

Jana Wichsová, Petr Příklad, Renata Pokorná, Zuzana Bittnerová

Sestra a perioperační péče





Jana Wichsová, Petr Přikryl, Renata Pokorná, Zuzana Bittnerová

Sestra a perioperační péče

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

SESTRA A PERIOPERAČNÍ PÉČE

Vedoucí autorského kolektivu: Mgr. Jana Wichsová

Autorský kolektiv: Mgr. Zuzana Bittnerová, Renata Pokorná,
MUDr. Petr Přikryl, Mgr. Jana Wichsová

Recenze: MUDr. Marek Hakl, PhD., Ing. Bc. Zuzana Holečková

Děkujeme MUDr. Michaele Schneiderové a Mgr. Martině Rumlové za cenné rady a připomínky poskytnuté v průběhu přípravy publikace.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

© Grada Publishing, a.s., 2013

Cover Photo © fotobanka allphoto, 2013

Autoři děkují za zapůjčení obrazové dokumentace společností:

HARTMANN – RICO a.s.; MAQUET Medizintechnik Vertrieb und Services GmbH, o.s.;

CHEIRÓN a.s.; Covidien ECE s.r.o.; Johnson & Johnson, s.r.o.; Olympus Czech Group, s.r.o.;

Synthes, s.r.o.; DAHLHAUSEN CZ spol. s r.o.; GETINGE Czech Republic, s.r.o.;

Intuitive Surgical, Inc.; Medin, a.s.; B. Braun Medical s.r.o.; V.M.K., spol. s.r.o.

Obrázek 115 zhotovili Petr Heřman a Lenka Heřmanová.

Perokresby podle podkladů autorů překreslil a upravil Karel Mikula.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 5211. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Počet stran 192

1. vydání, Praha 2013

Vytiskla Tiskárna v Ráji s.r.o., Pardubice

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-3754-6

TIRÁŽ ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-8610-0 ve formátu PDF

ISBN 978-80-247-8611-7 ve formátu EPUB

Obsah

Úvod	9
1 Zásady zvláštních režimů na operačních sálech	11
Renata Pokorná	
1.1 Stavební a provozní uspořádání operačního sálu	11
1.2 Zajištění kvality ovzduší na operačním sále	12
1.3 Zajištění optimálního osvětlení operačního sálu	14
1.4 Hygienické a protiepidemické požadavky a režimová opatření k zajištění provozu operačního sálu	14
1.4.1 Pacient	14
1.4.2 Personál na operačním sále	16
1.4.3 Režimová opatření během provozu operačního sálu	17
1.4.4 Hygiena rukou	18
1.4.5 Zásady pro odběr a zasílání biologického materiálu k laboratornímu vyšetření	20
1.4.6 Manipulace s prádlem	20
1.4.7 Odstraňování odpadu	21
1.4.8 Úklid, sanitární dny a malování operačních sálů	22
1.4.9 Dezinfekce	23
1.4.10 Sterilizace	26
1.4.11 Provozní řád	33
2 Organizace a provoz operačních sálů	35
Jana Wichsová	
2.1 Srovnání koncepcí organizace operačních sálů	35
2.2 Provoz operačního sálu	37
2.3 Průchod pacienta operačním sálem	41
3 Role perioperační sestry na operačních sálech	44
Jana Wichsová	
3.1 Perioperační sestra – vzdělání, praxe, charakterové předpoklady	44
3.1.1 Vzdělávání perioperačních sester dle nařízení vlády č. 31/2010 Sb.	44
3.1.2 Vzdělávání perioperačních sester dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb.	47
3.1.3 Praxe	47
3.1.4 Charakterové předpoklady perioperační sestry	48
3.2 Role perioperační sestry v operačním týmu – kompetence	49
3.2.1 Vyhláška 424/2004 Sb.	49
3.2.2 Kompetence perioperační sestry	50
3.2.3 Rámcové kompetence perioperační sestry podle EORNA	51
3.3 Vztah perioperační sestry k ostatním členům operační skupiny	56
3.3.1 Složení operační skupiny	56

3.3.2	Kompetence členů operační skupiny	57
3.3.3	Spolupráce jednotlivých složek perioperačního týmu	59
3.3.4	Mimořádné události na operačním sále	59
4	Přístrojové vybavení operačních sálů	61
	Jana Wichsová	
4.1	Přístroje – rozdělení podle tříd	61
4.2	Pravidelné revize přístrojů	61
4.3	Operační stoly	62
4.4	Operační lampy	64
4.5	Odsávačky	65
4.6	Elektrochirurgické přístroje	66
4.7	Ultrazvukové přístroje	68
4.8	Lasery	69
4.9	Kryokautery	69
4.10	Endoskopické soupravy	69
4.11	Motorové jednotky	71
4.12	Operační robot	72
4.13	Rtg přístroj	73
4.14	Anesteziologický přístroj	74
4.15	Sterilizátory	74
4.16	Myčky	75
5	Zdravotnické prostředky na operačních sálech	77
	Jana Wichsová	
5.1	Operační nástroje	77
5.1.1	Rozdělení podle různých hledisek	77
5.1.2	Rozdělení podle funkce	78
5.1.3	Rozdělení podle oborů	100
5.1.4	Endoskopické nástroje	100
5.1.5	Péče o nástroje	101
5.1.6	Staplery	101
5.2	Operační pláště a operační roušky	103
5.3	Ranný a obvazový materiál	105
5.4	Šicí materiál – druhy šicích materiálů, jehly	106
5.4.1	Šicí a podvazové materiály	106
5.4.2	Speciální šití	109
5.4.3	Chirurgické šicí jehly	109
5.5	Implantáty	111
5.6	Dezinfekční prostředky	112
5.7	Drény, drenážní systémy, cévky	114
5.8	Nábytek a další vybavení	115
6	Léčiva a lokální hemostatika	116
	Jana Wichsová	
6.1	Léky (roztoky, anestetika, kontrastní látky, antibiotika)	116
6.2	Speciální materiály (tkáňová lepidla, hemostatické prostředky)	116

7	Medicínální a další plyny	118
	Jana Wichsová	
7.1	Druhy plynů na operačních sálech	118
7.2	Způsob distribuce medicínálních plynů	118
7.3	Zásady bezpečnosti při práci s medicínálními plyny	119
8	Příprava operačního sálu k operačnímu výkonu	120
	Jana Wichsová	
8.1	Režim práce na operačním sále	120
8.2	Příprava instrumentária	120
9	Příprava operační skupiny	123
	Jana Wichsová	
9.1	Hygienický filtr	123
9.1.1	Oblečení do čistých prostor	123
9.1.2	Obuv	124
9.1.3	Operační čepice a ústenky	124
9.2	Hygienu rukou na operačním sále	125
9.3	Používání rukavic	126
9.4	Sterilní operační oblečení	127
9.4.1	Oblékání sterilních plášťů	127
9.4.2	Oblékání sterilních rukavic	129
9.4.3	Zásady asepse při operačním výkonu	131
9.5	Další ochranné pomůcky	131
10	Perioperační péče	133
	Jana Wichsová	
10.1	Předoperační péče	133
10.2	Intraoperační péče	137
10.3	Pooperační péče	138
11	Sterilizace, dezinfekce, předsterilizační příprava	140
	Zuzana Bittnerová	
11.1	Centrální sterilizace	140
11.1.1	Služby nabízené CS	140
11.1.2	Personální obsazení nelékařských profesí	140
11.1.3	Stavební uspořádání centrální sterilizace	140
11.1.4	Příjem materiálu	141
11.1.5	Personální obsazení a kompetence v části příjmu materiálu CS	141
11.1.6	Setovací úsek	142
11.1.7	Personální obsazení a kompetence v části setování materiálu CS	142
11.1.8	Aseptická část (čistá část) CS, expedice	142
11.1.9	Časové schéma procesu sterilizace na CS	143
11.1.10	Ostatní činnosti CS	143
11.2	Přísálová sterilizace	143
11.3	Substerilizace	144
11.4	Sterilizační centrum	144

12 Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína	145
Petr Píkrýl	
12.1 Anestezie	145
12.1.1 Druhy anestezie	145
12.1.2 Lokální anestezie, anesteziologický dohled, sedace	145
12.1.3 Regionální (svodná) anestezie, kontinuální epidurální analgezie, kombinovaná anestezie	146
12.1.4 Celková anestezie, analgosedace	147
12.1.5 Léky používané v anestezii	147
12.1.6 Anestezie podle typu a časové naléhavosti výkonu	149
12.1.7 Předanestetické období	149
12.1.8 Příprava anesteziologického pracoviště na operačním sále	150
12.1.9 Průchod pacienta operačním sálem	151
12.1.10 Operace – průběh	152
12.1.11 Operace – konec	152
12.1.12 Dospávací pokoj	153
12.2 Kardiopulmonální resuscitace (KPR)	154
12.2.1 Rozdělení KPR	154
12.2.2 Jednotlivé resuscitační kroky	155
12.2.3 Doporučený postup KPR u primárně kardiální srdeční zástavy (většinou dospělí) ACB	157
12.2.4 Doporučený postup KPR u zástavy na podkladě hypoxie (většinou děti) ABC	157
12.2.5 Odstranitelné příčiny zástavy	158
12.2.6 Nezahájení KPR	158
12.2.7 Ukončení KPR	158
13 Zásady bezpečnosti na operačním sále	160
Jana Wichsová	
13.1 Bezpečnost pacienta v perioperační péči	160
13.2 Infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV)	163
13.2.1 Rozdělení IMCHV podle rozsahu	163
13.2.2 Rizikové faktory pro vznik IMCHV	164
13.3 Bezpečnost personálu operačních sálů	166
14 Etika práce perioperační sestry	169
Jana Wichsová	
14.1 Ošetřovatelské diagnózy v perioperační péči	169
14.2 Etika perioperačního ošetřovatelství	170
Použité zdroje	172
Rejstřík	176

Úvod

Výuka a studium perioperačního ošetřovatelství má v České republice velmi dlouhou tradici. Již v padesátých letech minulého století vzešla z pera Bohuslava Niederleho první učebnice určená operacním sestřám. Toto proslulé dílo se dočkalo čtyř vydání¹ a pro instrumentářky se stalo téměř biblí. Po dlouhé odmlce následovala kniha Miloslava Dudy² a konečně vloni vyšly dvě publikace: jedna Jaroslavy Jedličkové a druhá Petera Wendscheho. Obě rozebírají problematiku práce sester na operačním sále. K nim se nyní připojují i já s kolektivem spoluautorů.

Bouřlivý rozvoj, kterým prochází všechna odvětví medicíny, se nevyhnul ani operačním sálům. V posledních letech prodělalo perioperační ošetřovatelství mnoho změn, jež bylo třeba zaznamenat, utřídit a osvojit si je. To, co bylo dříve nemožné, se stává skutečností a naší povinností je tento pokrok využít ku prospěchu pacientů.

Kniha, kterou držíte v rukou, plní v první řadě funkci studijní opory pro kurzy specializačního vzdělávání, ale může sloužit i sestřám, které na operačních sálech začínají a chtějí se zorientovat v základech perioperačního ošetřovatelství. Jednotlivé kapitoly odpovídají náplni odborného modulu kurzu perioperační péče pro všeobecné sestry. Navíc je připojena kapitola nazvaná Etika perioperační péče, která nahlíží náš (často přetechnizovaný) obor z úhlu etické zodpovědnosti. Obsahuje také návod, jak stanovit ošetřovatelské diagnózy, pokud budeme na operačním sále aplikovat ošetřovatelský proces.

Každá kapitola je zakončena kontrolními otázkami, které by čtenář po prostudování textu měl umět zodpovědět. Vedle nich jsou náměty k zamýšlení sloužící k hlubšímu proniknutí do dané problematiky.

Jana Wichsová

1 První vydání je z roku 1954 s předmlouvou Arnolda Jiráčka, další 1956, 1964, 1984.

2 Rok 2000.

1 Zásady zvláštních režimů na operačních sálech

Renata Pokorná

Pobyt na operačním sále se řídí zásadami práce v aseptickém prostředí. Je nutné dodržovat celou řadu hygienických opatření, jimiž lze pozitivně ovlivnit počet infekcí operačních ran. Záleží především na osobním a hygienicky uvědoměném chování všech, kteří se pohybují a pracují v operačních prostorách. Hlavní zásady hygieny provozu operačních sálů spočívají především ve vytváření aseptického prostředí nejen na vlastním operačním sále, ale i v dalších prostorách operačního traktu, jako je umývárna operačního týmu, sklady sterilního materiálu a čistého prostředí ve vedlejších místnostech, což jsou odpočinkové místnosti pro personál, čisticí a úklidové místnosti, vstupní filtry atd.

1.1 Stavební a provozní uspořádání operačního sálu

Stavební a provozní uspořádání operačního sálu je základní podmínkou dodržování správného hygienického režimu operačních sálů. Operační sály mají mít statut uzavřeného oddělení. Moderním řešením, efektivním z hlediska ekonomiky a organizace práce včetně protiepidemického režimu, je vybudovaný centrální operační trakt v návaznosti na pooperační jednotky.

Ideálním řešením je operační trakt s několika operačními sály, které jsou rozděleny podle druhu operací:

- Superseptický
- Aseptický
- Mezoseptický
- Septický

Rozdělení operačních sálů na septické a aseptické je požadováno i na malém chirurgickém oddělení. V nemocnicích, kde z prostorových důvodů není možnost mít více operačních sálů, je nutné operační postupy organizačně rozdělit na čisté a nečisté.

Základní prostory operačního sálu

- Vstupní filtry
- Přípravná pacientů
- Umývárny operačních týmů
- Vlastní operační sály
- Místnosti sterilizace

Vedlejší prostory operačního sálu

- Sklady
- Čisticí a úklidové místnosti
- Toalety
- Odpočinkové místnosti pro personál

Další zásady

- Nesmí docházet ke křížení nečistých a čistých cest.
- Musí být striktně uplatněny zóny přístupu a zóny odsunu, včetně výtahů pro personál, pacienty a materiál.
- Při dopravě jakéhokoli materiálu zvenčí na operační sál nesmí používaný vozík nebo přepravní klec překročit ochrannou zónu.
- V hygienické propusti pro materiál musí být odstraněny vnější obaly a materiál přeložen na sálový vozík, do přepravní klece či na pojízdný stůl, nebo přenesen ručně na místo určení.

Každý operační sál musí být i se svým příslušenstvím rozdělen na zónu ochrannou (tzv. bílou) a zónu čistou s částí sterilní (tzv. zelenou).

- Ochranná zóna končí hygienickým filtrem pro pacienty (tzv. překladiště) a filtrem pro personál.
- Čistá (zelená) zóna začíná hygienickým filtrem a je rozdělena na:
 - zónu čistou, kam patří veškerá příslušenství, včetně chodeb, skladišť, přípraven,
 - místnosti pro personál.
- Aseptická zóna – vlastní operační sály, umývárny operačních týmů a předsálí.

1.2 Zajištění kvality ovzduší na operačním sále

Prostředí na operačních sálech má odpovídat třídě čistoty podle ČS EN ISO 14 644–1 čisté prostory a příslušné řízené prostředí.³

Personál pohybující se na operačním sále ovlivňuje do značné míry stupeň čistoty ovzduší na operačním sále:

- vnášením různě kontaminovaných předmětů,
- přípravou před vstupem do operačního sálu,
- počtem personálu,
- oděvem,
- používáním ochranných pomůcek, zejména dobře nasazených obličejových roušek,
- pohybem⁴.

Operační sál jako bezokenní prostor proto musí být klimatizován. V nově budovaných operačních traktech je klimatizační zařízení předepsanou součástí základního vybavení a je nutné ho instalovat:

- na operační sály,
- do přípravný a místnosti pro probouzení pacientů,

3 Kontrolované čisté prostředí superseptické třídy (100) je charakterizováno počtem částic:

– 3 500 o velikosti 0,5 mikrometrů a větších v 1 m³ vzduchu,

– nepřítomností částic velikosti 5 mikrometrů a větších.

Kontrolované čisté prostředí aseptické třídy (10 000) je limitováno počtem částic:

– 35 300 o velikosti 0,5 mikrometrů a větších v 1 m³ vzduchu,

– 2 470 částicemi o velikosti 5 mikrometrů a větších v 1 m³ vzduchu.

4 Jeden člověk, stojící nebo sedící na místě bez pohybu, uvolňuje do prostředí za 1 minutu 100 000 částic o velikosti 0,5 mikrometrů, při drobných pohybech těla cca 2 miliony částic, při pomalé chůzi je to již 5 milionů částic.

- umýváren operační skupiny,
- v místnosti pro umývání nástrojů,
- na pooperačních pokojích.

Klimatizační zařízení

- Filtruje venkovní vzduch.
- Zbavuje vzduch mikrobů.
- Reguluje teplotu a vlhkost vzduchu.
- Vhání vzduch do operačního sálu do míst s nejvyšší čistotou vzduchu.
- Znehodnocený vzduch se odvádí v místech s předpokládanou nejvyšší koncentrací škodlivin.
- Musí být vybaveno automatickou regulací.
- Musí být osazeno předepsanými hepa-filtry uvedené hodnoty.
- Nejvyšší přetlak musí být dosahován na superseptickém sále a na aseptickém sále.
- V místnostech tvořících zázemí operačních sálů musí být tlak vzduchu nižší.
- Musí být trvale v provozu. Nepracuje-li se na operačních sálech či v jiných klimatizovaných místnostech, může být výkon klimatizačního zařízení 50% při zachování příslušné tlakové diference.

Významným prvkem k dosažení limitů čistých prostor je úprava vzduchu do laminárního proudění.

Laminární proudění:

- Omezuje turbulenci vzduchu.
- Zabraňuje směšování vzduchu z periferní zóny.
- Vytváří lehký ochranný tlak v operačním poli.

Velikost laminární výusti přitom limituje samotný efekt, protože u řady nabízených laminárních stropů neobsáhne potřebný rozsah „chráněné oblasti“, zejména instrumentační stolky, které se téměř vždy nacházejí mimo. Laminární strop plní spolehlivě svůj účel v případě, že je správně zvolena velikost sterilní zóny (vzduchové výústky), která obsáhne i nekryté sterilní stolky s instrumentáři. Zavedením laminárního systému vznikají v prostoru operačního sálu prakticky 4 zóny čistoty:

- Operační rána – má být sterilní.
- Operační pole ošetřené antiseptikem – je přípustná přítomnost pouze nepatogenní rezidentní kožní mikroflóry pacienta.
- Prostor operačního stolu – superseptická třída 100.
- Ostatní prostory vlastního operačního sálu – aseptická třída 10 000.

Operační sály, které nemají instalované klimatizační zařízení, je nutno větrat okny ze sousední místnosti. Okna musí být opatřena sítěmi proti létavému hmyzu. Na těchto operačních sálech byl zaznamenán stejný výskyt prachových částic jako ve venkovním ovzduší, dokonce někdy i větší.

V rámci režimových opatření na operačních sálech je nutné pravidelně pečovat o klimatizační výústky, čistit a dezinfikovat vzduchovody klimatizačního zařízení a provádět pravidelnou údržbu a výměnu filtrů podle technických norem.

1.3 Zajištění optimálního osvětlení operačního sálu

Při práci na operačním sále vzniká významná zraková zátěž operujícího týmu. Operační pole musí být dokonale osvětleno, proto je třeba zajistit optimální osvětlení operačního sálu umělými osvětlovacími tělesy celkovými i lokálními.

- K celkovému osvětlení se doporučují zářivky s bílým světlem, které se instalují na stropy jako svítící panely.
- Lokální světlo je řešeno instalací hlavní operační bezstinné lampy, nejlépe s halogenovým svítidlem, na které jsou kladeny vysoké požadavky.

Jedná se především o zajištění intenzity umělého zdroje osvětlujícího úzké pracovní pole. Operační pole lze osvětlit i dalšími satelitními svítidly, která bývají zpravidla součástí stropního světla. Přirozené osvětlení dalších místností operačního traktu se doplňuje umělými osvětlovacími tělesy.

Kontrolní otázky a úkoly

1. Co je cílem zvláštního režimu na operačních sálech?
2. Shrňte zásady stavebního uspořádání operačních sálů.
3. Jaké jsou zásady kvality ovzduší na operačním sále?
4. Jaké je optimální osvětlení operačního sálu?

K zamyšlení

1. Kdo všechno je zodpovědný za dodržování hygienického režimu na operačním sále?
2. Co považujete za postupy čisté a nečisté?
3. Co všechno narušuje správně fungující klimatizaci operačního sálu?
4. Porovnejte výhody a nevýhody sálů s přirozeným a umělým osvětlením.

1.4 Hygienické a protiepidemické požadavky a režimová opatření k zajištění provozu operačního sálu

1.4.1 Pacient

Předoperační příprava pacienta

Vlastní náplní předoperační přípravy je dokonalá hygienická očista pacienta:

- Odstraňování ochlupení, vlasů
- Mytí, sprchování
- Očista intimních oblastí
- Klyzma
- Péče o nehty
- Péče o ústní dutinu

Odstraňování ochlupení nebo vlasů se provádí bezprostředně před operací, nejlépe pomocí elektrického strojeku nebo za použití holítek s jednorázovou žiletkou. Holení se provádí vždy namokro, při holení nasucho vznikají na pokožce mikrotraumata,

kteřá se mohou stát vstupní branou mikroorganismů a být příčinou infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV)⁵. Po holení následuje očista celého těla, nejlépe osprchování. Pacient je převlečen do čistého nemocničního prádla a uložen do čisté převlečeného lůžka. V případě infekčního procesu v těle pacienta, zvláště pak v operační lokalitě, je prvořadým úkolem jeho zlikvidování.

Způsob dopravy pacienta na operační sál a zpět na oddělení

- Pacient odjíždí z oddělení na operační sál na vozíku nebo pojízdném lůžku v čistém nemocničním prádle, přikrytý pokrývkou nebo prostěradlem pro zachování tepelné pohody a intimity nemocného.
- Vozík nebo pojízdné lůžko zůstává před sálem na konci ochranné (bílé) zóny a pacient se v místě filtru, tzv. „překladiště“, překládá na vozík určený pouze pro operační sál, nebo na speciální desku, která je součástí operačního stolu.
- Filtry pro pacienty s instalací „překladového okna“ používají překládací podložku, která slouží k překládání nemocného. Po každém přeložení pacienta je nutné provést dezinfekci překládací podložky.
- Na operační vozík nebo speciální desku je pacient překládán zcela nahý, bez obléčení, přikrytý rouškou operačního sálu a je dopraven do místnosti pro přípravu pacienta, kde se ho ujímá anesteziologická skupina.
- Vozík, který je určený k dopravě pacientů z oddělení na operační sál, se nesmí používat k jiným účelům.
- Při vstupu do operačního traktu a v místech přejezdů vozíků a pojízdných lůžek se osvědčilo používání adhezivních koberců a podložek, které zabraňují přenosu nečistot z obuvi a koleček vozíků či pojízdných lůžek.
- Na operační sál nedopravujeme s pacientem např. znečištěné fixační dlahy, obvazy, sádrové obvazy – je-li potřeba je sejmout v celkové anestezii, mělo by to být provedeno mimo aseptickou část operačního sálu.
- Po operačním výkonu je pacient převezen do tzv. „dospávací místnosti“ a odjíždí přes filtr na vozíku nebo pojízdném lůžku na příslušné oddělení, JIP nebo ARO.

Pacient na operačním sále

- Na operační stůl je pacient přeložen nahý, zakrytý sálovou rouškou a vlasová část hlavy je opatřena jednorázovou operační čepicí.
- Proběhne identifikace nemocného, místa operačního výkonu, kontrola dokumentace pro ověření údajů (infekční proces, nozokomiální infekce, virové hepatitidy, HIV).
- Proběhne uvedení do anestezie.
- Proběhne polohování pacienta.
- Zajistí se dezinfekce operačního pole – antiseptice kůže. Antiseptikum se nanáší pomocí tamponových kleští sterilními tampony na operační pole tak, aby byl vytvořen souvislý povlak směrem od místa předpokládaného operačního řezu do periferie. Antiseptický roztok lze aplikovat i postřikem vedeným křížově, aby zcela pokryl pokožku. Je nutné dodržovat předepsanou dobu expozice a nechat antiseptikum dokonale zaschnout. Zvláštní pozornost je třeba věnovat antiseptikům na bázi al-

5 Holení těsně před operací bylo ve srovnání s holením do 24 hodin před operací spojeno se sníženým výskytem IMCHV (3,1 % oproti 7,1 %). Pokud bylo holení provedeno více než 24 hodin před operací, přesáhl výskyt IMCHV 20 % (48).

koholu, před použitím elektrokauteru, aby nedošlo k poškození pokožky pacienta popálením. K dezinfekci sliznic (vaginální, ústní) nepoužíváme alkoholové přípravky, ale speciální přípravky k tomu určené.

1.4.2 Personál na operačním sále

Operační tým a všechny další osoby, které se pohybují na operačním sále, podčeňováním a nedodržováním režimových opatření mohou uspišit infikování operačních ran. Rezervoárem mikrobů je:

- Dýchací trakt
- Vagina
- Vlasy a chlupy
- Kůže

Vstup personálu do bílé ochranné zóny

- Zásadně přes filtr v nemocničním oblečení a zdravotnické obuvi.
- Odloží oblečení a obuv.
- Odloží hodinky a šperky.
- Provede hygienu rukou.
- Teprve potom se obléká do sálového prádla (kalhoty, halena).
- Nasadí si čepici a ochrannou masku (operační ústenka).
- Obouvá si sálovou obuv (dobře omyvatelná, možnost praní a dezinfekce v myčce).

Takto převlečen a upraven (obr. 1) vstupuje personál i další osoby do prostor operačního sálu, tzv. zelené, tedy čisté zóny. Operační prádlo se používá pouze pro činnost na operačním sále, nevychází se v něm mimo operační sál. Pokud se tak stane, je nutné ve vstupním filtru oblečení vyměnit. Není dovoleno odkládat zelené operační prádlo ve vstupním filtru na lavici či věšák. Použité operační prádlo se odkládá do označených nádob ve filtru, neodhazuje se na zem, stejně tak se odloží na stanovené místo sálová obuv.

Studie sledující sprchování a koupání prokázaly, že dochází ke zvýšené disperzi kožních bakterií do vzduchu a okolního prostředí. Zdá se, že je to následek narušení mikrokolonií na povrchu kůže, provázený kontaminací hlubších dlaždicových buněk. Tyto studie jsou podstatou změny v chirurgické praxi, kdy už se nedoporučuje personálu sprchování bezprostředně před vstupem na operační sál (51).

Vstup personálu na operační sál

- Přebývá umývárnu lékařů.
- Čepice pokrývá celou vlasatou část hlavy.
- Operační ústenka zakrývá celý nos, ústa a vousy.
- Provede hygienickou dezinfekci rukou.
- Ruce jsou bez hodinek, šperků, prstenů, náramků, řetízku a umělých nehtů.

Operační tým

- Provede předoperační mytí rukou.
- Provede chirurgickou dezinfekci rukou.
- Na sále si obléká sterilní operační plášť, zástěru a rukavice.



Obr. 1 Správně nasazená operační čepice a operační ústenka. Čepice pokrývá celou vlasatou část hlavy, nosní pásek operační ústenky pevně sedí kolem nosu, dvě tkaničky z každé strany (spodní pod ušima, horní na temeno)

Operační pláště musí být dostatečně dlouhé a uzpůsobené tak, aby zakrývaly celá záda a aby tato část byla po celý operační výkon sterilní.

1.4.3 Režimová opatření během provozu operačního sálu

Do aseptického prostoru operačního sálu není dovoleno nosit:

- Tašky
- Příruční košíky
- Noviny
- Hrnky s kávou a čajem
- PVC lahve s nápoji
- Jídlo
- Mobilní telefony

K osvěžení a odpočinku personálu jsou určené místnosti. Kouření je v celém operačním traktu zakázáno.

Další opatření

- Omezit zbytečný pohyb personálu.
- Zavírat dveře a prokládací okna (vznik nežádoucího aerosolu).
- Měnit čepici a ústenku po každém operačním výkonu.⁶
- Nepřekračovat cca 6 středně těžkých výkonů na 1 operační stůl a den z důvodu klesající asepse prostředí.
- Neodkládat na zem během operačního výkonu použité operační roušky, břišní roušky a další materiál.
- V případě operačního výkonu u pacienta s infekční komplikací vždy předem informovat personál na operačním sále.

⁶ Operační ústenka se používá v souladu s normou EN ČSN 14683. Lze ji použít jen jednou, nesmí se nosit zavěšená na krku, likviduje se jako biologický odpad.

- Upravit operační program tak, aby infekční pacient byl operován jako poslední, pak následuje kompletní úklid a povrchová dezinfekce celého operačního traktu.
- Pokud je infekční pacient zařazen do operačního programu, je nutné operační program přerušit a provést kompletní úklid s povrchovou dezinfekcí účinnými dezinfekčními prostředky.

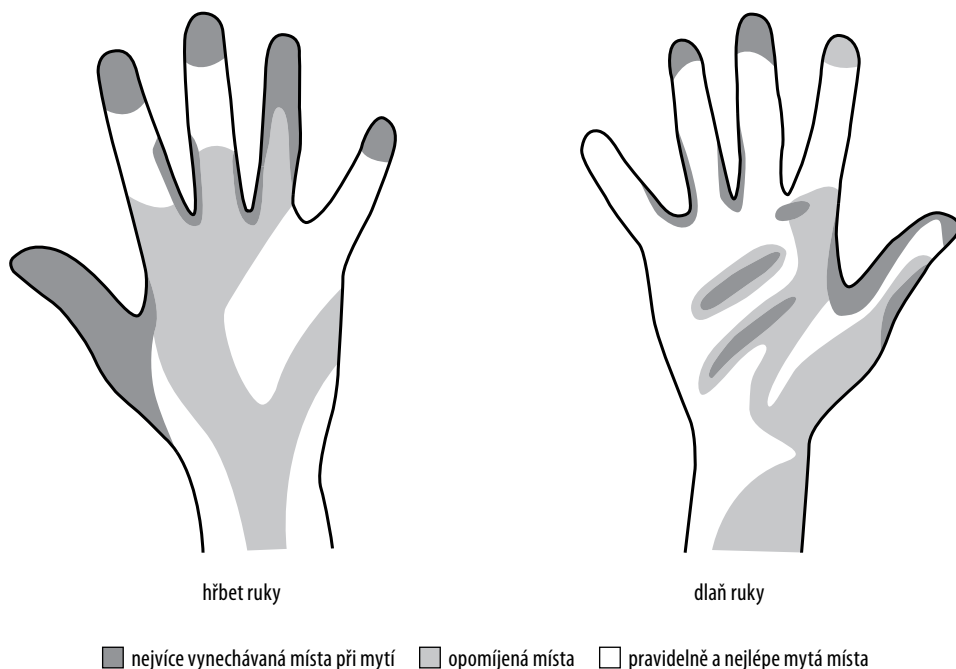
1.4.4 Hygiena rukou

Mytí a dezinfekce rukou je nejjednodušší a nejdostupnější způsob, jak zamezit přenosu infekce, a jednou z možností úspěšného potlačování nemocničních infekcí. Hygiena rukou se provádí v souladu s metodickým návodem Hygiena rukou při poskytování zdravotní péče, Věstník MZ ČR, částka 5/2012 (32).

Mytí rukou

Jde o mechanické odstranění nečistoty a částečně i přechodné mikroflóry z pokožky rukou.

- **Kdy:** před a po běžném kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic, vždy když jsou ruce viditelně znečištěné, před manipulací s jídlem, po použití toalety.
- **Jak:** ruce zvlhčit vodou, nanést mycí přípravek, dobře rozetřít na ruku s malým množstvím vody, napěnit, mýt 30 vteřin, dobře opláchnout tekoucí pitnou vodou, do sucha utřít ručníkem na jedno použití.
- **Prostředky a pomůcky:** tekutý mycí přípravek z dávkovače, tekoucí pitná voda, ručníky pro jedno použití.



Obr. 2 Nejčastěji opomíjená místa při mytí rukou

Mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou

Jde o mechanické odstranění nečistoty a částečně i přechodné mikroflóry z pokožky rukou a předloktí před chirurgickou dezinfekcí.

- **Kdy:** před zahájením operačního programu.
- **Jak:** ruce a předloktí zvlhčit vodou, nanést mycí přípravek a dobře rozetřít na ruce a předloktí s malým množstvím vody, napěnit, mýt po dobu 1 minuty, dobře opláchnout tekoucí pitnou vodou, do sucha utřít ručníkem/rouškou na jedno použití. V případě viditelného znečištění použít kartáček na okolí nehtů, nehtové rýhy a špičky prstů.
- **Prostředky a pomůcky:** tekutý mycí přípravek z dávkovače, tekoucí pitná voda z vodovodní baterie s ovládním bez přímého kontaktu dotyku prsty rukou, kartáček na nehty jednorázový nebo sterilizovaný umělohmotný (ne dřevěný), ručníky/roušky pro jedno použití uložené ve vhodném zásobníku.

Hygienická dezinfekce rukou

Jde o redukci množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou s cílem přerušování cesty přenosu mikroorganismů.

- **Kdy:** jako součást bariérové ošetrovatelské techniky, jako součást hygienického filtru, po náhodné kontaminaci biologickým materiálem, v případě protržení rukavic během výkonu.
- **Jak:** vtírat alkoholový dezinfekční prostředek do suché pokožky rukou, množství cca 3 ml, doba působení 20 vteřin a vyšší, do úplného zaschnutí, ruce se neoplachují ani neutírají.
- **Prostředky a pomůcky:** alkoholový dezinfekční přípravek určený k hygienické dezinfekci rukou, v případě nutnosti lze nahradit alkoholové dezinfekční prostředky jinými dezinfekčními prostředky určenými k dezinfekci rukou (Persteril, Braunosan, Braunol, Betadine).

Chirurgická dezinfekce rukou

Jde o redukci množství přechodné i trvalé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí.

- **Kdy:** před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operacemi, při porušení celistvosti nebo výměně rukavic během operace.
- **Jak:** vtírat alkoholový dezinfekční prostředek do suché pokožky rukou a předloktí, od špiček prstů k loktům, od špiček prstů do poloviny předloktí, od špiček prstů po zápěstí, množství cca 10 ml, doba působení 3–5 minut (dle návodu) do úplného zaschnutí. Ruce musí být vlhké po celou dobu expozice, neoplachují se ani neutírají.
- **Prostředky a pomůcky:** alkoholový dezinfekční přípravek určený k chirurgické dezinfekci rukou z dávkovače ovládaného bez přímého dotyku prsty rukou.

Kontrolní otázky a úkoly

1. Jmenujte důležitá hygienická opatření z hlediska péče o pacienta.
2. Jmenujte důležitá hygienická opatření z hlediska chování personálu operačních sálů.
3. Jmenujte důležitá hygienická režimová opatření.
4. Jaké jsou zásady správné hygieny rukou na operačních sálech?

K zamyšlení

1. Které situace nedovolují dodržet hygienické zásady při perioperační péči o pacienta?
2. Zamyslete se nad nejčastějšími chybami personálu v dodržování hygienických zásad a nad možnostmi nápravy.
3. Co je podle vás nejčastějším důvodem porušování hygienického režimu operačních sálů?
4. Zamyslete se nad nejčastějšími chybami v dodržování hygieny rukou a možnostmi nápravy.

1.4.5 Zásady pro odběr a zaslání biologického materiálu k laboratornímu vyšetření

- K odběru biologického materiálu se používají sterilní nástroje a pomůcky a jednorázové rukavice.
- Biologický materiál se ukládá do standardizovaných nádob a dekontaminovatelných přepravek tak, aby nedošlo k ohrožení přepravující osoby nebo prostředí.
- Musí být odebrán, zabalen a přepravován tak, jako by šlo vždy o infekční materiál.
- Odebraný biologický materiál skladovat před transportem do laboratoře tak, aby nedošlo k znehodnocení fyzikálními vlivy.
- Vzorky odebrané k histologickému vyšetření zalít vždy dostatečným množstvím 10% formalínu a nádobu dobře uzavřít víčkem (ne rukavicí a gumičkou), aby nedošlo k ohrožení osoby, která materiál dopravuje do laboratoře, a prostředí.
- Řádně vyplnit žádanku.
- Během transportu nesmí dojít ke kontaminaci žádanky biologickým materiálem či roztokem formalínu.
- Při kontaminaci prostor a ploch biologickým materiálem se provede okamžitá dekontaminace potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou navlhčenou účinným dezinfekčním roztokem, zasypaním absorbčními granulemi apod., po expozici se očistí obvyklým způsobem.

1.4.6 Manipulace s prádlem

Způsob ukládání prádla, jeho převážení, praní a zacházení s ním stanovuje příloha č. 5 vyhlášky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče (66). Materiály, které přicházejí do přímého styku s operační ránou, pokud se používají opakovaně, splňují požadavky kladené na jednorázové roušky. Perou se odděleně ve zvláštním technologickém režimu.

Operační roušky, pláště a operační oděvy do čistých prostor, používané jako zdravotnické prostředky pro pacienty, personál a zařízení, musí splňovat všechna kritéria zaručující sterilitu zdravotnických prostředků. Tyto požadavky se považují za splněné, pokud je postupováno alespoň podle určených norem.⁷

⁷ §4a zákona č. 22/1997, o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 205/2002 Sb. a zákona č. 277/2003 Sb (76).