoperative infection

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou 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 bakalářské 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 jejich 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 5. 5. 2014

.....

Marie Bošková

Poděkování

Děkuji především Mgr. Františku Dolákovi PhD., za jeho cenné rady, připomínky a odborné vedení mé práce. Děkuji také všem respondentkám a vedoucím pracovníkům, kteří souhlasili s výzkumným šetřením na svých pracovištích a tím umožnili vznik této práce.

Obsah

ÚVOD.....	11
1 SOUČASNÝ STAV.....	13
1.1 Perioperační sestra.....	13
1.2 Realizace ošetrovatelského procesu na operačním sále.....	14
1.3 Perioperační ošetrovatelská dokumentace.....	16
1.4 Bariérová ošetrovatelská péče.....	16
1.5 Bariérové techniky.....	17
1.5.1 Stavebně technické uspořádání a funkční členění operačních sálů.....	17
1.5.2 Mikroklimatické podmínky.....	19
1.5.3 Dezinfekce.....	20
1.5.4 Dekontaminace.....	21
1.5.5 Sterilizace.....	23
1.6 Bariérové ošetrovatelské postupy.....	25
1.6.1 Prostup vstupním a hygienickým filtrem.....	26
1.6.2 Hygienické zabezpečení rukou na operačních sálech.....	27
1.6.3 Chirurgická dezinfekce rukou.....	28
1.6.4 Používání a oblékání rukavic.....	30
1.6.5 Antiseptika a příprava operačního pole.....	31
1.6.6 Rouškování operačního pole.....	32
1.7 Bariérové materiály.....	33
1.7.1 Rouškovací systémy.....	33
1.7.2 Obalové materiály.....	34
2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	36
2.1 Cíle práce.....	36
2.2 Výzkumné otázky.....	36
3 METODIKA.....	37
3.1 Použité metody.....	37
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	37
3.3 Analýza pozorování a rozhovorů se sestrami.....	39

4 VÝSLEDKY	40
4. 1 Výsledky pozorování	40
4. 2 Výsledky rozhovorů	44
4. 3 Prezentace výsledků	50
5 DISKUSE	58
6 ZÁVĚR	64
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	65
PŘÍLOHY	69

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

IMCHV – Infekce místa chirurgického výkonu

WHO – World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

EU – Evropská unie

NELZP – Nelékařský zdravotnický pracovník

ČSN EN – Česká státní norma, evropská norma

CE - Záruka výrobce, že zdravotnický prostředek je bezpečný a určen k použití pro poskytování zdravotní péče

ISO – International Organization for Standardization (mezinárodní organizace zabývající se tvorbou norem)

MZ ČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NN – Nozokomiální (nemocniční) nákaza

MMR – Mechanické mytí rukou

HMR – Hygienické mytí rukou

HDR – Hygienická dezinfekce rukou

CHMR – Chirurgické mytí rukou

CHDR – Chirurgická dezinfekce rukou

AQL – Acceptable quality level (přijatelná úroveň kvality)

MD – Medical Device (zdravotnický prostředek)

AORN - Association of periOperative Registered Nurses (Sdružení perioperačních registrovaných sester)

INOPS – Specializační vzdělání sester ukončené atestační zkouškou (Instrumentování na operačních sálech)

BOP – Bariérová ošetrovatelská péče

HER – Hygienicko-epidemiologický režim

ÚVOD

Navzdory významnému rozvoji chirurgických oborů, zůstávají i na počátku 21. století podstatnou příčinou morbidit, ale i mortality hospitalizovaných pacientů infekce v místě chirurgického výkonu (dále jen IMCHV). Tato pooperační komplikace je pouze jednou z celé řady průvodních nežádoucích jevů souvisejících s ústavní péčí, které jsou souhrnně nazývány jako nozokomiální nákazy. Zanesení infekce do chirurgické rány během operačního výkonu, je na chirurgických pracovištích nejčastější příčinou specifických nozokomiálních nákaz, vyskytuje se až u 38% pacientů (Bříza, 2004). Nejčastější cestou přenosu jsou ruce personálu nebo chirurgické nástroje (Maďar, 2006).

Přestože se na operačních sálech neustále snažíme eliminovat riziko vzniku a šíření infekce používáním antimikrobiálních látek ve formě dezinfekčních, antiseptických roztoků, antibiotik, a aseptickými metodami změnit mikroorganismům prostředí tak, aby došlo k jejich usmrcení nebo inhibici, udržuje se výskyt IMCHV v posledních letech přibližně na stále stejné úrovni.

Pro snížení rizika přenosu infekce je důležitý systematický a zodpovědný přístup nejen všech zdravotníků, ale i ostatních zaměstnanců, kteří na operačních sálech pracují. Dodržování hygienicko-epidemiologického režimu je součástí celého komplexního procesu, ve kterém je důležité vedle znalostí, aplikovat i zdravotnické myšlení a automatizaci správných hygienických návyků, aby každé chirurgické pracoviště bylo bezpečným místem pro poskytování péče pacientům, ale i pro personál.

Na základě vlastních zkušeností z několika pracovišť v České republice se domnívám, že přestože existuje platná legislativa, se bariérová ošetrovatelská péče na jednotlivých operačních sálech různí, a tím vzniká nejednotnost v kvalitě poskytované péče v jednotlivých zdravotnických zařízeních. Sama pracuji více než 26 let na operačních sálech a bariérová ošetrovatelská péče je nedílnou součástí mé práce perioperační sestry. Za dobu mé praxe prošla bariérová ošetrovatelská péče zásadními změnami. Přejít od podávkového systému, sterilizačních bubnů, ze kterých se bavlněné rouškování odebíralo celý den, ke kontejnerovému systému, setování sterilních jednotek, určených výhradně pro jednoho klienta a jednorázovému

rouškování, byl poměrně zdlouhavý proces. Otázkou zůstává, proč s tak revolučním rozvojem bariérové péče, neklesá počet IMCHV ani ve vyspělých zemích, které formovaly sterilizační techniku již v šedesátých a sedmdesátých letech minulého století.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Perioperační sestra

Tento název profese, kterou znala odborná i laická veřejnost jako instrumentářku, je poměrně nový. Díky změnám ve vzdělávacím systému a definování jednotlivých kategorií zdravotnických pracovníků, se dřívější role „středního zdravotnického personálu“ změnila stejně, jako její název. Zároveň s přijetím doporučení WHO a EU, souhrnně nazýváme tuto kategorii jako nelékařský zdravotnický personál, neboli NLZP (Jedličková, 2012).

Pod pojmem „instrumentářka“ je možné si představit sestru, která podává nástroje při operaci. Perioperační sestra však nepodává jen nástroje, ale v jejích kompetencích a povinnostech spočívá zejména ošetrovatelská péče o pacienta během celého jeho pobytu v prostorách operačních sálů. Činnost a kompetence perioperační sestry jsou stanoveny v §56 vyhlášky č. 55/2011 Sb., která stanovuje činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Kromě ošetrovatelské péče o pacienta vykonává perioperační sestra mnoho dalších činností před, v průběhu a bezprostředně po operačním výkonu (Wichsová, 2013). Přípravuje instrumentárium a potřebný materiál k operačnímu výkonu, provádí specializované dezinfekční a sterilizační postupy, obsluhuje tlakové nádoby, přístroje, operační stoly, zajišťuje polohu a fixaci pacientů na operačním stole, provádí antisepsi operačního pole a jeho rouškování, instrumentuje při operačních výkonech, provádí ve spolupráci s operátorem početní kontrolu nástrojů a materiálu před a v závěrečné fázi operace, zajišťuje stálou připravenost pracoviště ke standardním a speciálním operačním výkonům (Jedličková, 2012). Název perioperační sestry také zahrnuje náplň práce sestry „obíhající“, která během výkonu dodává instrumentáři potřebný materiál a zajišťuje pro operační tým kontakt s okolím (Duda, 2000), zajišťuje správné nakládání s tkáněmi odebranými pro vyšetření nebo likvidaci, vede ošetrovatelskou dokumentaci, obsluhuje nesterilní části přístrojů a podobně.

Vzhledem k rozmanitosti a náročnosti činností, které musí perioperační sestra zvládnout, je zapotřebí, aby byla způsobilá k výkonu povolání bez odborného dohledu

podle zákona č. 105/2011 Sb. O nelékařských povoláních a absolvovala specializační vzdělávání v oboru perioperační péče podle nařízení vlády č. 463/2004 Sb. (nařízení vlády ČR 463/2004 Sb.)

Práce perioperační sestry je nejen vysoce specializovaná, ale zároveň vysoká zodpovědnost, která je do jejích rukou vložena, vyžaduje i určité charakterové předpoklady, jako je emoční stabilita, spolehlivost, schopnost týmové spolupráce, ochota učit se nové věci, kreativita, ale i fyzická zdatnost, výdrž a zručnost (Wichsová, 2013).

1. 2 Realizace ošetrovatelského procesu na operačním sále

Ošetrovatelský proces, který je založen na aktivním, systematickém vyhledávání bio-psycho-sociálních potřeb pacienta a jejich následném uspokojování, je možné realizovat v prostředí operačních sálů v podobě značně modifikované, než je tomu například na lůžkových ošetrovatelských jednotkách (Janoušková, 2008). Perioperační sestra má pro celkové zhodnocení stavu pacienta, stanovení ošetrovatelských diagnóz a naplánování realizace výkonu, jeho zrealizování a následné vyhodnocení, velmi málo času. Jedná se o časový úsek od příjezdu klienta do prostoru operačních sálů do doby, než anesteziolog uvede klienta do anestezie (Balková, 2013).

Pro posouzení celkového stavu pacienta nám tedy musí stačit pohled a krátký rozhovor, pokud to jeho stav dovolí. Nezřídka se jedná o akutní stavy, bezvědomí, nebo pacienty dlouhodobě připojené k umělé plicní ventilaci (Jedličková, 2012).

Stanovení ošetrovatelských diagnóz na operačních sálech se mění ve snahu perioperační sestry o minimalizaci rizik, která před, během operace a bezprostředně po operaci mohou klientovi hrozit (Wichsová, 2013).

Podle celkového zdravotního a psychického stavu pacienta, s ním vedeme krátký rozhovor, ve kterém se snažíme zmírnit jeho obavy, strach z neznámého prostředí a z operačního výkonu samotného, v rámci našich kompetencí mu poskytneme informace. Cílenými, přesnými a srozumitelnými otázkami zjišťujeme za pomoci chorobopisu a ošetrovatelské dokumentace pacientovy osobní údaje a lékařskou diagnózu (Janoušková, 2008). V minimálním časovém úseku se snažíme o maximální

účinnost rozhovoru. Naším cílem je předejít tak prvním z možných rizik, *záměně pacienta*. Dotazem na známé alergie předcházíme nebezpečí *alergické reakce* na antiseptika, léky nebo jiné materiály, pokud se u pacienta již někdy projeví (Zouharová, 2011). V případě operace párových orgánů, končetin nebo stran, se ještě jednou přesvědčíme o správnosti, a tím snižujeme *riziko záměny operované strany*. Dotazem, zda pacient před operací jedl, pil, případně má vyjmutou zubní protézu, eliminujeme *riziko aspirace* při narkóze. Pohledem a dotazem ověříme *správnost prevence TEN*, bandáže dolních končetin, užívání antikoagulancií a podobně (Balková, 2013).

Při překladu pacienta z přepravního lůžka na operační stůl ho informujeme přesně o tom, co se s ním bude dít, snažíme se o jeho spolupráci, pokud je to možné, abychom předešli dalším rizikům, ke kterým patří *pád z operačního stolu nebo lůžka* (Janžurová, 2010). Správným uložením a fixací pacienta na operačním stole, předcházíme *otlakům* a následným parézám při nedostatečném podložení antidekubitárními pomůckami. *Prochladnutí klienta* v důsledku nedostatečné termoregulace zabráníme jeho uložením na vyhřívací podložku a dostatečným zakrytím termoregulační fólií (Janoušková, 2008).

Při operačním výkonu samotném, již neovlivníme edukací nemocného, jeho psychosociální potřeby, ale o to větší důraz klademe na definování a eliminaci rizik, souvisejících s operačním výkonem samotným. Správně zvolenými bariérovými technikami a postupy a dostatečnou antisepsi v širokém rozsahu, se snažíme zabránit *kontaminaci operačního pole* (Balková, 2013). Další riziko, které pacientovi hrozí, je *infekce zavlečená do operační rány* v důsledku kontaminovaného instrumentária nebo jiných použitých materiálů, nebo nedostatečnou antisepsi již zavřené operační rány a jejím nedostatečným sterilním krytím (Maďar, 2006). Riziko *popálení kůže* v důsledku zatékajícího antiseptika do kožních záhybů a používání elektrokoagulace v operačním poli, snižujeme správným postupem antiseptiky operačního pole, bezpečným přiložením neutrální elektrody a pravidelnou kontrolou funkce a bezpečnosti kauterů (Podstatová, 2009). K *opaření* pacienta může dojít zejména při hemostáze pomocí horké roušky nebo použitím příliš teplých roztoků k výplachům břicha. Následkem nedůslednosti

v počítání použitých nástrojů a materiálu v závěru operace, může být *ponechání nástroje nebo roušky v operační ráně* (Wichsová, 2013).

1.3 Perioperační ošetrovatelská dokumentace

Účelem perioperační ošetrovatelské dokumentace je zmapování důležitých výkonů a činností, sledovaných během operačního výkonu. Zpětně umožňuje posoudit jeho průběh, vyhledat klíčové momenty a osoby podílející se na vzniku eventuálních pochybení (Kováčiková, 2009). Tuto činnost by měla ošetrovatelská dokumentace vystihovat co nejpřesněji, ale zároveň co nejstručněji, protože jen těžko mohou perioperační sestry trávit dlouhé minuty vyplňováním obsáhlých záznamů (Wichsová, 2013). Údaje v této ošetrovatelské dokumentaci musí kromě identifikačních údajů pacienta, obsahovat údaje o použitém materiálu, přístrojích, antiseptiku, doklady o sterilitě použitých zdravotnických prostředků, umístění neutrální elektrody, drenážních systémů, odběrech biologického materiálu a početní kontrole nástrojů (Kováčiková, 2009).

Dále zde musí být zaznamenány všechny mimořádné události a provedená opatření, pokud k nim došlo, jméno a podpis pracovníka zodpovědného za zápis. Součástí ošetrovatelské dokumentace je také verifikační protokol, který je dokladem ověřené identifikace pacienta (Jedličková, 2012).

1.4 Bariérová ošetrovatelská péče

Bariérová ošetrovatelská péče na operačních sálech probíhá během celého perioperačního procesu, tedy od pacientova vstupu do filtru až po jeho předání po operaci zpět na lůžkové oddělení. Je součástí souboru preventivních opatření, činností a postupů, které jsou zaměřeny na eliminaci zdrojů infekce a přerušování cesty přenosu infekce od zdroje k vnímavému hostiteli. Tento soubor je obecně nazýván asepse (Göpfertová, 2002). Aseptické zásady v průběhu perioperační péče se v současné době řídí 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, dále zákonem č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a vyhláškou

č. 221/2010 Sb. O požadavcích na věcné a technické vybavení zdravotnických zařízení (Jedličková, 2012). Základní požadavky na zdravotnické prostředky používané na operačních sálech specifikují normy řady ČSN EN 13795-1,2,3 a další legislativa, do které byly transportovány evropské směrnice pro oblast zdravotnických prostředků (Vican, 2007).

Bariérová ošetrovatelská péče je podle zaměření obecně rozdělena na bariérové techniky, bariérové postupy a bariérové materiály (Wichsová, 2013).

1. 5 Bariérové techniky

Základní podmínkou dodržování hygienického režimu operačních sálů je jejich správné stavební a provozní uspořádání (Šrámová, 2001). Do této kategorie náleží všechny požadavky, týkající se stavebně technického uspořádání operačních sálů, jejich funkčního členění, mikroklimatických podmínek, vhodných materiálů pro jednotlivé povrchy a hygieny pracovního prostředí. Další důležitou součástí bariérových technik je výše zmíněný soubor preventivních opatření, do kterého řadíme dezinfekci, dekontaminaci, mechanickou očistu, sterilizaci, dezinsekcii a deratizaci (Melicherčíková, 2007).

Bariérové techniky, přestože samy o sobě nejsou v přímém kontaktu s pacientem, nemohou ho nijak poškodit, jsou nedílnou součástí bariérové ošetrovatelské péče na operačním sále. Pokud výše zmíněné techniky nevyhovují požadavkům, které ukládá platná legislativa, nemůže být ani zajištěn aseptický provoz operačních sálů a rizika IMCHV a nozokomiálních nákaz jsou vysoká. Pak již může být důsledkem poškození pacienta, ve smyslu pooperačních komplikací z důvodu přenosu infekce do operační rány (Maďar, 2006).

1. 5. 1 Stavebně technické uspořádání a funkční členění operačních sálů

Pokud mají být splněny všechny podmínky aseptického provozu, měly by operační sály tvořit samostatný, uzavřený komplex, označený jako operační trakt. Jeho součástí by měla být i centrální sterilizace (Duda, 2000). Tento systém centralizace operačních sálů se stal v České republice trendem v osmdesátých letech dvacátého století. Dříve

převládal systém pavilónový, kdy byl každý chirurgický obor umístěn v samostatné budově, kde měl k dispozici i vlastní operační sály a přísálovou sterilizaci. V takovém případě hovoříme o systému decentralizovaném. Tento systém se vzhledem ke stoupajícím nárokům na aseptický provoz a rozvojem medicíny ukázal nejen jako náročný a ekonomicky nevýhodný, ale především jako nevhodný z hygienicko-epidemiologického hlediska. V současné době ještě existuje, zvláště u starších nemocnic, kombinovaný systém centralizovaných a decentralizovaných pracovišť (Duda, 2000).

Operační sály musí být provozně odděleny od ostatních částí oddělení chirurgických oborů s vlastními přístupovými a transportními cestami (Šrámová, 2001). Duda ve své knize uvádí, že přísun a odsun potřebného materiálu a nástrojů se uskutečňuje chodbou, která se nekříží s přístupem pro personál a transportem nemocných.

Každý operační sál musí být i se svým příslušenstvím rozdělen do jednotlivých zón. Na zónu *ochrannou*, která bývá označována také jako *bílá*, a na zónu *čistou*, se sterilní částí, takzvanou *zelenou* (Šrámová, 2013). Ochranná zóna končí hygienickým filtrem, nebo překladištěm pro pacienty a filtrem pro personál. Zelenou zónu, která začíná hygienickým filtrem, dělíme na část čistou (veškerá příslušenství včetně chodeb, skladišť, přípraven a místností pro personál) a část aseptickou, do které náleží již vlastní operační sály s umývárnamí pro operační týmy (Šrámová, 2013). Poslední je zóna *odsunová*, která slouží pro odsun použitého materiálu mimo operační trakt, je potencionálním zdrojem infekce (Huťan, 1997).

Vlastní operační sály jsou rozděleny podle typu chirurgického výkonu na sály *superaseptické*, které jsou vyhrazeny pro srdeční a cévní operace a náhrady kloubů, *aseptické* sály slouží pro operace ortopedické, kostní traumatologii a plastickou chirurgii, pro operace na trávicím ústrojí s výjimkou tlustého střeva jsou vyhrazeny sály *poloaseptické* a operace tlustého střeva, urologické a akutní, probíhají na sálech *septických* (Duda, 2000). K takovému rozdělení je však nutné mít k dispozici dostatečný počet operačních sálů. Ať se jedná o jakýkoli typ operačního sálu, musí všechny splňovat kromě vysokých nároků na asepsi, následující podmínky: stěny z hladkého, omyvatelného materiálu, který lze dezinfikovat, rohy a přechody stěn a podlah

zaoblené, podlahu musí tvořit antistatický, vodivý materiál, neboť hrozí nebezpečí statické elektřiny, proto musí být i operační stoly a všechny prostředky zdravotnické techniky, které přicházejí do bezprostředního kontaktu s pacientem, uzemněny (Balková, 2013).

1. 5. 2 Mikroklimatické podmínky

Na kvalitu ovzduší v prostředí operačních sálů jsou kladeny vysoké nároky, které mohou být splněny pouze v případě čisté a funkční klimatizace s laminárním prouděním vzduchu (Duda, 2000). Klimatizační zařízení pracuje na principu mírného přetlaku v prostoru operačního sálu, musí být vybaveno automatickou regulací a seřízeno tak, aby bylo dosaženo nejvyššího přetlaku na superaseptickém a aseptickém sále a proudění vzduchu bylo zajištěno směrem od sterilní do ochranné zóny (Šrámová, 2013). Příslušné tlakové diference musí být zachovány i v době, kdy se na operačních sálech nepracuje, proto je nepřípustné klimatizační zařízení vypínat, pouze jak uvádí Šrámová (2001), je možné jeho výkon snížit na polovinu. Rovněž nesmí být nijak zakrývána místa bočních výustek klimatizačního zařízení, aby nedocházelo k bránění proudění vzduchu. Proudění nekontaminovaného vzduchu zajišťují HEPA-filtry, kterými musí být celé zařízení vybaveno. Požadované třídy čistoty ovzduší pro operační sály jsou v dostupných informačních zdrojích různé, nejnovější literatura (Šrámová, 2013), uvádí hodnoty třídy čistoty 5-7, podle normy ČSN EN ISO 14 644.

Laminární proudění vzduchu, aby splňovalo svůj účel (slouží především jako ochrana pacienta), musí být nastaveno přímo nad operačním stolem, kde proudí vzduch od stropu směrem k podlaze v prostoru operačního pole. Prostor laminárního proudění musí být dostatečně velký, aby bylo možné v něm umístit během operace také instrumentační stolek s nástroji. Dosah tohoto proudění, by měl být barevně vyznačen na podlaze operačního sálu, aby instrumentující sestra měla jistotu, že nástroje, které při operaci podává, nejsou kontaminovány (Wichsová, 2013). Šrámová (2013) uvádí, že během operace dochází ke kontaminaci až 50% nástrojů prostřednictvím infekčního aerosolu z ovzduší. K dosažení účinného laminárního proudění na plochu 9m² je zapotřebí 8000m³ vzduchu za hodinu (Šrámová, 2001).

K povinnostem perioperačních sester patří zajištění očisty a dezinfekce všech kritických míst klimatizačního zařízení na operačních sálech, vyžadování dokladů o čištění klimatizačních jednotek, vzduchovodů a výměně filtrů od technických pracovníků. Důležitou součástí této bariérové techniky, je zajištění pravidelného odběru vzorků z klimatizačního zařízení a měření počtu částic a zárodků ve vzduchu (Duda, 2000).

Pro eliminaci rizika ranné nákazy pacienta jsou důležitá následující režimová opatření. Počet osob na operačním sále má být co nejmenší, není dovolen hlasitý hovor (dává možnost vzniku nežádoucího aerosolu), ani zbytečný pohyb nebo otevírání dveří. Pokud nejsou operační sály vybaveny automatickým otevíráním dveří, je nutné během operačního výkonu zajistit dveře zavřené. V případě, že není toto opatření dodrženo, dochází k narušení tlakových poměrů v prostoru operačního sálu, snižuje se účinnost laminárního proudění a zvyšuje se riziko kontaminace ovzduší, operačního pole a nástrojů (Šrámová, 2013).

1. 5. 3 Dezinfekce

Dezinfekce je nedílnou součástí náplně práce perioperační sestry, která zodpovídá nejen za její správné provedení, ale nese zodpovědnost i za následky způsobené nesprávným postupem nebo neznalostí této bariérové techniky (Göpfertová, 2002).

Dezinfekce je soubor opatření zneškodňující mikroorganismy pomocí fyzikálních, chemických nebo fyzikálně chemických postupů, které mají za cíl přerušit cestu nákazy od zdroje k vnímavému jedinci (Göpfertová, 2002).

Tento soubor opatření obecně rozdělujeme podle vztahu ke konkrétní epidemiologické situaci na *ochrannou*, neboli profylaktickou, kterou provádíme i v době, kdy se infekční onemocnění nevyskytuje, je součástí komplexních hygienických opatření. Dále na dezinfekci *ohniskovou*, neboli represivní, která je zaměřena na zneškodňování choroboplodných zárodků v ohnisku nákazy s cílem přerušit dalšího šíření (Göpfertová, 2002).

Dále rozdělujeme dezinfekci podle metody na *fyzikální*, kterou provádíme na bázi využití suchého nebo vlhkého tepla buď varem ve vodě pod tlakem po dobu alespoň

30 minut, nebo v mycích, pracích a parních přístrojích při teplotě vyšší než 90°C, spalováním nebo na aplikaci germicidního záření. Nad fyzikální metodou v dnešní době na operačních sálech převažuje dezinfekce *chemická*. Tato metoda se provádí pomocí roztoku nebo aerosolem dezinfekčního prostředku při stanovené koncentraci a expozici. Zachovává se dvouetapový postup, kdy vlastní dezinfekci předchází mechanická očista. Při postupu jednoetapovém, je důležité zvolit takový prostředek, který má mycí a zároveň dezinfekční účinek (Melicherčíková, 2007).

Dezinfekční roztoky volíme podle účelu použití. *Dezinfekční (medicínské) prostředky* používáme na nástroje, přístroje, povrchy, pro chirurgickou dezinfekci rukou a kůže všude tam, kde se nepředpokládá porušení integrity kůže. Prostředky k dezinfekci kůže musí být schváleny hlavním hygienikem a být opatřeny atestem. Pro *antisepsi-dezinfekci* kůže, u které se předpokládá porušení její integrity operačním zákrokem, používáme *antiseptika*, která již nejsou jen dezinfekčním roztokem, ale jejich výroba je řízena zákonem o léčivech (Jedličková, 2012).

Dezinfekční roztoky dělíme také podle jejich účinnosti. Roztoky, jejichž účinnost je s příponou *-cidní*, patogenní mikroorganismy zneškodní, roztoky, u kterých je účinek *-statický*, zastaví jejich růst. Aby dezinfekce byla účinná a správně provedená, je nutné, aby se sestry a osoby provádějící dezinfekci řídily aktuálním dezinfekčním plánem daného zdravotnického zařízení, prováděly ředění roztoků v koncentracích uvedených výrobcem těsně před použitím, dodržovaly způsob použití a dobu expozice dezinfekčního prostředku. Důležité je pravidelné střídání dezinfekčních prostředků, aby nedošlo k rezistenci mikroorganismů (Wichsová, 2013).

1. 5. 4 Dekontaminace

Operační nástroje jsou dalším faktorem, který může zásadně ovlivnit vznik ranné nákazy v místě chirurgického výkonu. (Maďar, 2006). Dekontaminace je soubor opatření vedoucích k usmrcení nebo odstranění mikroorganismů z prostředí a z předmětů, bez ohledu na jejich počet (Melicherčíková, 2007). Provádění dekontaminace chirurgického instrumentária je nedílnou součástí práce instrumentující sestry. Ta je plně zodpovědná za to, že nástroje budou ve správném počtu těsně po

ukončení operačního výkonu uloženy na sítěch do dekontaminačního kontejneru a transportovány z operačního sálu do prostor určených k další předsterilizační přípravě. Tato fáze je obecně nazývána jako *manipulační cesta* (Šrámová, 2001). V současné době provádíme dekontaminaci třemi možnými způsoby. Hlavní oblasti, které ovlivňují volbu způsobu dekontaminace, je logistika, ekonomika provozu a organizace práce. Pokud je součástí operačních sálů přísálová sterilizace a délka manipulační cesty je minimální, je nejvhodnějším a nejlevnějším způsobem *dekontaminace suchou cestou*. Provádí se strojním způsobem, bez použití dekontaminačního roztoku, v myčce s termickou dezinfekcí, při teplotě vyšší, než 90°C po dobu minimálně 10 minut. *Mokrý cesta dekontaminace* je vhodná v případě, kdy je manipulační cesta dlouhá a přísálová ani centrální sterilizace není součástí operačních sálů. Jedná se o dekontaminaci v roztoku, kdy expoziční doba dekontaminačního roztoku probíhá v době manipulační cesty (Hammer, 2012). Z hlediska ekonomického provozu je tato metoda nejdražší. Dekontaminační roztok se po použití na centrální sterilizaci vylévá. *Polosuchou cestu dekontaminace* mohou zvolit pracoviště, která jsou vybavena místností určenou pro dekontaminaci nástrojů. Tato metoda je ekonomicky méně náročná, neboť roztok se zde připravuje zpravidla na několik dekontaminačních vsázek. Po skončení doby expozice, jsou nástroje opláchnuty, uloženy do transportních kontejnerů a zaslány na centrální, nebo přísálovou sterilizaci k mechanické očištění (Hammer, 2012).

Proces dekontaminace je nejkritičtější článkem předsterilizační přípravy v ruku perioperačních sester. Podcenění nebo nedodržení správných postupů může vést nejen ke zničení instrumentária, ale zejména k poškození pacienta poničeným nástrojem. Dekontaminaci provádíme i v případě použitých nástrojů jednorázových, které jsou po použití určeny k likvidaci. Důvodem je eliminace rizika přenosu infekce na personál manipulující s tímto odpadem (Hammer, 2012). Pro správné provedení dekontaminace nástrojů je nezbytné dodržování několika zásad. Především znalost expozice jednotlivých roztoků, jejich správná koncentrace a teplota dle návodu výrobce a vhodně zvolený roztok pro jednotlivé způsoby dekontaminace (Šrámová, 2013). Ke snížení účinnosti dekontaminačního procesu a znehodnocení nástrojů bodovou, kontaktní nebo štěrbinovou korozí, mohou vést možné chyby a selhání lidského faktoru ze strany

perioperačních sester, mezi které nepochybně patří překročení expoziční doby dekontaminačního roztoku, zaschnutí biologického materiálu na nástrojích před jejich dekontaminací, nevhodně zvolená koncentrace a teplota roztoku, nebo jeho stáří a míra znečištění (Hammer, 2012). Důležitým krokem je nakládání nástrojů v rozevřeném nebo rozebraném stavu, aby došlo ke kontaktu roztoku se všemi částmi nástroje. Z tohoto důvodu musí být dekontaminované nástroje zcela ponořené a v omezeném počtu na jednotlivých sítěch (Wichsová, 2013).

Vyhláška MZ č. 306/ 2012 Sb. nařizuje průběžnou kontrolu parametrů mycího a dezinfekčního procesu v přístrojích pomocí fyzikálních, chemických nebo biologických indikátorů, minimálně jedenkrát týdně, v centrálních sterilizacích jedenkrát denně. Povinností každého zdravotnického zařízení je archivace dokumentace této kontroly po dobu pěti let (Vyhláška 306/2012).

1. 5. 5 Sterilizace

Sterilizace je nejúčinnější metodou k eliminaci rizika přenosu ranné infekce do místa chirurgického výkonu. Je to proces, který vede k usmrcení všech mikroorganismů včetně spor, k nezvratné inaktivaci virů a k usmrcení zdravotně významných červů a jejich vajíček (Göpfertová, 2002). Jedná se o proces, který sestává ze tří fází, přičemž každá má svůj nezaměnitelný význam. Jedná se o předsterilizační přípravu, vlastní sterilizační proces, uložení a expedici. Předsterilizační příprava zahrnuje činnosti, které vlastní sterilizaci předcházejí. K těmto činnostem řadíme dekontaminaci, mechanickou očistu, sušení a balení materiálu a nástrojů (Melicherčíková, 2007). Pokud je součástí operačních sálů přísálová sterilizace, je také tato bariérová technika nedílnou součástí práce perioperačních sester (Duda, 2000).

Sterilizaci obecně rozdělujeme na *fyzikální* a *chemickou*, podle typu sterilizačního média. V prostorách přísálové sterilizace používáme výhradně sterilizaci fyzikální, z důvodu vysokých nároků na odvětrávací prostory (aerátory), kde musí být uložen materiál po sterilizaci chemické (Göpfertová, 2002).

Fyzikální sterilizaci nejčastěji provádíme *nasycenou vodní parou pod tlakem*, v tlakových přístrojích (autoklávech) při teplotě 134°C po expoziční dobu 10 minut,

nebo při teplotě 121°C po dobu 20 minut. Další využívanou fyzikální metodou je sterilizace pomocí *nízkoteplotní plazmy peroxidu vodíku*, při teplotě 50-60°C, nebo pomocí *gamma a beta záření*, které se provádí ve speciálních radiačních centrech při sterilizaci jednorázového exspirovaného materiálu (Göpfertová, 2002). V současné době je nejefektivnější metodou nejen svojí účinností, ale především z hlediska ekonomického i ekologického, sterilizace vodní parou pod tlakem. Pro termolabilní materiály, které nesou teplotu nad 60°C, je v prostorech přísálové sterilizace vhodná sterilizace plazmová. Ekologicky významná je pro tuto sterilizační metodu skutečnost, že kromě vodních par a kyslíku nezanechává žádná chemická rezidua (Melicherčíková, 2007).

Sterilizaci *chemickou*, pomocí *formaldehydu* nebo *etylenoxidu* využívají centrální sterilizace, které svým stavebním uspořádáním vyhovují požadavkům na odvětrávací prostory. Pro správné provedení a účinnost sterilizace je důležité dodržování několika zásad. Pokud došlo ke kontaminaci nástrojů biologickým materiálem, musí sterilizaci předcházet *dekontaminace* dle podmínek výrobce dekontaminačních prostředků, *mechanická očista* v myčce s desinfekčním programem, *oplach* pitnou vodou, *osušení* a *zabalení* materiálu do sterilizačního obalu (Melicherčíková, 2007). Podle druhu sterilizovaných předmětů volíme metodu sterilizace a obalový materiál. Sterilizovaný materiál vkládáme a vyjímáme ze sterilizační komory zásadně suchý, pokud je vlhký, je nutné zajistit dosušení ve sterilizační komoře. Na mokré sterilizační obal nikdy nesaháme rukama. (Gryndlerová, 2002). Sterilizační komoru plníme sterilizovaným materiálem pouze do tří čtvrtin jejího objemu, aby mohlo dojít k volnému proudění a prostupu sterilizačního média ke všem předmětům (Göpfertová, 2002). Každý sterilizovaný materiál musí být označen datem sterilizace, datem expirace, vybaven chemickým indikátorem, který značí úspěšný průběh sterilizačního procesu, jmenovkou nebo značkou odpovědného pracovníka za sterilizaci a číslem přístroje, ve kterém byla sterilizace provedena (Jedličková, 2012). Sterilní předměty ukládáme v *neporušeném* obalu do aseptických prostor vyhrazených k tomuto účelu. Nesmí dojít ke zkřížení cest sterilní a kontaminované. Musí být dodržovány zásady aseptického způsobu práce (Gryndlerová, 2002).

Použitím nesterilního materiálu může dojít k vážnému poškození zdraví pacienta, proto je důležité, aby po celou dobu sterilizačního programu probíhal monitoring pomocí procesových indikátorů uvnitř sterilizační komory a na každém jednotkovém obalu. Sterilizátor musí být vybaven záznamovým zařízením, které na konci programu vytiskne záznam o průběhu sterilizace, teplotě, tlaku, expozici a hodnocením, zda byl program úspěšně dokončen (Gryndlerová, 2002). Obsluha sterilizátoru zkontroluje neporušenost obalů, všechny indikátory a záznamy a uloží je. Povinná archivace této dokumentace je stejná jako u dekontaminace a dezinfekce (Vyhláška 306/2012).

Kontrola účinnosti sterilizátorů probíhá pomocí *biologických indikátorů*, což jsou nosiče naočkované zkušebním mikroorganismem v primárním obalu, který musí být uložen v zařízení, které ztěžuje přístup sterilizačního média (fólie, papír). Standardně se provádí 2x ročně. Pomocí *nebiologických indikátorů*, kdy vkládáme Bowie Dick test do sterilizační komory. Je testem správného odvodu páry a pronikavosti páry. Provádí se denně před zahájením provozu. *Fyzikální indikátor*, kterým je vakuový test, prokáže těsnost dveří sterilizátoru a celé sterilizační komory. Provádí se denně před zahájením provozu (Göpfertová, 2002).

Správně fungující sterilizátor, zodpovědně provedená předsterilizační příprava a dobrý monitoring celého procesu, jsou podmínky, za kterých jsou perioperační sestry schopny zajistit, že sterilizovaný materiál bude po provedené sterilizaci skutečně sterilní (Maďar, 2006).

1. 6 Bariérové ošetřovatelské postupy

Do této kategorie řadíme veškeré činnosti personálu operačních sálů, které souvisejí nejen se samotným operačním výkonem, ale i ostatní činnosti, které významně ovlivňují míru rizika přenosu možné infekce (Jedličková, 2012). Lze je také označit jako soubor *lege artis* postupů, jež cíleně minimalizují riziko vzniku a šíření nozokomiálních nákaz (Zouharová, 2011). Bariérové ošetřovatelské postupy zahrnují především individualizaci sterilizačních jednotek pro pacienty, hygienické mytí a chirurgické zabezpečení rukou, správné používání rukavic, osobní hygienu personálu, důslednost

při dodržování režimových opatření, převlékání pracovního oděvu, zákaz nošení hodinek, šperků a prstenů, dlouhých nehtů, konzumace stravy a nápojů a nošení osobních věcí do čistých provozů operačních sálů (Zouharová, 2012).

Protože bariérových ošetrovatelských postupů na operačních sálech je celá řada, vyjmenujeme ty, ve kterých může docházet k nejčastějším pochybením ze strany perioperačních sester.

1. 6. 1 Prostup vstupním a hygienickým filtrem

Vstupní filtr je součástí operačních sálů, kde začíná bezprostřední příprava pacienta i operačního týmu k chirurgickému výkonu (Janoušková, 2008). Filtr pro personál je stavebně oddělen od vstupního filtru pro pacienta. Každý, kdo vstupuje do operačního traktu, musí tak učinit přes tento úsek a dodržovat zásady aseptického chování (Šrámová, 2013). Ve vstupní části filtru odkládá obuv a oblečení, ve kterém přišel, provede hygienickou dezinfekci rukou (prostředkem musí být každý filtr vybaven), pak bez obuvi překročí do hygienické části filtru. Tam si oblékne operační ochranný oděv, který sestává z haleny, kalhot, čepice a obličejové masky (Wichsová, 2013). Oblékání ochranného oděvu probíhá tak, že jako první nasadíme operační čepici, abychom zamezili padání vlasů a kožních šupinek na ochranný oděv při dalším oblékání. Nakonec obouváme ponožky, do kterých zasuneme nohavice kalhot a operační obuv. Provedeme znovu hygienickou dezinfekci rukou a takto připraveni postupujeme do operačního traktu (Šrámová, 2013).

Filtr pro pacienta je rozdělen mezi vstupní a hygienickou částí překladovým zařízením, nebo barevně odlišen. Do vstupní části je pacient přivezen na lehátko nebo lůžku. Zde odkládá oděv, a zakryt rouškou nebo prostěradlem z netkaného materiálu, je z transportního lůžka pomocí překladového zařízení přeložen do hygienické části filtru na lehátko, které je určeno výhradně pro provoz operačních sálů nebo na speciální desku, která je součástí operačního stolu (Wichsová, 2013).

Na některých chirurgických pracovištích provádí personál ve vstupní části filtru oholení operačního pole u pacientů těsně před operací. Názory na oholení operačního pole nejsou jednotné, pravdou ale zůstává, že holení několik hodin před výkonem

zvyšuje přítomnost bakteriální flóry a případná poranění jsou vstupní branou infekcí (Kala, 2010). Řezným poraněním kůže v důsledku holení, je přisuzováno zvýšené riziko raných infekcí, proto je vhodné používání speciálních stříhacích strojků (clipperů), těsně před operací (Maďar, 2006).

1. 6. 2 Hygienické zabezpečení rukou na operačních sálech

Ruce zdravotníků jsou považovány za největší potenciaální zdroj šíření infekce. Nedodržováním hygienických zásad nebo nesprávně prováděnou dezinfekcí rukou personálu, je každoročně přeneseno až 60% NN (Jedličková, 2012).

Tento soubor bariérových postupů zahrnuje všechny činnosti, které souvisejí s mechanickým mytím a hygienickou dezinfekcí rukou, mytím rukou před operačním výkonem, chirurgickou dezinfekcí rukou a používáním sterilních a nesterilních rukavic.

Současnou platnou legislativou pro dodržování zásad hygieny rukou, je Věstník MZ ČR z 29. června 2012- Metodický návod- hygiena rukou při poskytování zdravotní péče a Vyhláška č. 306/2012 Sb., O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Mechanické mytí rukou (MMR) jako součást osobní hygieny, je mechanické odstranění viditelných nečistot a částečně přechodné (transientní) mikroflóry z pokožky rukou. Vlhké ruce musí být zcela pokryty napěněným mýdlem, které rozpouští tuky. Ruce myjeme minimálně 30 vteřin, pak oplachujeme tekoucí pitnou vodou a sušíme ručníkem na jedno použití (Věstník MZ, 2012). Více o technice mytí rukou v příloze 1.

Hygienické mytí rukou (HMR) provádíme stejným způsobem za použití antimikrobiálně působících přípravků s mycí složkou. Ve srovnání s MMR je efektivnější. Je indikováno při ošetřování infekčních pacientů, v případě podezření kontaminace rukou biologickým materiálem, po sejmutí rukavic a před jídlem (Jedličková, 2012).

Hygienická dezinfekce rukou (HDR) redukuje množství transientní mikroflóry z pokožky rukou, vtíráním 3 ml alkoholového dezinfekčního přípravku po dobu alespoň půl minuty do zaschnutí. Dezinfekční prostředek nanášíme výhradně na suché ruce. HDR používáme při ošetřování infekčního pacienta, po práci s biologickým materiálem, použitým prádlem nebo v případě náhodné kontaminace rukou (Věstník MZ, 2012).

Chirurgické mytí rukou (CHMR) označuje postup předoperační přípravy rukou a předloktí s použitím antibakteriálního, tekutého mýdla a vody, za účelem mechanického odstranění nečistot a částečně přechodné mikroflóry z pokožky rukou a předloktí. Provádíme vždy před chirurgickou dezinfekcí rukou (Jirouš, 2012).

Chirurgická dezinfekce rukou (CHDR) je jediný postup, kterým eliminujeme veškerou přechodnou (transientní) a většinu stálé (rezidentní) mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Tento postup zároveň inhibuje růst mikroorganismů pod chirurgickými rukavicemi. Provádí se vždy před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operačními výkony a při rizikovém znečištění rukou při současném porušení celistvosti chirurgických rukavic a kontaminaci rukou nebo předloktí biologickým materiálem (Věstník MZ, 2012).

1. 6. 3 Chirurgická dezinfekce rukou

Osoba, která výkon provádí, je povinna do umývárny vstupovat oblečena v ochranném oděvu určeném pro pohyb výhradně na operačních sálech, musí mít odloženy všechny šperky včetně náramkových hodinek, krátce zastřižené nehty bez laku, rovněž umělé nehty jsou nepřípustné. Vlasy musí být zakryty chirurgickou čepicí a obličej operační ústenkou, případně ochrannými brýlemi nebo štítem, podle charakteru operačního výkonu a míry rizika znečištění biologickým materiálem. Při mytí rukou je nutno zabránit promočení ochranného oděvu, proto před započítím výkonu použijeme ochrannou igelitovou zástěru na jedno použití (Jirouš, 2012).

Před započítím výkonu je nutné mít všechny pomůcky v dostatečném množství dostupné v umývárně, během výkonu není dovoleno již umývárnu opouštět. Používané prostředky pro CHDR musí být v souladu se současným platným dezinfekčním plánem zdravotnického zařízení, řádně označeny názvem, datem plnění a expirací (Šrámová, 2013). Před zahájením vlastního mytí je nutné nastavit přiměřenou teplotu vody, teplota nad 40°C má již dráždivé účinky, proto je vhodné nastavit teplotu nižší. Proud vody má být nastaven tak, aby nedocházelo k rozstříku do okolí a vzniku aerosolu (Jirouš, 2012).

Chirurgické mytí rukou provádíme výhradně pod tekoucí vodou mýdlem po dobu 2 minut technikou uvedenou v příloze 1. V případě viditelného znečištění nehtů a nehtových lůžek použijeme sterilní kartáček pouze na tyto plochy, pak jej odložíme. Na ostatní plochy rukou již kartáček nepoužijeme, hrozí mechanické porušení integrity

pokožky. Po umytí oplachujeme ruce od konečků prstů směrem k loktům, nikdy naopak, aby nedocházelo k případnému opakovanému znečištění rukou. Pak osušíme ruce směrem od prstů k lokti papírovým ručníkem (Věstník MZ, 2012). Následuje CHDR.

Alkoholový dezinfekční přípravek nanášíme výhradně na suché ruce, aby nedošlo k naředění přípravku vodou, čímž se snižuje jeho účinnost (Šrámová, 2013). Alkoholový přípravek nanášíme na ruce technikou uvedenou v příloze 1, po dobu 1,5 až 3 minuty. Pak aplikujeme další dávku prostředku, vtíráme stejným postupem, ale již pouze do poloviny předloktí, po minutě poslední dávku vtíráme od špiček prstů k zápěstí (včetně). Celý postup provádíme do úplného zaschnutí přípravku, po dobu 3 až 6 minut (Jirouš, 2012).

Celkové množství přípravku je cca 10 ml po dobu stanovenou výrobcem nebo upraveným národním předpisem Postup: ČSN EN 12791. Při CHDR nesmí dojít ke kontaktu s nedezinfikovanými oblastmi pokožky. Ruce již neatíráme ani nesušíme (Jirouš, 2012).

Po provedené CHDR se rukama nedotýkáme žádných předmětů ani ochranného oděvu, je nutné držet ruce v úrovni hrudníku před sebou tak, abychom zamezili jakémukoli kontaktu rukou s okolím. Ochrannou igelitovou zástěru odstraňuje sanitář nebo obíhající sestra tak, aby nedošlo k promočení ochranného oděvu. Takto připraveni vstupujeme do prostoru operačního sálu (Wichsová, 2013).

Po skončení každého operačního výkonu a po sejmutí rukavic je nutné ruce omýt teplou vodou a mýdlem, osušit a použít dermatoprotektivní prostředky na zvýšení hydratace pokožky rukou (Jirouš, 2012). Při protržení chirurgických rukavic během operačního výkonu a kontaminaci rukou biologickým materiálem, je nutné zopakovat celý postup CHDR včetně chirurgického mytí. Je nepřípustné oblečení nových chirurgických rukavic přes rukavice perforované, a to ani v závěru operace (Šrámová, 2001).

1. 6. 4 Používání a oblékání rukavic

Vyšetřovací a operační rukavice patří mezi nezákladnější zdravotnické pomůcky používané při styku s pacientem. Vytvářejí důležitou ochrannou bariéru, která musí splňovat přísné fyzikální a bakteriální testy penetrace, vyhovovat parametrům testování AQL (Acceptable Quality Level). Mezinárodní standardy pro chirurgické rukavice jsou nastaveny na minimum AQL 1,5 (Bělíková, 2007). Chrání pacienty před infekcí získanou od personálu a naopak. Ruce personálu jsou rukavicemi chráněny kromě infekce i před riziky poškození chemickými látkami, cytostatiky a RTG zářením (Štěpánek, 2007).

Při operačních výkonech jde o práci s vysokou epidemiologickou závažností (Tuček, 2012). Riziko expozice a infekce z krve je na operačním sále stále nejvyšší, v důsledku percutánního poranění kontaminovanými ostrými nástroji. Četnost perforací operačních rukavic ovlivňuje zejména povaha prováděné operace (Štěpánek, 2007).

Při práci v přímém kontaktu s pacientem používáme rukavice s označením MD (Medical Device), které splňují evropské normy zdravotnického prostředku za účelem ochrany pacienta i personálu při diagnostice, prevenci, monitoringu a léčení (Bělíková, 2007).

Vyšetřovací rukavice používáme v případech rizika styku s krví, tělními tekutinami, sekrety nebo exkrementy. Indikací pro používání sterilních rukavic na operačních sálech jsou všechny chirurgické zákroky a výkony, u kterých se předpokládá porušení kožní integrity pacienta (Wichsová, 2013).

Při oblékání chirurgických rukavic je třeba postupovat tak, aby nedošlo ke kontaktu pokožky s jejich zevní stranou. Rukavice oblékáme zásadně po CHDR a na již suché ruce. Instrumentující sestra si obléká rukavice sama, sterilně oblečená pak navléká rukavice i ostatním členům operačního týmu (Wichsová, 2013).

1. 6. 5 Antiseptika a příprava operačního pole

Antisepsi operačního pole v minulosti prováděl asistující lékař, v dnešní době je tento bariérový postup podle vyhlášky MZ ČR č. 55/2011 Sb., v kompetenci instrumentující sestry, která je způsobilá k výkonu povolání bez odborného dohledu (Wichsová, 2013).

Kůže pacienta představuje potenciální riziko endogenní infekce, způsobené zanesením běžné nebo kolonizované mikroflóry do hlubších vrstev tkáně (Šrámová, 2013), proto je třeba dbát na její důkladnou antisepsi. Zanesení mikroorganismů do hlubších tkáňových vrstev, má přímou souvislost s rannou IMCHV (Maďar, 2006).

Efektivní antiseptika je netoxická a bezpečná, rychle účinná a trvalá metoda se širokým spektrem antimikrobiální aktivity. Aby mohly být splněny tyto podmínky, je třeba volit vhodná antiseptika (AORN, 2010).

Antiseptika musí být schválená a používaná v koncentracích, které nepoškozují živé tkáně. Při volbě prostředku je třeba zohlednit případné alergie pacienta i povahu místa chirurgického výkonu, například zda je daná oblast chudá či bohatá na mazové žlázy (Podstatová, 2009).

Před samotným nanášením antiseptického roztoku, je třeba provést důkladnou mechanickou očistu a odmaštění kůže v místě výkonu v širokém rozsahu. Antiseptikum nanášíme oblečení ve sterilním operačním plášti a sterilních rukavicích, smočeným mulovým tampónem pomocí tampónových kleští. Antiseptikum nanášíme v soustředných kruzích od středu směrem k okrajům operačního pole, v případě přítomnosti septického ložiska, postupujeme od okrajů směrem k ložisku, které dezinfikujeme nakonec (Jirouš, 2012). Pokud se v operačním poli nachází stomie, zakryjeme ji sterilním mulovým čtvercem a po antisepsi okolí ošetříme antiseptikem i ji. Pokud stomie není součástí plánovaného výkonu, ještě před antisepsi ji přelepíme sterilní fólií, kterou lze následně dezinfikovat (Wichsová, 2013). Antisepsi provádíme tímto postupem minimálně 3-4 krát po sobě. Roztok necháme na kůži zaschnout. Pak je operační pole připraveno k rouškování. Tampón opakovaně nesmáčíme ve sterilní misce s roztokem, ale odhodíme ho, a použijeme nový. Pokud dojde k potřísnění sterilních rukavic antiseptikem, vyměníme je (Dobrovodská, 2011).

Antisepsi operačního pole provádíme vždy v širokém rozsahu, aby bylo možné během operačního výkonu kdykoli bez komplikací rozšířit operační řez, zejména u akutních břišních operací pro větší přehlednost operačního pole (Schein, 2011).

1. 6. 6 Rouškování operačního pole

Sterilní zakrytí okolí operačního pole, pacienta i některého vybavení v blízkosti operačního stolu, je posledním krokem před započítím samotného operačního výkonu. Instrumentující sestra provádí rouškování společně s operátorem nebo jiným členem operačního týmu tak, aby vytvořili bezpečné a sterilní prostředí v okolí operačního pole (Wichsová, 2013).

Rouškování začínáme po zaschnutí antiseptika, asi 3 minuty po jeho aplikaci. Pokud bychom rouškovali vlhké, nebo dokonce ještě mokré operační pole, hrozí posun adhezivních okrajů roušek a kontaminace operačního pole. Při nedostatečném přilnutí roušek ke kůži pacienta, hrozí zatékání tekutin a následné popálení pacienta při použití elektrokoagulace (Balková, 2013). Podstatová (2009) doporučuje alkoholová antiseptika po uplynutí expozice z pokožky otřít sterilní rouškou, z důvodu nebezpečí vznícení hořlavých par při použití koagulačního přístroje.

Sterilními rouškami pohybuje minimálně, nikdy je neroztřepáváme. Roušky přikládáme nejprve do okolí rány a rozkládáme směrem k periferii. Přiložené roušky již neposunujeme směrem k ráně (Wichsová, 2013). Při zakrývání nesterilních částí těla pacienta a operačního stolu, se snažíme zabránit kontaktu těchto částí se sterilními rukavicemi. Pokud ke kontaktu dojde, ihned rukavice vyměníme, pochybuje-li o sterilitě kterékoli části rouškování, odstraníme ji (Podstatová, 2009). V závěru rouškování, zejména u delších operací, zajistíme fyzickou bariéru pro snížení rizika endogenní infekce operační rány zbylou kožní mikroflórou, nalepením incizní fólie do místa chirurgického výkonu. Po kompletním zarouškování pacienta, považujeme za sterilní pouze oblast nad okrajem operačního stolu, instrumentačních stolků a nad pasem členů operačního týmu (Wichsová, 2013).

1. 7 Bariérové materiály

Výskyt pooperačních infekcí, je jedním z indikátorů hodnocení kvality péče ve zdravotnickém zařízení (Jedličková, 2012). Rizikovým faktorem pro vznik IMCHV může být kromě celkového zdravotního stavu pacienta, jeho věku, výživy a délky hospitalizace, také používání nevyhovujících bariérových materiálů, v rámci perioperační a intraoperační péče (Maďar, 2006).

Do této kategorie řadíme materiály pro zdravotnické prostředky, které přicházejí do přímého kontaktu s pacientem při jeho pobytu na operačních sálech a zajišťují jeho ochranu i ochranu zdravotnického personálu před infekcí při operačních zákrocích (Haládk, 2007). Zejména operační roušky, pláště a oděvy do čistých prostor, by měla splňovat základní požadavky stanovené normou řady ČSN EN 13795, která vstoupila v platnost v roce 2007 ve všech zemích EU. Ostatní evropské normy jsou specifikovány zákonem č. 123/2000 Sb. O zdravotnických prostředcích a dalšími nařízeními vlády (Vican, 2007). Více o této legislativě v příloze 2.

1. 7. 1 Rouškovací systémy

Z doporučení výše uvedené normy vyplývá, že bavlněné materiály již nemohou být označovány jako zdravotnické prostředky, neboť nesplňují ochranu proti pronikání tekutin a mikroorganismů. Při manipulaci s nimi dochází také k uvolňování velkého množství prachových částic a textilních vláken, což mnohonásobně zvyšuje riziko kontaminace místa chirurgického výkonu (Vican, 2007).

Současným požadavkem na bariérové materiály používané při operačním zákroku, je praktičnost. Balení celé sterilní jednotky, takzvané setování, pro jednoho pacienta snižuje zbytečnou manipulaci s velkým množstvím obalových materiálů a umožňuje méně pohybu personálu na operačním sále (Gryndlerová, 2002). Ve sterilním setu je vše potřebné k dané operaci připraveno v logickém pořadí, což ulehčuje práci operačnímu týmu a zvyšuje efektivitu jeho práce. Nepochůbnost, prodyšnost, pevnost a odolnost použitého materiálu i v promočeném stavu, u roušek i operačních plášťů, umožňuje určitý komfort pacienta i operačního týmu při současné maximální ochraně pacienta proti exogenní kontaminaci (Hudcová, 2009). Sterilita zdravotnického prostředku je

zaručená výrobcem. Označení CE je záruka výrobce, že zdravotnický prostředek je bezpečný a určen k použití pro poskytování zdravotní péče (Vican, 2007).

Tyto požadavky v plné míře splňují jednorázové zdravotnické prostředky (Gryndlerová, 2002). Jejich výhradní používání je však v českých nemocnicích stále diskutabilní z ekonomického hlediska, přestože je jednoznačně prokázáno, že ranné komplikace prodlužují hospitalizaci pacientů a kromě dopadů na jejich zdraví jsou příčinou zvýšených ekonomických nákladů zdravotnických zařízení (Maďar, 2006).

1. 7. 2 Obalové materiály

Na operačních sálech je jedním z nejdůležitějších kritérií, které musí obalové systémy splňovat, možnost aseptické manipulace se sterilním materiálem (Šrámová, 2001). Při transportu na operační oddělení, musí být sterilní materiál balen minimálně ve třech obalech. V transportním, ochranném a sterilizačním obalu (Vyhláška 306/2012 Sb.).

Transportní obal chrání ochranný a sterilizační obal před poškozením a znečištěním během dopravy na operační oddělení. Tento obal zůstává při přebírání sterilního materiálu mimo operační trakt. *Ochranný* obal zabraňuje poškození a znečištění sterilizačního obalu při skladování materiálu v prostorech operačního traktu, například usazením prachových částic. Takto znečištěný sterilizační obal pak může kontaminovat sterilní materiál při jeho vyjímání. *Sterilizační* obal zajišťuje zachování sterility obsahu po stanovenou expirační dobu (Gryndlerová, 2002).

Sterilizační obaly musí umožnit efektivní proces sterilizace, což znamená možnost odstranění vzduchu zevnitř obalu a propustnost pro sterilizační médium. Poskytnout mikrobiální bariéru, nepropustnost pro mikroorganismy a schopnost zachovat sterilitu obsahu po stanovenou dobu. Umožnit aseptickou manipulaci. Obal se musí otevírat tak, aby nedocházelo ke kontaminaci sterilního obsahu a zajišťovat možnost jeho bezpečného vyjmutí (Gryndlerová, 2002). Sterilizační obaly, které splňují výše uvedené podmínky, mohou být buď jednorázové, nebo určené pro opakované použití (Vyhláška 306/ 2012).

Mezi schválené sterilizační obaly řadí vyhláška 306/2012 Sb. i papírový sáček Lukasterik, ale jeho používání pro tyto účely je velmi diskutabilní, z toho důvodu, že

otevívají se stříháním, nebo v praxi často trháním, tudíž neumožňují aseptické vyjmutí sterilního obsahu. Pro aseptickou manipulaci jsou vhodné obaly, které je možné otvírat pomocí takzvaného peel efektu (Gryndlerová, 2002).

2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2. 1 Cíle práce

Cílem této práce je ověřit dodržování zásad hygienického režimu na chirurgických operačních sálech perioperačními sestrami, zjistit jejich znalosti o zásadách bariérové ošetrovatelské péče a hledat nejčastější příčiny jejich porušování.

1. Zjistit znalosti a informovanost perioperačních sester o zásadách bariérové ošetrovatelské péče na operačních sálech
2. Na vybraných pracovištích ověřit dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče perioperačními sestrami
3. Zjistit případnou problematiku v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče z pohledu perioperačních sester

2. 2 Výzkumné otázky

1. Jakým způsobem provádějí perioperační sestry chirurgickou dezinfekci rukou před začátkem první operace a před každou další operací?
2. Podle jaké legislativy se sestry řídí při dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče?
3. Používají perioperační sestry ochranné pracovní pomůcky podle zásad bariérové ošetrovatelské péče?
4. V čem perioperační sestry spatřují případnou problematiku dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče?
5. Mají vliv sociologická data jednotlivých sester (věk, délka praxe, specializační vzdělání, vysokoškolské vzdělání) na kvalitu dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče?

3 METODIKA

3. 1 Použité metody

Pro výzkumné šetření byla zvolena metoda kvalitativního výzkumu. Ke sběru dat byla použita kombinace metody zúčastněného, skrytého pozorování a následných polostrukturovaných rozhovorů s pozorovanými perioperačními sestrami.

3. 2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumné šetření probíhalo během měsíce února a března 2014, na pěti pracovištích (operačních sálech) v České republice. Výzkumný soubor tvořily dvě perioperační sestry z každého pracoviště. Celkem bylo pozorováno deset sester, se kterými byly později vedeny rozhovory. Výsledky pozorování byly zaznamenány do pozorovacích archů, rozhovory pouze zapisovány. Důvodem byl nesouhlas některých respondentek se záznamem rozhovoru na záznamové zařízení. Při rozhovorech byly kladeny perioperačním sestram předem připravené otázky. Sestry měly možnost samy otevřeně hovořit o dané problematice a reagovat na případné doplňující otázky. Pozorovací arch a otázky k rozhovoru jsou k dispozici na CD, které je přiloženo k této práci. Následným provedením transkripce získaných dat a jejich rozdělením do kategorií, byly získány informace významné pro výzkum. Realizace sběru zkoumaných dat probíhala vždy s písemným souhlasem daného zdravotnického zařízení. Vzhledem k citlivosti zkoumaných dat, nejsou tyto souhlasy součástí bakalářské práce.

Přehled sociologických dat jednotlivých perioperačních sester a charakteristika zdravotnických zařízení, ve kterých výzkumné šetření probíhalo, jsou uvedeny v následujících tabulkách.

SESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VĚK	49 let	45 let	53 let	36 let	42 let	27 let	27 let	35 let	45 let	60 let
DĚLKA PRAXE (roky)	31	27	33	18	24	6	6	15	27	35
SPECIALIZAČNÍ VZDĚLÁNÍ	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
VYSOKOŠKOLSKÉ VZDĚLÁNÍ	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne

Přehled sociologických dat jednotlivých perioperačních sester

NEMOCNICE AKREDITACE	TYP OPERAČNÍHO ODDĚLENÍ	STERILIZACE	JEDNORÁZOVÉ NÁSTROJE	ROUŠKOVACÍ SYSTÉMY	TRANSPORTNÍ CESTY	INTRANET
Fakultní nemocnice Ano	Centrální operační sály	Centrální, jako součást operačního oddělení	Ano	Jednorázové	Oddělené	Ano
Fakultní nemocnice Ano	Decentralizované	Centrální (není součástí oper. oddělení) i přísálová	Ano	Jednorázové	Pouze jedna	Ano
Nestátní s. r. o. Ne	Decentralizované	Přísálová	Ne	Kombinované	Pouze jedna	Dostupný pouze pro lékaře pod heslem
Krajská a. s. Ne	Decentralizované	Přísálová	Ne	Jednorázové	Pouze jedna	Ne
Krajská a. s. Ne	Decentralizované	Přísálová	Ano	Jednorázové	Pouze jedna	Ano

Přehled a charakteristika jednotlivých zdravotnických zařízení

Sociologické údaje jednotlivých sester byly do výzkumu zařazeny z toho důvodu, abychom při vyhodnocování výsledků výzkumného šetření, zaměřeného na bariérový způsob ošetrovatelské péče zjistili, zda tato data mají vliv na případné nedostatky při jeho dodržování.

3. 3 Analýza pozorování a rozhovorů se sestrami

K analýze pozorování a rozhovorů byla použita metoda otevřeného kódování. Každé ze sester bylo přiděleno číslo od jedné do deseti. Výsledky pozorování byly zaznamenány do pozorovacích archů a zpracovány metodou „*papír a tužka*“. V písemných záznamech rozhovorů jsme očíslovali řádky, ve kterých byly odpovědi jednotlivých respondentek. Toto číslování nám umožňuje odkazy na zajímavé odpovědi některých sester. Důležité informace a společné odpovědi dotazovaných sester byly zvýrazněny metodou „*papír a tužka*“. Získaná data jsme následně rozdělili do kategorií, které jsou v textu zvýrazněna tučným písmem.

4 VÝSLEDKY

4.1 Výsledky pozorování

První oblast pozorování byla zaměřena na dodržování hygienické dezinfekce rukou sestrami při prostupu hygienickým filtrem.

Provedení HDR při prostupu hygienickým filtrem

Ze skrytého pozorování vyplynulo, že ani jedna sestra z deseti pozorovaných, neprovedla při prostupu filtrem hygienickou dezinfekci rukou, přestože všechna pracoviště byla dezinfekčním prostředkem ve vstupním i hygienickém filtru vybavena.

Ve druhé oblasti jsme se zaměřili na dodržování zákazu nošení šperků a náramkových hodinek na ruku před provedením chirurgického mytí a chirurgické dezinfekce rukou.

Odložení šperků před CHDR

V tomto případě perioperační sestry prokázaly velkou disciplinovanost a zodpovědnost, neboť deset sester z deseti, tuto zásadu dodrželo bezpodmínečně, rovněž tak v oblasti třetí, kterou byla problematika úpravy rukou a nehtů.

Úprava nehtů

Ani jedna sestra ze všech deseti pozorovaných, neporušila zásadu úpravy rukou a nehtů na operačním sále.

Další pozorování bylo zaměřeno na dodržování správného provedení chirurgické dezinfekce rukou před první operací podle standardu MZ.

Správný postup CHDR před první operací

Z výsledků pozorování vyplynulo, že sestry postupovaly ve všech případech správně. Všechny deset sester provedlo CHDR před první operací správným postupem, použily rovněž dostatečné množství dezinfekčního prostředku a vtíraly jej podle metodického návodu do zaschnutí. Všechna operační oddělení byla tímto metodickým návodem vybavena, operačnímu týmu byl k dispozici v umývárkách na všech zkoumaných pracovištích.

Správný postup již sestry ale nedodržely v oblasti páté, ve které bylo cílem zjistit, jak provádějí hygienickou přípravu rukou před druhou, a každou další operací.

Postup hygieny rukou před každou další operací

Při skrytém pozorování jsme zjistili, že pět z deseti sester před každou další operací neprovedlo před dezinfekcí vůbec chirurgické mytí rukou. Tři z těchto pěti sester nepostupovaly správně ani při vtírání dezinfekčního prostředku. Neaplikovaly dezinfekci již podle metodického návodu, ale jen zběžně, navíc po velice krátkou dobu. Rovněž dezinfekčního prostředku bylo menší množství, než je doporučená dávka. Z výsledku vyplývá, že tyto tři sestry oblékly chirurgické rukavice na nedostatečně dezinfikované a ještě mokré ruce, tudíž nemohly dodržet ani zásadu oblékání operačních rukavic. Nelze tedy jejich rukavice považovat za sterilní již v úvodu chirurgického výkonu.

Další pozorování jsme zaměřili na chování sester po odložení použitých operačních rukavic po skončení operačního výkonu. Šestou oblastí tedy bylo, zda sestra po odložení operačních rukavic provedla hygienické mytí rukou.

HMR po operaci

Správný postup dodrželo z deseti pozorovaných sester pouze šest, které provedly hygienické mytí rukou po každém odložení rukavic. Jedna sestra neprováděla mytí rukou vůbec, jedna umyla ruce po dvou z pěti operací, jedna ve dvou případech ze šesti a jedna sestra provedla hygienické mytí rukou třikrát celkem po šesti operacích. Sestry, které hygienické mytí rukou nedodržely, se pak běžně dotýkaly různých předmětů v prostoru operačního sálu, například sterilních obalů, kontejnerů a přístrojů, ale i mimo operační sál, jako byla jídelna, místnost sester a podobně. U jedné sestry byla na zápěstí dokonce viditelná kontaminace krví.

Další, sedmou oblastí pro pozorování bylo, zda sestra má správně upravené vlasy a čepice kryje celou vlasovou část hlavy.

Úprava vlasů a operační čepice

V tomto případě všechny pozorované sestry dodržely sledovaný bariérový postup bez chyby. Na všech pěti pracovištích byly k dispozici operační čepice z netkaných materiálů k jednomu použití, na třech z nich byla možnost výběru mezi bavlnou a jednorázovým materiálem. Sledované sestry ale používaly čepice výhradně z netkaných materiálů na jedno použití.

Dalším předmětem zkoumání byly tyto sestry v roli instrumentující při operaci. Zajímalo nás, jestli instrumentující perioperační sestry provádějí antisepsi operačního pole správným postupem podle standardu.

Antisepte operačního pole

Na všech sledovaných pracovištích perioperační sestry provádějí buď samostatně nebo spolu s lékařem antisepsi operačního pole. Všechny deset sester prokázalo výbornou znalost i dodržování tohoto bariérového postupu, stejně tak jako v oblasti deváté, kterou bylo, zda sestra provedla rouškování operačního pole podle zásad aseptického způsobu práce.

Rouškování operačního pole

Sedm sester z deseti pozorovaných provádělo rouškování většinou samostatně, ostatní rouškovaly operační pole spolu s lékařem. Všechny sestry v tomto případě dodržely správný postup a zásady aseptické manipulace se sterilním materiálem.

Poslední oblastí zaměřenou k instrumentující sestře bylo správné provedení dekontaminace použitých nástrojů (včetně jednorázových) podle zásad manipulace s kontaminovanými nástroji.

Způsob nakládání s použitými nástroji

Osm sester z deseti použilo správně naředěný dekontaminační roztok a ponořily pod jeho hladinu síta s rozloženými a rozevřenými nástroji. Postupovaly tedy správně a dodržely všechny zásady manipulace, a to i v případě použitých jednorázových nástrojů. Dvě sestry na stejném pracovišti dekontaminaci nástrojů neprovedly vůbec, neboť podle zvyklosti toto pracoviště dekontaminaci neprovádí, ale nástroje se myjí ručně v dekontaminačním roztoku ihned po skončení operace.

V dalších oblastech jsme zaměřili pozornost směrem k obíhající sestře, která v časovém presu může udělat spoustu chyb v následujících postupech.

Používání nesterilních rukavic

Obíhající sestra používá při kontaktu s pacientem nesterilní rukavice k určitým výkonům, pak je odloží do nádoby s kontaminovaným materiálem a provede HDR.

Pouze čtyři sestry ze všech pozorovaných po skončení výkonu rukavice odložily a provedly HDR, ostatní v použitých rukavicích provedly ještě několik úkonů, než

rukavice odložily. Z pozorování vyplynulo, že v těchto rukavicích zavazovaly sterilní pláště operačnímu týmu, sahaly na přístroje, podávaly instrumentující sestře sterilní materiál, manipulovaly s operačními světly, vypisovaly ošetrovatelskou dokumentaci a používaly dálkové ovladače operačních stolů.

Obíhající sestry často chybují i v případech vybalování a podávání sterilního materiálu instrumentářce, proto byl předmětem dalšího pozorování způsob, jakým obíhající sestra v tomto případě postupuje.

Podávání sterilního materiálu

Správný postup je, že obíhající sestra podává instrumentářce potřebný materiál v bezpečné vzdálenosti od instrumentačního stolku, nehází materiál z obalu na stolec, dodržuje zásady aseptické manipulace.

Pouze tři sestry dostatečnou vzdálenost od sterilní zóny instrumentačního stolku dodržely, čekaly, až si instrumentující sestra z rozevřeného sterilizačního obalu materiál sama vezme, čímž dodržely bezpodmínečně zásady aseptické manipulace se sterilním materiálem. Sedm sester ale vyhazovalo sterilní materiál z obalu přímo na instrumentační stolec, vyklepávaly materiál z obalů přímo nad stolkem a třepaly tak nad sterilní zónou svými rukama a obalem, na kterém s jistotou ulpěly při skladování částičky prachu. Sedm sester z deseti pozorovaných tedy hrubě porušilo zásady manipulace se sterilním materiálem.

4. 2 Výsledky rozhovorů

V rozhovorech jsme respondentkám položili celkem dvanáct otevřených otázek. Perioperační sestry ochotně hovořily o dané problematice dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče na operačních sálech. Získaná data nám umožnila srovnání mezi teoretickými znalostmi jednotlivých sester a jejich skutečným chováním při dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče na operačním sále.

V otázce první, jsme zaměřili pozornost na teoretické znalosti chirurgické přípravy rukou před první operací a požádali jednotlivé sestry, aby popsaly postup, jakým provádějí chirurgické mytí a dezinfekci rukou před první operací.

Postup CHDR před první operací

Všechny sestry odpověděly na otázku správně. Jejich odpovědi se shodovaly ve všech stěžejních bodech správného postupu, kterými jsou oplach rukou od konečků prstů směrem k loktům, při mytí mýdlem používání kartáčku pouze v případě znečištěných nehtových lůžek, postup mytí i dezinfekce podle metodického návodu a vtírání dezinfekčního prostředku ve třech fázích dosucha. Všechny respondentky prokázaly výbornou teoretickou znalost tohoto bariérového postupu.

Druhá otázka se týkala dodržování tohoto správného postupu v průběhu celého operačního programu.

Postup hygieny rukou před každou další operací

Na tuto otázku již sestry odpověděly rozdílně. Šest z deseti dotázaných odpovědělo, že postup dodržují stejný, jako před první operací. Čtyři sestry přiznaly, že i když vědí, že by měly postupovat stejně, pokaždé tak neučiní a na ruce nanášejí pouze dezinfekční prostředek.

Třetí otázka nám zodpověděla, jakým způsobem perioperační sestry řeší situaci, při které dojde k porušení jejich sterilní rukavice během operačního výkonu.

Porušení sterilní rukavice

Přestože jediný správný postup, který je uveden v metodickém návodu, je odložení rukavic, provedení chirurgického mytí, chirurgické dezinfekce rukou a oblečení nových rukavic, zmínilo ho šest sester ze všech dotazovaných. Tyto sestry vědí, jaký postup je správný, ale během odpovědi se ukázalo, že postupují stejně, jako zbývající čtyři

kolegyně, které uvedly, že pokud se poraní, tak si nechají toto místo po sejmutí porušené rukavice polít dezinfekcí u operačního stolu a oblečou novou rukavicí, jako sestra S4/7. Pokud k poranění nedojde, vymění pouze poškozenou rukavicí. Osm sester by neodešlo od operačního stolu provést CHDR do umývárny vůbec, dvě sestry tuto možnost připustily, ale pouze v případě velkého poranění, jak uvedla sestra S2/12. Svě odpovědi všech deset sester odůvodnilo tím, že jejich odchod do umývárny během operace je podle jejich zkušeností nemyslitelný.

Otázkou čtvrtou jsme ověřovali teoretické znalosti perioperačních sester v otázce legislativy, podle které se řídí při chirurgické přípravě rukou a orientace v její dostupnosti.

Znalost a dostupnost legislativy

Jedna sestra z deseti (S2/13) uvedla v odpovědi správnou legislativu, kterou je Věstník MZ z roku 2012 a Vyhláška č. 306/2012 Sb. Jedna respondentka odpověděla, že se jedná o nějaký Věstník MZ, šest sester přiznalo, že neví a sestra (S5/6) uvedla Vyhlášku 195/2005 Sb., která byla zrušena v roce 2012. Šest sester, které mají k dispozici intranet, uvedly dostupnost legislativy na stránkách řízené dokumentace, zbylé čtyři, které na pracovišti intranet nemají, uvedly jako zdroj informací o této legislativě internet.

Velmi citlivým článkem v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče, je správné používání nesterilních vyšetřovacích rukavic perioperačními sestrami při kontaktu s pacientem. Následujícími dvěma otázkami jsme chtěli zjistit, zda se odpovědi jednotlivých sester budou shodovat s výsledky pozorování v oblasti používání ochranných rukavic.

Používání nesterilních rukavic

Při každém kontaktu s pacientem, a to i v případě, že není viditelné riziko kontaminace rukou sestry biologickým materiálem, používá rukavice sedm sester. Další tři odpověděly, že rukavice použijí pouze při viditelném riziku kontaktu jejich rukou s biologickým materiálem při manipulaci s pacientem.

Postup při odkládání nesterilních rukavic

Všechny odpovědi se správně shodovaly v tom, že sestry odhodí použité rukavice do biologického nebo infekčního odpadu. Sedm dotazovaných tvrdilo, že následně ruce umyjí mýdlem a provedou HDR. Dvě sestry odpověděly, že ruce pouze dezinfikují a jedna respondentka přiznala, že si umyje ruce, ale pokaždé nepoužívá dezinfekční prostředek (S10/13).

Správnost dalšího bariérového postupu, kterým je výměna obličejové masky před každou operací, jsme ověřovaly otázkou sedmou.

Četnost výměny ústenek

Pouze při znečištění biologickým materiálem mění obličejovou masku šest z deseti sester, přestože vědí, že by měly ústenku měnit před každým operačním výkonem. Tři z těchto šesti sester uvádějí jako důvod šetření finančních prostředků na základě nařízení zaměstnavatele, například sestra (S6/17). Dvě sestry z deseti dotazovaných tvrdí, že mění ústenku před každým operačním výkonem a dvě odpověděly, že asi třikrát během operačního programu, což je asi každý druhý výkon.

Jakým způsobem nakládají perioperační sestry s použitými nástroji na jedno použití, jsme se dozvěděli z otázky osmé.

Nakládání s použitými nástroji na jedno použití

Dvě z pracoviště z pěti pozorovaných vůbec nepoužívají jednorázové nástroje, takže jsme se ptali pouze hypoteticky, jak by s nimi čtyři perioperační sestry z těchto pracovišť naložily. Všechny odpovědi se shodovaly v tom, že by je asi vyhodily, tři sestry zmínily, že by na ně měla být asi vyčleněná nádoba. Ostatních šest sester, které pracují na operačních sálech, které jsou těmito nástroji vybaveny, odpověděly shodně, že nejprve provedou jejich dekontaminaci a umytí. Poté se již odpovědi sester rozcházel v dalších postupech. Čtyři odpovědi se shodovaly v tom, že pokud lze nástroj použít vícekrát, provádějí sestry po umytí jeho resterilizaci samy, nebo nástroj odešlou na centrální sterilizaci k dalšímu zpracování. Dvě sestry z jednoho pracoviště uvedly, že dříve resterilizaci prováděly, ale v současné době zaměstnavatel tyto nástroje nahradil ocelovými, takže tomu již tak není, ale snížilo se znatelně jejich používání pro vysoké náklady, tvrdí sestra (S4/16), sestra (S3/13) by resterilizaci jednorázového

nástroje neprovedla ani přes přání lékaře. Všech šest sester se pak shodlo v tom, že pokud nástroj nelze opakovaně použít, po dekontaminaci a mechanické očištění jej vyhodí do odpadní nádoby k tomu určené.

Otázka devátá směřovala k postupu při dekontaminaci použitých nástrojů po operaci.

Nakládání s použitými nástroji

V této otázce všechny sestry dokázaly, že znají správný postup zacházení s kontaminovanými nástroji, ale dvě sestry tento postup nepoužívají, jak uvádí (S10/18 a S9/20), neboť jejich pracoviště dekontaminaci mokrou ani polosuchou cestou nepoužívá. Správně odpovědělo tedy osm sester z deseti, že nástroje rozevřou nebo rozeberou, rozloží na síta a ponoří celou vsázku do roztoku tak, aby všechny nástroje byly ponořeny pod hladinou.

Abychom zjistili, v čem perioperační sestry spatřují případnou problematiku dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče, položili jsme otázku desátou a jedenáctou.

Problematika dodržování zásad BOP ze strany sester

Na tuto otázku odpovídaly sestry různě, každá z nich viděla problém v něčem jiném, přesto lze najít ve všech případech společného jmenovatele, kterým je sestrami uváděný časový přes v době operačního programu. Hovořilo o něm v této otázce šest z deseti dotazovaných. Tento faktor zdůrazňovaly zejména ty respondentky, jejichž pracoviště disponují pouze přísálovou sterilizací. Sestry jsou nuceny v době mezi operacemi pracovat právě na tomto úseku práce, aby nedocházelo k překročení expoziční doby dekontaminačních roztoků, nebo byl včas sterilizován materiál a nástrojová síta k dalším výkonům, jak uvádí například (S6/22). Sedm sester z deseti tvrdí, že se neseťkaly s úmyslným porušováním zásad bariérové ošetrovatelské péče na svém pracovišti ze strany sester. Jedna respondentka (S3/18) uvedla, že problém vidí v klesajícím zájmu nových sester o práci na operačních sálech, dvě z deseti dotazovaných připustily možnost laxního a nezodpovědného přístupu ze strany perioperačních sester k této problematice. Devět z deseti respondentek se shodlo na tom, že chyby se samozřejmě stávají začínajícím sestram, které ještě nemají zažité aseptické chování, ale ujišťovaly nás, že jejich výchova zkušenějšími kolegyněmi tento

problém vždy brzy odstraní. Zároveň ale čtyři z nich zmínily skutečnost, že sestry jsou z jejich pohledu ta kategorie zdravotníků, které zásady aseptického chování dodržují nejvíce. Jedna sestra (S10/22) dokonce odkazuje na hrubé porušení hygienických zásad na operačních sálech primářem oddělení, který chodí do sterilní zóny operačních sálů v bílém oblečení ze standardního oddělení.

Jaké podmínky vytvářejí perioperačním sestrám zaměstnavatelé, jsme zjistili v otázce jedenácté.

Problematika v dodržování zásad BOP ze strany zaměstnavatele

Ať se již jednalo o sestry ze špičkových klinických pracovišť, nebo o sestry, jejichž zaměstnavatelé se potýkají s existenčními otázkami, všech deset sester uvedlo ve své odpovědi otázku financí. Čtyři sestry uvádějí jako problém z jejich pohledu resterilizaci jednorázových nástrojů z finančních důvodů, například (S2/34) ve své odpovědi. Dvě sestry si stěžovaly na minimální přístrojové vybavení jejich pracoviště ve smyslu, že nedisponují nejen ani mycím automatem na nástroje, ale zmínily i nefunkční klimatizaci, která je v současné době vyřazena z provozu nařízením hygienika (S5/23 a S6/28). Jejich operační sály v současnosti používají provizorní přenosné klimatizační zařízení. Tyto respondenty také tíží fakt, že příští měsíc nemusí dostat mzdu za odvedenou práci, pokud nebudou dostatečně šetřit materiálem. Další dvě sestry uvedly problém kompletního zavedení jednorázových rouškovacích systémů na jejich pracovišti z finančních důvodů. Čtyři sestry spatřují problematiku v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče v časovém presu, který jim zaměstnavatelé vytvářejí tím, že z důvodu nedovolených přesčasů, nařizují volno několika sestrám ze směny, tudíž je sester vzhledem k navyšování náplně jejich práce na směně nedostatek. Tyto sestry měly na mysli zejména narůstající administrativu, kterou představuje ošetrovatelská dokumentace, monitoring a dokumentování činnosti veškerých přístrojů na operačních sálech. Tři sestry z deseti dotazovaných uvádějí nevyhovující stavební uspořádání operačních sálů, na kterých pracují, jedna respondentka (S3/21) zmínila nedostatečnou výměnu znečištěných dekontaminačních roztoků z úsporných důvodů. Čtyři perioperační sestry vidí problém v nedostatku informací ze strany zaměstnavatele v tom smyslu, že jejich pracoviště nejsou vybavena intranetem, na kterém by mohly najít

všechny dostupné informace, které se týkají standardů, legislativy nebo e-learningových školení.

Poslední výzkumná otázka, kterou jsme sestrám položili, nám pomohla zjistit, zda podle jejich názoru mají vliv sociologická data jednotlivých sester, především délka praxe, specializace a vysokoškolské vzdělání, na kvalitu dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče.

Vliv sociologických dat sester na chyby v BOP

Na toto téma čtyři sestry odpověděly, že podle jejich názoru je pro perioperační sestru nejdůležitější specializační vzdělání. Uvedly, že atestace je více o jejich práci, než bakalářské studium, které je zaměřeno spíše k ošetrovatelství. Jsou přesvědčeny, že na operačních sálech toto vzdělání nevyužijí v takové míře, jako třeba sestry na lůžkových odděleních, neboť práce sestry na operačních sálech je o ošetrovatelství pouze okrajově, jak uvedla (S2/47). Všechny sestry se shodly na tom, že v tomto případě záleží na zodpovědném přístupu každého jednotlivce, nikoli na školách nebo délce praxe. V otázce délky praxe tři sestry odpověděly, že podle jejich zkušenosti chybují nejvíce právě služebně starší kolegyně, které již nikdo tolik nehlídá a automaticky se u nich předpokládá zodpovědný přístup. Dvě sestry naopak tvrdily, že sestry s delší praxí a většími zkušenostmi mají zodpovědnější přístup, než jejich mladší, méně zkušené kolegyně. Toto tvrzení odůvodnily tím, že v dnešní době již některým novým sestrám chybí zájem a určitá pokora k této práci, protože mají možnost na operační sály nastoupit již po absolvování školy, což dříve nebylo možné a sestry musely o toto pracovní zařazení určitým způsobem bojovat, jak řekla (S2/49). Jedna respondentka (S7/26) si myslí, že starší sestry se nerady přizpůsobují novým věcem a nerespektují mladý názor, na druhou stranu ale tvrdí, že sestry, které mají vzdělání a zkušenosti by mohly ty nezkušenější mnohým věcem naučit, ale tyto sestry se musí chtít učit, což se mnohdy neděje.

4. 3 Prezentace výsledků

Následující přehledy poskytují možnost srovnání mezi teoretickými znalostmi a skutečným chováním jednotlivých perioperačních sester v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče v průběhu operačního programu. U jednotlivých respondentek jsou také uvedeny údaje o jejich dosaženém vzdělání a délce praxe na operačních sálech pro srovnání, zda mají tato sociologická data vliv na vznik chyb v hygienickém režimu. Nesprávné postupy a chybné odpovědi jsou pro větší přehlednost uvedeny červeně.

Provedení HDR při prostupu hygienickým filtrem

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK
1	+	-	31	neprovedla
2	+	+	27	neprovedla
3	+	-	31	neprovedla
4	-	-	18	neprovedla
5	+	-	24	neprovedla
6	-	+	6	neprovedla
7	-	-	6	neprovedla
8	+	+	15	neprovedla
9	+	-	27	neprovedla
10	+	-	35	neprovedla

Ani jedna sestra neprovedla správný postup bez ohledu na sociologická data

Odložení šperků před CHDR

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ano
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ano
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Všechny sestry provedly správný postup bez ohledu na sociologická data

Úprava nehtů

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ano
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ano
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Všechny sestry provedly správný postup bez ohledu na sociologická data

Správný postup CHDR před první operací

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ano
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ano
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Všechny sestry provedly správný postup bez ohledu na sociologická data

Správný postup hygieny rukou před každou další operací

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK	
				Pozorování	Rozhovor
1	+	-	31	ne	ano
2	+	+	27	ano	ano
3	+	-	31	ne	ano
4	-	-	18	ne	ne
5	+	-	24	ne	ne
6	-	+	6	ano	ne
7	-	-	6	ne	ne
8	+	+	15	ano	ano
9	+	-	27	ano	ano
10	+	-	35	ano	ano

Nesprávně postupovaly tři ze sedmi sester s INOPS a dvě ze tří bez INOPS

HMR po operaci

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK pozorování
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ne
4	-	-	18	ne
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ne
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ne
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Nesprávně postupovaly dvě ze sedmi sester s INOPS a dvě ze tří bez INOPS

Správná úprava vlasů a operační čepice

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK pozorování
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ano
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ano
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Všechny sestry provedly správný postup bez ohledu na sociologická data

Správný postup antiseptiky operačního pole

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK pozorování
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ano
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ano
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Všechny sestry provedly správný postup bez ohledu na sociologická data

Správný postup rouškování operačního pole

SESTRA	INOPS	VŠ	DĚLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK pozorování
1	+	-	31	ano
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ano
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ano
7	-	-	6	ano
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ano
10	+	-	35	ano

Všechny sestry provedly správný postup bez ohledu na sociologická data

Správné provedení dekontaminace použitých nástrojů

SESTRA	INOPS	VŠ	DĚLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK	
				Pozorování	Rozhovor
1	+	-	31	ano	ano
2	+	+	27	ano	ano
3	+	-	31	ano	ano
4	-	-	18	ano	ano
5	+	-	24	ano	ano
6	-	+	6	ano	ano
7	-	-	6	ano	ano
8	+	+	15	ano	ano
9	+	-	27	nepoužívají	nepoužívají
10	+	-	35	nepoužívají	nepoužívají

Osm hodnocených sester použilo správný postup bez ohledu na sociologická data

Správný postup při odkládání nesterilních rukavic

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK	
				Pozorování	Rozhovor
1	+	-	31	ne	ano
2	+	+	27	ano	ano
3	+	-	31	ne	ano
4	-	-	18	ne	ano
5	+	-	24	ne	ano
6	-	+	6	ne	ano
7	-	-	6	ano	ano
8	+	+	15	ano	ano
9	+	-	27	ano	ano
10	+	-	35	ne	ano

Nesprávně postupovaly čtyři sestry ze sedmi s INOPS a dvě ze tří bez INOPS

Správné podávání sterilního materiálu

SESTRA	INOPS	VŠ	DÉLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK pozorování
1	+	-	31	ne
2	+	+	27	ano
3	+	-	31	ne
4	-	-	18	ne
5	+	-	24	ano
6	-	+	6	ne
7	-	-	6	ne
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ne
10	+	-	35	ne

Nesprávný postup zvolily čtyři sestry ze sedmi s INOPS a všechny tři bez INOPS

Znalost a dostupnost legislativy

SESTRA	INOPS	VŠ	DĚLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK rozhovoru
1	+	-	31	Nevím, intranet
2	+	+	27	Věstník MZ/2012, intranet
3	+	-	31	Nevím, intranet
4	-	-	18	Nevím, intranet
5	+	-	24	Vyhláška 195/2005, internet
6	-	+	6	Nevím, internet
7	-	-	6	Nevím, intranet
8	+	+	15	Nevím, intranet
9	+	-	27	Nevím, internet
10	+	-	35	Nevím, internet

Legislativu neznalo šest sester ze sedmi s INOPS a všechny tři bez INOPS

Správný postup při porušení sterilní rukavice

SESTRA	INOPS	VŠ	DĚLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK rozhovoru
1	+	-	31	ne
2	+	+	27	ne
3	+	-	31	ne
4	-	-	18	ne
5	+	-	24	ne
6	-	+	6	ne
7	-	-	6	ne
8	+	+	15	ne
9	+	-	27	ne
10	+	-	35	ne

Nesprávně postupují všechny sestry bez ohledu na sociologická data

Četnost výměny ústenek

(sestry mění obličejovou masku před každým chirurgickým výkonem)

SESTRA	INOPS	vš	DĚLKA PRAXE (roky)	VÝSLEDEK rozhovoru
1	+	-	31	ne
2	+	+	27	ne
3	+	-	31	ano
4	-	-	18	ne
5	+	-	24	ne
6	-	+	6	ne
7	-	-	6	ne
8	+	+	15	ano
9	+	-	27	ne
10	+	-	35	ne

Nesprávně postupuje pět ze sedmi sester s INOPS a všechny tři bez INOPS

Z uvedených přehledů kategorií, u kterých jsou měřitelné výsledky, je patrné, že sociologická data jednotlivých sester nemají zásadní vliv na vznik chyb v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče, neboť sestry s delší praxí na operačních sálech chybovaly přibližně ve stejném počtu jako sestry se specializačním nebo vysokoškolským vzděláním, stejně tak sestry, které mají praxi na těchto pracovištích kratší, nebo ty, které specializační a vysokoškolské vzdělání nemají.

5 DISKUSE

Průběh a závažnost infekce v místě chirurgického výkonu jsou ovlivněny několika faktory. Z hlediska organismu pacienta je to již zmíněná celková zdatnost, genetické předpoklady, věk, stav výživy a pacientův způsob života. Ze strany mikroorganismu je to zejména jeho patogenita a virulence, v neposlední řadě infekční dávka, která byla do operační rány zavlečena. Dynamické interakce mezi hostitelem, patogenem a prostředím, způsobí při splnění určitých podmínek infekci v místě chirurgického výkonu. Jednou z těchto podmínek je překonání bariéry obranných mechanismů hostitele potenciálním patogenem, jeho přežití a pomnožení v oslabeném lidském organismu.

V průběhu hospitalizace může dojít ke kolonizaci organismu nemocničními kmeny patogenních mikroorganismů, které mají vysokou rezistenci na dezinfekční roztoky a antibiotika. Infekce, která vznikla u pacienta v příčinné souvislosti s jeho pobytem ve zdravotnickém zařízení a její první známky se u něj projeví více než po 48 hodinách po přijetí, jsou považovány za nozokomiální nákazu. Na operačním sále lze nebezpečí vzniku a šíření nozokomiálních nákaz předpokládat z důvodu porušení integrity kůže každého pacienta. Infekce, které vznikly zavlečením infekčního agens z kolonizované oblasti do operační rány, nebo zavlečením běžné rezidentní flóry pacienta do hlubších vrstev organismu, jsou takzvané endogenní. Za exogenní infekce naopak považujeme ty, které jsou způsobeny mikroorganismy, jež pacienta před vznikem infekce nekolonizovaly. Endogenní infekci lze způsobit na operačním sále při chirurgickém výkonu například zavlečením běžné mikroflóry z kůže pacienta při nedostatečné antisepsi operačního pole. Zvýšené riziko vzniku této infekce je také při operacích v oblasti tenkého a tlustého střeva, kde ji může způsobit střevní mikroflóra zanesená do okolní tkáně. Vysoké riziko představují operace akutní, například při operačním řešení peritonitid, abscesů, náhlých příhod břišních, zejména střevní neprůchodnosti nebo perforace a penetrace v oblasti gastrointestinálního traktu, kdy je méně času pro předoperační přípravu pacienta, není možné ani prázdnění střevního obsahu, tudíž operační výkon probíhá mnohdy ve velmi rizikovém terénu. Exogenní infekce v místě

chirurgického výkonu mohou být způsobeny primárně, například současně s poraněním, průnikem cizího tělesa do tkáně nebo při operačním výkonu samotném, často při narušení bariéry, kterou představují chirurgické rukavice. Jak již bylo zmíněno v teoretické části, riziko poškození rukavic se zvyšuje úměrně s délkou chirurgického výkonu, stejně tak opětovný nárůst kožní bakteriální flóry pod rukavicemi členů operačního týmu, která může při poškození rukavic kontaminovat nástroje a operační ránu. Vzhledem ke skutečnosti, že k poškození rukavic při operaci dochází velmi často a také často zůstane bez povšimnutí chirurgů, je riziko IMCHV z tohoto důvodu poměrně vysoké. Dalším způsobem zanesení infekce do místa chirurgického výkonu je prostřednictvím chirurgických nástrojů. Sterilitu nástrojů ovlivňuje nejen jejich předsterilizační příprava a sterilizační proces samotný, ale také mikroklimatické podmínky v prostorách operačních sálů při operačním výkonu, neboť jak jsme již zmínili v teoretické části, během operace dochází k infikování až 50% nástrojů prostřednictvím infekčního aerosolu z ovzduší (Šrámová, 2013). Riziko vzniku infekce zvyšují i místní podmínky v chirurgické ráně, jako je tkáňová ischemie a hypoxie okrajů rány. Především ale vždy zůstává v místě operačního výkonu cizorodý materiál, kterým je chirurgické šití. Nezřídka pak jiné materiály, jako jsou kovové svorky, osteosyntézy, kostní implantáty, cévní protézy, chirurgické sítky, katétry, stenty a mnoho dalších, které zůstávají v organismu pacienta buď po dobu několika měsíců, let, nebo dokonce doživotně.

Následkem infekčních komplikací v místě chirurgického výkonu je nejen prodloužení hojení a doby hospitalizace pacienta, ale mohou vést až ke vzniku septického stavu a ohrožení pacientova života. Často se tak akutní rána, která by se měla zhojit bez infekčních komplikací, mění v ránu chronickou, která představuje vysoké riziko vzniku infekce, neboť každá chronická rána je kolonizována běžnými mikrobiálními kmeny, ale mohou ji kolonizovat i kmeny patogenní, nejčastěji se setkáváme v praxi se stafylokoky, streptokoky, nebo pseudomonádou. Častými původci infekce v ranách jsou také kvasinky a klebsiely. Mnohdy pacient podstupuje několik dalších chirurgických zákroků na operačním sále v podobě debridementu, což je lokální ošetření rány, které spočívá v jejím vyčištění a chirurgickém odstranění nekrotizovaných tkání. Při masivní

infekci v ráně pak hrozí postup do hlubších vrstev dříve provedeného chirurgického výkonu, například rozpad sutur a anastomóz, nebo přímo poškození orgánů, a tím ohrožení výsledku celé operace a pacientova celkového zdravotního stavu.

Infekce v místě chirurgického výkonu byly, jsou a pravděpodobně i nadále budou jedním ze závažných problémů u pacientů v pooperačním období. Jakým způsobem ovlivňují perioperační sestry rizika vzniku ranných infekcí, jak zajišťují základní hygienické požadavky, dodržují standardní postupy vedoucí k eliminaci těchto rizik, která pacientovi hrozí v průběhu bezprostředně před, během a těsně po operaci, jsme zjišťovali v rámci výzkumné části této práce na pěti pracovištích v České republice, celkem u deseti perioperačních sester. Z části výzkumu, kterou bylo skryté, zúčastněné pozorování vyplynulo, že v otázce správného postupu v chirurgické hygieně rukou znají všechny sestry výborně správný postup, také ho všechny bez výjimky dodržely před první operací. Otázkou ale zůstává, z jakého důvodu tento postup již nedodrželo šest sester z deseti před každou další operací, přestože všechny věděly, že svým jednáním porušují zásady bariérové ošetrovatelské péče. Z rozhovorů s těmito sestrami vyplynulo, že důvodem z jejich pohledu může být časová tíseň, rutina, u některých přesvědčení, že pokud jdou ihned k další operaci, aniž by se vzdálily z aseptické zóny, konaly vlastně správně. Objevily se i takové odpovědi, ve kterých se sestry odvolávaly i na ostatní kategorie pracovníků, například na lékaře, kteří hrubě porušují zásady aseptického chování v prostorách operačních sálů (S10/22). Při našem výzkumném šetření jsme sami byli svědky takového jednání lékaře, překvapivá byla i jeho odpověď staniční sestře, která se snažila o nápravu a upozornění na jeho nesprávný postup (S10/24).

Sestry také chybovaly ve všech případech v prostupu vstupním a hygienickým filtrem, kde ani jedna z nich neprovedla HDR. Naprosto rutinně filtrem procházely, přestože měly k dispozici na všech pracovištích dezinfekční prostředek na ruce. Naopak výborné výsledky byly zaznamenány při pozorování sester v otázkách úpravy rukou a nehtů, nošení šperků, krytí vlasů operační čepicí, v otázce provádění antiseptiky i rouškování operačního pole. V těchto případech perioperační sestry dodržely všechny správný postup a dokázaly výborné znalosti a dodržování zásad těchto bariérových technik a postupů. V otázce hygienického mytí a dezinfekce rukou po sejmutí

operačních rukavic postupovalo správně šest sester z deseti, které si ruce umyly a dezinfikovaly po každém sejmutí rukavic, jedna sestra si nemyla ruce vůbec a ostatní pouze někdy. Problémem v tomto případě bylo, že u každého člena operačního týmu, tedy i u instrumentující sestry, může dojít k poškození sterilní rukavice při operaci a kontaminaci ruky biologickým materiálem pacienta. Pokud si sestra poškozené rukavice nepovšimne, po jejím odložení ruce neumyje a nedezinfikuje, hrozí riziko přenosu biologického materiálu z její ruky na všechny předměty, kterých se dotýkala. Kontaminace ruky sestry krví pacienta, byla během našeho výzkumu v jednom případě viditelná. Podle názorů, které vyplynuly z odpovědí sester při rozhovoru, takto chybují zejména starší sestry, u kterých převažuje často rutina a automaticky se u nich předpokládá, že jsou při dodržování bariérových postupů zodpovědnější, takže se jejich chování tolik nekontroluje. Analýzou dat získaných pozorováním, jsme ale zjistili, že sestra, která neumyla ruce vůbec, patří se svojí osmnáctiletou praxí do mladší kategorie zkoumaných sester, což je v tomto případě s praxí do 25 let. Výborný výsledek jsme zaznamenali také při pozorování provádění dekontaminace použitých nástrojů po operaci instrumentujícími sestrami, kdy všechny sestry, na jejichž pracovišti se dekontaminace provádí, postupovaly správně. Zarážející je ovšem skutečnost, že existuje pracoviště, které dekontaminaci použitých nástrojů neprovádí, čímž porušuje Vyhlášku č. 306/2012 Sb. O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Alarmující výsledek hrubého porušení zásad manipulace se sterilním materiálem byl zjištěn pozorováním obíhajících sester, kdy sedm z deseti jich nedodrželo dostatečnou vzdálenost od instrumentačního stolku při podávání materiálu instrumentující sestře. Sestry nečekaly, až si instrumentující sestra z rozevřeného sterilizačního obalu materiál sama vezme, ale vyhazovaly sterilní materiál z obalu přímo na instrumentační stůl, vyklepávaly ho z obalů přímo nad stolem a třepaly tak nad sterilní zónou svými rukama a obalem, na kterém s jistotou ulpěly při skladování částičky prachu. Příčinou je podle výsledků rozhovorů časový pres sester, může to být ale i rutina a netrpělivost zejména starších sester s mladšími, méně zkušenými kolegyněmi, které jsou při práci

pomalejší. Neuspokojivý výsledek jsme rovněž zaznamenali při pozorování obíhajících sester, které pracovaly s pacientem v ochranných nesterilních rukavicích. Pouze čtyři sestry rukavice po skončení výkonu u pacienta odložily a provedly HDR, ostatních šest ještě před začátkem operace v těchto rukavicích plnilo příkazy operačního týmu, některé z nich zastávaly i práci sanitáře. Riziko přenosu infekce je v tomto případě značné, neboť jak vyplynulo z výsledků pozorování, tyto sestry v použitých rukavicích zavazovaly sterilní pláště operačnímu týmu, obsluhovaly přístroje, podávaly instrumentující sestře sterilní materiál, manipulovaly s operačními světly, vypisovaly ošetrovatelskou dokumentaci a používaly dálkové ovladače operačních stolů.

Zajímavý výsledek přinesly i odpovědi jednotlivých sester v otázce řešení problému poškozené sterilní rukavice při operaci. Všechny dotazované sestry jsou přesvědčeny o tom, že není možné odejít od operačního stolu provést znovu CHDR, z důvodu nesouhlasu operátora, proto žádná z nich tímto způsobem ani nepostupuje, přestože vědí, že nejednají správně.

Jaké vytvářejí zdravotnická zařízení podmínky perioperačním sestřám pro dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče vyplynulo z výsledků analýzy jednotlivých rozhovorů. Ať se jednalo o perioperační sestry ze špičkově vybavených klinických pracovišť nebo o sestry pracující u zaměstnavatelů, kteří se potýkají s problémy spojené s nedostatkem finančních prostředků, společným tématem ve všech rozhovorech byla otázka šetření materiálem a tím i finančními prostředky každého zdravotnického zařízení. Otázkou je, zda šetření chirurgickými ústenkami ve smyslu, že je na pracovištích vydáno nařízení měnit ústenku pouze v případě znečištění, je šetřením na správném místě, stejně tak, jako šetření finančních prostředků resterilizací nástrojů k jednomu použití, nebo vybavením pracoviště ochrannými rukavicemi, které nejsou určeny pro manipulaci s biologickým materiálem, což vyplynulo z odpovědi jedné ze sester (S6/14). Diskutabilní je v tomto případě i nařízení, které omezuje počet sester na pracovišti podle operačního rozpisu na příští den. Perioperační sestry celkem pochopitelně argumentují s důvody, že na operačních sálech dochází během operačního programu k neustálým změnám, ve smyslu připisování akutních operací, kterých může být v průběhu směny i několik. V tomto okamžiku nastává situace, kdy jsou z důvodu

časové tísně a personálního nedostatku, sestry nuceny při svojí práci improvizovat. Cituji část odpovědi jedné z dotazovaných sester: „Všechno se dělá v rychlosti, pro správné postupy není dostatek času, operační tým Vás tlačí, někdy se najdou i poznámky typu: To si můžeš udělat potom, teď nezdržuj“, nebo „Ono to ještě není sterilní? Tak to něčím ostříkej a dej mi to!“ (S2/29). Podle dotazovaných sester je právě vynucená improvizace jednou z nejčastějších příčin porušování zásad bariérové ošetrovatelské péče z jejich strany.

Překvapivý rozdíl jsme zaznamenali rovněž v odpovědích týkajících se informovanosti sester ze strany jednotlivých zaměstnavatelů. Na dvou pracovištích nemají sestry k dispozici intranet ani jiný zdroj informací o legislativě, standardizaci jednotlivých bariérových postupů, chybí například pravidelné semináře, e-learningová školení, informace o nových materiálech a podobně. Je třeba ale zdůraznit fakt, že ostatní tři pracoviště vybavena intranetem s výše uvedenými dostupnými informacemi jsou, přesto na otázku týkající se platné legislativy odpověděla z deseti sester pouze jedna správně. V tomto případě lze tedy usuzovat na nízký zájem sester o informace a prohloubení svých znalostí o zásadách bariérové ošetrovatelské péče a riziku přenosu infekce do místa chirurgického výkonu.

Zásadní vliv sociologických dat jednotlivých sester, jako je délka praxe, specializační nebo vysokoškolské vzdělání na kvalitu dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče jsme při našem výzkumném šetření nemohli potvrdit, neboť sestry s delší praxí na operačních sálech chybovaly přibližně ve stejném počtu jako sestry se specializačním nebo vysokoškolským vzděláním, stejně tak sestry, které mají praxi na těchto pracovištích kratší, nebo ty, které specializační a vysokoškolské vzdělání nemají. Z výsledků rozhovorů s jednotlivými perioperačními sestrami také vyplynulo, že kvalita poskytované bariérové péče spíše závisí z jejich pohledu na zodpovědnosti a disciplíně každé sestry než na zmíněných datech, i když tři sestry odpověděly, že podle jejich zkušenosti chybují nejvíce právě služebně starší kolegyně, dvě sestry naopak tvrdily, že sestry s delší praxí a většími zkušenostmi mají zodpovědnější přístup.

6 ZÁVĚR

Výzkumné šetření, které bylo provedeno pro účely této práce, prokázalo, že sestry pracující na operačních sálech, na kterých výzkum probíhal, nedodržují při výkonu práce vždy správné bariérové postupy. Z výsledků výzkumu je patrné, že příčinou jejich porušování ze strany sester není neznalost této problematiky, ale spíše rutina, časová tíseň při práci a netrpělivost zkušenějších sester s méně zkušenými kolegyněmi. Jednou z příčin nedodržení postupu byl i strach sester z reakce operátéra. Výsledky šetření ukázaly na neznalost pouze v otázce platné legislativy, a to u devíti z deseti sester. V tomto případě lze tedy usuzovat na nízký zájem sester o informace a prohloubení svých znalostí o zásadách bariérové ošetrovatelské péče a riziku přenosu infekce do místa chirurgického výkonu.

Výsledky výzkumného šetření nelze zobecňovat, ale na přání vedoucích pracovníků zkoumaných pracovišť, jim budou poskytnuty jako informační materiál pro tvorbu efektivních edukačních programů pro perioperační sestry a ostatní zaměstnance operačních sálů. Výsledků analýzy získaných dat lze využít ke standardizaci jednotlivých bariérových postupů na pracovištích, na kterých je perioperační sestry nemají k dispozici. Dále je možné na základě výsledků doporučit na jednotlivých pracovištích zvýšenou kontrolu dodržování zásad hygienicko-epidemiologického režimu pověřenou osobou, která by kontinuálně monitorovala, poskytovala pravidelná školení a informace k této problematice a doporučovala formu nápravných opatření při odhalení pochybení v dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče. Přínosem k motivaci sester k samostudiu a vyhledávání nových informací může být zdůraznění jejich zodpovědnosti v prevenci výskytu infekce místa chirurgického výkonu a nozokomiálních nákaz, zároveň jim ale umožnit účast na vzdělávacích akcích a poskytnout jim zpětnou vazbu ve formě informací o výsledcích hygienických kontrol a výskytu ranných infekcí v místě chirurgického výkonu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AORN. 2010. *AORN Perioperative Standards and Recommended Practices*. [online]. [cit. 2014-01-04].

Dostupné z: <http://www.aorn.org/RecommendedPracticesImplementation/>.

BALKOVÁ, Hilda, Martina KOVÁČOVÁ a Martina SIROTOVÁ. Ošetrovatelský proces v perioperační péči. *Sestra*. 2013, č. 5, s. 48-49. ISSN 1210-0404.

BALKOVÁ, Hilda, Denisa Englišová a Miroslava Hauptvogelová. Sebeovládání v práci perioperační sestry. *Sestra*. 2013, č. 5, s. 27. ISSN 1210-0404.

BĚLÍKOVÁ, Miluše. Novinky v oblasti operačních rukavic. *Sestra*. 2007, č. 10, s. 8. Mimořádná příloha Zdravotnické prádlo, oblečení a ochranné pomůcky. ISSN 1210-0404.

BŘÍZA, Jan a Petr, TŮMA. Nozokomiální nákazy a ukazatele kvality. *Nozokomiálne nákazy*. Banská Bystrica: Dumas, 2005, č. 4, s. 35-38. ISSN 1336-3859.

ČESKO. Nařízení vlády č. 463/2004 Sb., *kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí*. [online]. [cit. 2014-01-02].

Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/narizeni-vlady-ze-dne-28-cervence-2004-kterym-se-stanovi-obory-specializacniho-vzdelavani-a-oznaceni-odbornosti-zdravotnickych-pracovniku-se-specializovanou-zpusobilosti-5358.html>

ČESKO. Vyhláška č. 306/2012 Sb. *O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče*. [online]. [cit. 2014-01-03].

Dostupná z: <http://www.khszlin.cz/doc/3062012.pdf>.

ČESKO. Zákon č. 123/2000 Sb. *O zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů*. [online]. [cit. 2014-01-04].

Dostupný z:

http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zdravotnickeprostredky_5620_2493_11.html

ČESKO. Zákon č. 105/2011 Sb. *O podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče.* [online]. [cit. 2014-01-05].

Dostupný z:

[http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zdravotnicke-povolani-a-odborna-
vychova_3561_1792_11.html](http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zdravotnicke-povolani-a-odborna-
vychova_3561_1792_11.html)

DUDA, Miloslav a kol. 2000. *Práce sestry na operačním sále.* Vyd 1. Praha: Grada. ISBN 80-7169-642-0.

DOBROVODSKÁ, Libuše. Operační krytí, prevence a kontrola infekcí na operačním sále. *Florence.* 2011, č. 3, s. 9. ISSN 1801-464X.

GÖPFERTOVÁ, Dana. 2002. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy.* Vyd. 3. dopl. Praha: Triton. ISBN 80-725-42230.

GRYNDLEROVÁ, Zdena. Bariérová ošetrovací technika-sterilní souprava (jednotka) určená pro jednoho pacienta. *Časopis Společnosti instrumentářek.* 2002, č. 3, s. 14-17. ISSN 1213-1350.

GRYNDLEROVÁ, Zdena. Obalové systémy. *Časopis Společnosti instrumentářek.* 2002, č. 3, s. 29-30. ISSN 1213-1350.

GRYNDLEROVÁ, Zdena. Chirurgické rouškovací systémy a ochranné oděvy na operačních sálech. *Příloha Sestry.* 2003, č. 7/8, s. 3-5. ISSN 1210-0404.

HALÁDIK, Gabriel. Nové zkušenosti se zpracováním operačního prádla z mikrovlákna. *Příloha Sestry.* Desinfekce, sterilizace. 2007, č. 2, s. 13. ISSN 1210-0404.

HAMMER, J. Začátek konce chirurgických nástrojů. *Braunoviny.* 2012, č. 5, s. 8. ISSN 1801-0342.

HUDCOVÁ, Markéta. Zkoušení zdravotnických prostředků podle ČSN EN 13795. *Sestra.* 2009, č. 7/8, s. 58. ISSN 1210-0404.

HUŤAN, M. 1997. *Inštrumentovanie v operačnej sále.* Vyd. 1. Martin: Osveta. ISBN 80-217-0466-7.

JANOŤKOVÁ, Miroslava. Uplatnění modelu perioperační péče na vlastním pracovišti. *Příloha Sestry.* Perioperační péče. 2008, s. 4. ISSN 1210-0404.

- JANŽUROVÁ, Alena a kol. 2010. *Standardy ošetrovatelských postupů na operačních sálech. I. díl.* Vyd. 1. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, ISBN 978-80-254-8983-3.
- JEDLIČKOVÁ, Jaroslava. 2012. *Ošetrovatelská perioperační péče.* Vyd 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, ISBN 978-80-7013-543-3.
- JIROUŠ, Jaroslav. 2012. *Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.*[online]. [cit. 2014-01-08].
Dostupné z: <http://www.sneh.cz/soubory/clanky/28.pdf>
- KALA, Z., I., PENKA a kol. 2010. *Perioperační péče o pacienta v obecné chirurgii.* Vyd 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-7013-518-1.
- KOVÁČÍKOVÁ, Jana a Kateřina JANEČKOVÁ. Perioperační ošetrovatelská dokumentace. *Sestra*. 2009, č. 7/8, s. 6. ISSN 1210-0404.
- MAĐAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. 2006. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi.* Vyd.1. Praha: Grada. ISBN 80-247-16739.
- MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2007. *Sterilizace a dezinfekce v prevenci nozokomiálních nákaz.* Vyd 1. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-468-3.
- MZČR. Věstník MZ ČR z 29. června 2012. *Metodický návod- hygiena rukou při poskytování zdravotní péče.* [online]. [cit. 2014-01-05]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Legislativa/Soubor.ashx?souborID=15147&typ=application/pdf&nazev=ZDRAVOTNICTVI%2005-12.pdf>
- MZČR. Vyhláška č. 55/2011 Sb. *O činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.* [online]. [cit. 2014-01-05]. Dostupná z: http://www.fnkv.cz/soubory/87/vyhlaska_55-r-2011.pdf
- PODSTATOVÁ, H. 2009. *Základy epidemiologie a hygieny.* Vyd. 1. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-597-0.
- SCHEIN, Moshe a Paul, N., Rogers. 2011. *Schein's Common Sense Emergency Abdominal Surgery.* Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2357-0.

ŠTĚPÁNEK, Martin. 2007. [online]. [cit. 2014-01-05]. *Rukavice- podceňovaná ochrana zdravotníků.* Dostupné z: <http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/rukavice/rukavice-podcenovana-ochrana-zdravotniku>.

ŠRÁMOVÁ, Helena a kol. 2001. *Nozokomiální nákazy II.* 1. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 80-85912-25-2.

ŠRÁMOVÁ, Helena a kol. 2013. *Nozokomiální nákazy III.* Vyd 2. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.

TUČEK, M., A., SLÁMOVÁ a kol. 2012. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře.* Vyd 1. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2136-4.

VICAN, Tomáš. Svět zdravotnických prostředků. *Medical Tribune.* 2007, č. 17, s. B6. ISSN 1214-8911.

WICHSOVÁ, J., P., PŘIKRYL, R., POKORNÁ a Z., BITTNEROVÁ. 2013. *Sestra a perioperační péče.* Vyd 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3754-6.

ZOUHAROVÁ, Klára. 2011. [online]. [cit. 2014-01-05]. *Bariérová péče, zásady aseptického chování a postupů.*

Dostupné z: http://www.szsemb.cz/sdmin/upload/sekce_materialy/Barierova_pece.pdf.

PŘÍLOHY

1. Postup mytí rukou

2. Poziční dokument Czech Med



Převzato z: VINTR, J. Hygiena rukou – opatření v prevenci vzniku a šíření NN [online]. 2011 [cit. 2014-04-10]. <<http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/hygiena-rukou-opatreni-vprevenci-vzniku-a-sireni-nn-459337>>.

Poziční dokument CzechMed

Normy řady ČSN EN 13795-1, 2, 3 a nové požadavky na zdravotnické prostředky používané především pro operační sály

1. Úvod

Od letošního ledna vstoupila v platnost ve všech zemích Evropské unie i poslední, třetí část norem řady ČSN EN 13795: „Operační roušky, pláště a operační oděvy do čistých prostor používané jako zdravotnické prostředky pro pacienty, nemocniční personál a zařízení“ (dále jen norma). Tato norma specifikuje základní požadavky na zdravotnické prostředky používané především na operačních sálech. Jejím hlavním cílem je standardizace a zajištění ochrany pacientů a zdravotnického personálu před infekcí při operačních zákrocích.

Asociace CzechMed chce tímto pozičním dokumentem představit normu i nové požadavky, které z ní pro zúčastněné subjekty vyplývají. Dokument je určen především nemocnicím, prádelnám, distributorům a výrobcům, kteří používají, distribuují či vyrábějí operační roušky, operační pláště či oblečení do čistých prostor (clean air suit).

2. Legislativa v oblasti zdravotnických prostředků

Operační roušky, operační pláště a některé druhy oblečení do čistých prostor spadají pod definici zdravotnických prostředků ve smyslu zákona č. 123/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

V současné době pro oblast regulace zdravotnických prostředků platí:

- evropské směrnice pro oblast zdravotnických prostředků (93/42/EHS, 90/385/EHS a 98/79/ES), směrnice byly transponovány do české legislativy formou nařízení vlády – viz bod b),
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů a příslušná nařízení vlády pro oblast zdravotnických prostředků (č. 336/2004 Sb., č. 154/2004 Sb. a č. 453/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů),
- zákon č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích ve znění pozdějších předpisů.

3. Značka CE

Zdravotnické prostředky uváděné na trh v ČR výrobcem, distributorem nebo zplnomocněným zástupcem musí nést označení CE¹. Značka CE je používána v níže uvedených grafických symbolech, a to na zdravotnickém prostředku (pokud je to proveditelné), na štítku, jednotkovém balení nebo v návodu k použití.

Grafické symboly CE:

U zdravotnických prostředků třídy I (nesterilní, bez měřicí funkce) se jedná o tzv. samocertifikaci výrobce, který označení CE umísťuje na svůj zdravotnický prostředek bez účasti notifikované osoby.



U ostatních tříd zdravotnických prostředků, tj. u třídy I (sterilní nebo s měřicí funkcí), u třídy IIa, IIb a III je vždy nutné mít CE značku s uvedením čtyřmístného kódu notifikované osoby², která provedla posouzení shody.



Označení CE znamená, že daný zdravotnický prostředek (např. operační rouška, plášť atd.) je bezpečný a svým určeným účelem použití vhodný pro poskytování zdravotní péče (určený účel použití stanovuje pouze a jenom výrobce). Prakticky to znamená, že výrobce takovýto zdravotnický prostředek podrobil tzv. posouzení shody (tj. samocertifikaci ze strany výrobce nebo posouzení shody třetí stranou – notifikovanou osobou).

¹ Platí s výjimkou zdravotnických prostředků na zakázku, prostředků určených pro klinické zkoušky a systémů a souprav zdravotnických prostředků (ve smyslu §11 nařízení vlády č. 336/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů, resp. čl. 12 evropské směrnice 93/42/EHS pro zdravotnické prostředky).

² Označení CE nebo prohlášení o shodě mohou nést označení čtyřmístným kódem nebo odkaz na jméno notifikované osoby, která provedla posouzení shody, a to od jakékoliv osoby notifikované pro posouzení shody v Evropském společenství. Nemusí se jednat pouze a jenom o české notifikované osoby, jak tomu bylo před 1. květnem 2004.

Samotnému posouzení shody a označení CE musí předcházet splnění tzv. základních požadavků dle příslušné evropské směrnice (např. 93/42/EHS) nebo nařízení vlády České republiky (např. nařízení vlády č. 336/2004 Sb.), a to především ve vztahu k bezpečnosti, identifikaci a určenému účelu použití daného zdravotnického prostředku³. Prohlášení o shodě obsahuje údaje, jako jsou např. název a typ zdravotnického prostředku, identifikace výrobce a jeho adresa, klasifikace zdravotního prostředku, určený účel použití, legislativní norma, která byla použita pro posouzení shody, a také výčet aplikovaných harmonizovaných norem (např. právě normy řady ČSN EN 13795).

Jak evropské směrnice, tak i příslušná česká nařízení vlády „upřednostňují“ použití harmonizovaných norem za účelem splnění základních požadavků a bezpečnosti zdravotnických prostředků. Tedy tam, kde byly použity tyto normy, se má za to, že byly splněny i základní požadavky na výše jmenované zdravotnické prostředky. Je třeba podotknout, že harmonizované normy jsou normami dobrovolnými a je na výrobcí, zda je použije pro splnění požadavků na označení CE.

Samotné normy tedy velkou měrou přispívají k tomu, že je výrobek bezpečný a poskytovatelé zdravotní péče jej mohou používat k účelu stanovenému výrobcem.

4. Požadavky na poskytovatele zdravotní péče

Norma klade nové požadavky jak na výrobce a distributory zdravotnických prostředků, tak na poskytovatele zdravotní péče. Po splnění základních požadavků – označení CE a vydání prohlášení o shodě – může výrobce uvádět zdravotnické prostředky (například operační roušky) na trh a následně do provozu resp. do používání. K tomu, aby byly takovéto zdravotnické prostředky použity při poskytování zdravotní péče, musí však poskytovatelé zdravotní péče rovněž splnit požadavky, které vyžaduje zákon č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích ve znění pozdějších předpisů, respektive reagovat na změny harmonizovaných norem.

Základní legislativní požadavky vyplývající ze zákona č. 123/2000 Sb. o zdravotnických prostředcích lze shrnout do těchto bodů:

1. Poskytovatelé zdravotní péče by se měli řídit při pořizování zdravotnických prostředků označením CE a prohlášením o shodě, které je prokázáním splnění základních požadavků ze strany výrobce⁴.
2. Výrobce musí dodávat na trh a pro uvádění do provozu, respektive do používání již takové zdravotnické prostředky, které splňují všechna kritéria bezpečnosti a kvality výrobku⁵.
3. Výrobce by již neměl od nabytí účinnosti normy vyrábět řadu textilních zdravotnických prostředků, které normě nevyhovují (např. bavlněné roušky) a dodávat je přes své distributory do nemocnic⁶.
4. Pokud si zdravotnická zařízení sama perou či sterilizují textilní zdravotnické prostředky, měla by tyto činnosti provádět v souladu s doporučením uvedeným v návodu k použití od výrobce, který stanovuje metodu čištění, praní či sterilizace⁷.
5. Poskytovatelé zdravotní péče by neměli obcházet výrobcem stanovený určený účel použití, informace na štítcích a v návodech k použití a rovněž informace uvedené v prohlášení o shodě. Jednalo by se o možné porušení zákona č. 123/00 Sb., respektive ustanovení §4 ze strany poskytovatelů zdravotní péče⁸.
6. Kontrolu zdravotnických prostředků u výrobce či distributora provádí ze zákona Česká obchodní inspekce, kontrola zdravotnických prostředků u poskytovatelů zdravotní péče je prováděna ze strany Státního ústavu pro kontrolu léčiv⁹.
7. Dodržování normy EN 13795 znamená vyšší ochranu pro všechny skupiny zúčastněných osob. Zejména pacienti získávají efektivní obranu před pooperační infekcí.

³ Zde již můžeme navázat na zdravotnické prostředky, které jsou obsaženy ve výše jmenovaných normách řady ČSN EN 13795, tj. např. operační roušky či pláště.

⁴ Viz §4 zákona č. 123/00 Sb.

⁵ Viz §4 zákona č. 123/00 Sb.

⁶ Viz §1 a §4 odst. 4c) zákona č. 123/00 Sb.

⁷ Viz §20, 21 a 25 zákona č. 123/00 Sb.

⁸ Viz §4 zákona č. 123/00 Sb.

⁹ Viz §40 zákona č. 123/00 Sb.

Zákon č. 123/2000 Sb. a nové požadavky na poskytovatele zdravotní péče

Odkazy na některé legislativní požadavky kladené na poskytovatele zdravotní péče (např. zdravotnické zařízení) dle zákona č. 123/2000 Sb. o zdravotnických prostředcích ve znění pozdějších předpisů najdete v této tabulce.

§1 Předmět
Účelem tohoto zákona je zajistit poskytování zdravotní péče vhodnými, bezpečnými a účinnými zdravotnickými prostředky tak, aby při jejich správném použití k účelům, pro něž jsou určeny, nedošlo k poškození zdraví lidí.
§4 Podmínky pro používání zdravotnických prostředků
(1) Používat k určenému účelu při poskytování zdravotní péče lze zdravotnický prostředek, u něhož byla stanoveným způsobem posouzena shoda jeho vlastností s technickými požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy (dále jen „shoda“) s přihlednutím k určenému účelu použití, je označen stanoveným způsobem výrobce nebo dovozce o tom vydal písemné prohlášení (dále jen „prohlášení o shodě“).
2) Zdravotnický prostředek musí po celou dobu jeho používání při poskytování zdravotní péče splňovat medicínské a technické požadavky stanovené výrobcem. Určený účel použití zdravotnického prostředku musí být uveden v prohlášení o shodě a v návodu k jeho použití.
(4) Poskytovatelé nesmějí používat zdravotnické prostředky při poskytování zdravotní péče, jestliže:
a) existuje důvodné podezření, že bezpečnost a zdraví uživatelů nebo třetích osob jsou vzhledem k poznatkům lékařské vědy ohroženy,
b) uplynula doba jejich použitelnosti stanovená výrobcem nebo dovozci,
c) mají z hlediska výroby nedostatky, které mohou vést k ohrožení zdraví uživatelů nebo třetích osob.
§20 Všeobecné požadavky
(1) Poskytovatelé jsou povinni zajistit, aby zdravotnické prostředky byly instalovány, používány a udržovány jen k určenému účelu použití a v souladu s provozními předpisy a s předpisy upravujícími bezpečnost a ochranu zdraví při práci.
(2) Poskytovatelé jsou při převzetí zdravotnického prostředku z fáze distribuce povinni se přesvědčit, zda:
a) zdravotnický prostředek je vybaven návody, popřípadě dalšími pokyny vztahujícími se k bezpečnému používání a údržbě, včetně dezinfekce a sterilizace zdravotnického prostředku, a to v českém jazyce,
b) jsou splněny požadavky sterility a pokyny v návodu, popřípadě další pokyny nezpůsobující porušení balení a zabezpečující bezpečnou sterilizaci, jestliže má být zdravotnický prostředek sterilní.
§21 Informace pro uživatele
(1) Návody k použití zdravotnického prostředku a informace pro uživatele, které se vztahují k jeho bezpečnému používání při poskytování zdravotní péče, dodávané spolu se zdravotnickým prostředkem, musí být uživateli kdykoli dostupné.
§25 Čištění, dezinfekce a sterilizace zdravotnických prostředků
(1) Při čištění, dezinfekci a sterilizaci zdravotnických prostředků u poskytovatelů musí být zohledněny návody a informace výrobců, technické požadavky, a to s přihlednutím ke konkrétnímu druhu těchto zdravotnických prostředků. Uvedené činnosti se provádějí pomocí vhodných přístrojů a přístrojových systémů a za použití vhodných metod s přihlednutím ke druhu, velikosti a rozsahu činnosti poskytovatele.
§32 Ohlašování, evidence, šetření nežádoucích příhod a předcházení nežádoucím příhodám
(1) Výrobci, dovozci, distributoři, poskytovatelé, autorizované osoby, akreditované osoby nebo osoby provádějící servis jsou povinni písemně oznámit Ústavu nežádoucí příhodu, kterou zjistili nebo byli o ní informováni.
§40 Ústav
Ústav je správním úřadem i pro plnění činností uvedených v odstavci 2.
(2) Ústav v oblasti zdravotnických prostředků
a) kontroluje u poskytovatelů:
1. provádění preventivních prohlídek, údržby a oprav zdravotnických prostředků, ověřování přesnosti měření, technického stavu a dodržování určeného účelu použití těchto prostředků,
2. vedení a uchování evidence a dokumentace týkající se zdravotnických prostředků, návodů k použití těchto prostředků a záznamy o instruktažích zaměstnanců podle §22, periodických prohlídkách zdravotnických prostředků a nežádoucích příhodách,
3. používání zdravotnických prostředků z hlediska plnění požadavků vyplývajících z návodu k použití a informací (§21);
b) ukládá rozhodnutím kontrolovaným osobám:
1. povinnost odstranit zjištěné nedostatky a stanoví lhůtu k jejich odstranění,
2. ochranné opatření, kterým je přerušeno nebo ukončeno používání zdravotnického prostředku při poskytování zdravotní péče, jestliže ve spojitosti s ním hrozí bezprostředně nebezpečí újmy na zdraví fyzických osob;
c) provádí šetření nežádoucích příhod a v případě potřeby činí včas odpovídající opatření.

5. Normy řady ČSN EN 13795

Normy řady ČSN EN 13795 se skládají ze tří částí:

ČSN EN 13795-1:2003 Všeobecné požadavky pro výrobce, zpracovatele a výrobky

První část stanoví obecné požadavky na výrobu a zpracování, na testování a na poskytované informace.

ČSN EN 13795-2:2005 Zkušební metody

Druhá část uvádí pomocí odkazů na evropské nebo mezinárodní normy zkušební metody, kterými mají být zjišťovány parametry stanovené v normě EN 13795-1.

ČSN EN 13795-3:2007 Požadavky na provedení a úroveň provedení

Třetí část specifikuje požadavky na vlastnosti a úroveň provedení – výrobky musejí prokázat vlastnosti odpovídající minimální povolení úrovní při každém použití nebo lepší. Výrobky pro opakované použití si tudíž musejí zachovat tyto vlastnosti po celý svůj „životní cyklus“, tj. nejen když jsou nové.

První část stanoví obecné požadavky na výrobu a zpracování, na testování a na poskytované informace. Najdeme zde tato všeobecná doporučení ohledně vlastností.

Vlastnosti, které je třeba brát v úvahu u operačních plášťů:

- odolnost vůči mikrobiální penetraci – za sucha,
- odolnost vůči mikrobiální penetraci – za vlhka,
- čistota – mikrobiální,
- čistota – hmotné částice,
- třepivost,
- odolnost vůči průniku tekutin,
- odolnost proti protržení – za sucha,
- odolnost proti protržení – za vlhka,
- pevnost v tahu – za sucha,
- pevnost v tahu – za vlhka.

Vlastnosti, které je třeba brát v úvahu u operačních roušek:

- odolnost vůči mikrobiální penetraci – za sucha,
- odolnost vůči mikrobiální penetraci – za vlhka,
- čistota – mikrobiální,
- čistota – hmotné částice,
- třepivost,
- odolnost vůči průniku tekutin,
- odolnost proti protržení – za sucha,
- odolnost proti protržení – za vlhka,
- pevnost v tahu – za sucha,
- pevnost v tahu – za vlhka,
- adheze při fixaci za účelem izolace rány,

6. Proč již nepoužívat bavlnu

Bavlna patří minulosti, protože nevytváří žádnou ochranu proti proniknutí tekutin, je snadno prostupná pro mikroorganismy a při jejím používání se uvolňuje velké množství prachových částic a textilních vláken.

Tradiční materiály (jako bavlna) nespĺňujú požadavky uvedené v normě EN 13795-2 zejména v těchto oblastech:

- odolnost vůči průniku tekutin,
- odolnost vůči mikrobiálnímu průniku za vlhka,
- čistota – hmotné částice,
- třepivost.

Z toho plyne, že tradiční bavlněné operační roušky a pláště by neměly již dnes získat označení CE znamenající splnění požadavků evropské směrnice, resp. nařízení vlády, protože by nemusely již splňovat požadavky normy. Výrobci by je tedy neměli uvádět na trh a poskytovatelé (např. zdravotnický zařízení) by již neměli možnost dále je nakupovat.