

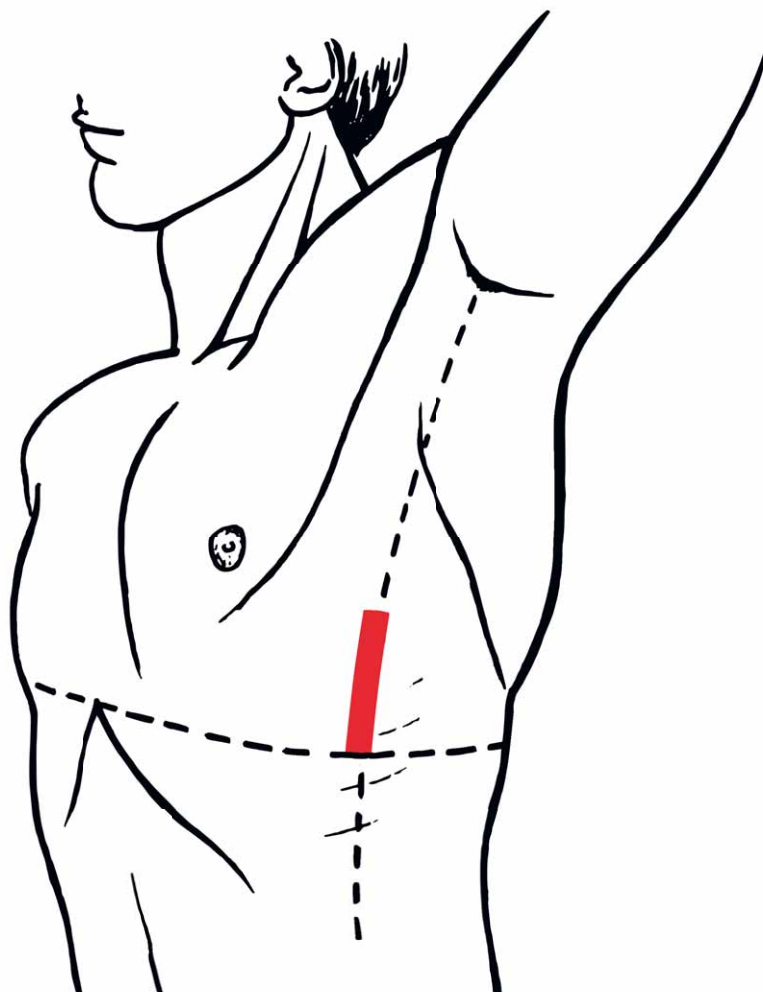
Peter Ihnát, Lubomír Tulinský

---

# Základní chirurgické intervence a výkony

2., aktualizované a doplněné vydání

---



# IntoCare™

## ELEKTRICKY POHÁNĚNÉ STAPLERY S TECHNOLOGIÍ E-STAPLING™



"Eco-friendly"  
Závazek IntoCare  
pro lepší svět



IntoCare  
Medical Technology



- Inteligentní programově řízená kontrola
- Elektricky poháněná platforma
- Optimalizovaná struktura
- Jednotná operační platforma

Distributor pro ČR, SK a PL:

Aspironix s.r.o.

Hradčanské náměstí 12, Praha 1

[www.aspironix.com](http://www.aspironix.com)

PRVNÍ ELEKTRICKY POHÁNĚNÝ  
STAPLER NA SVĚTĚ



Peter Ihnát, Lubomír Tulinský

---

# Základní chirurgické intervence a výkony

2., aktualizované a doplněné vydání

---

**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. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

**Prof. MUDr. Peter Ihnát, Ph.D., MBA; MUDr. Lubomír Tulinský, Ph.D.**

# ZÁKLADNÍ CHIRURGICKÉ INTERVENCE A VÝKONY

## 2., aktualizované a doplněné vydání

**Autoři:** prof. MUDr. Peter Ihnát, Ph.D., MBA; MUDr. Lubomír Tulinský, Ph.D. –  
*Chirurgická klinika Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava*

**Recenzenti:** doc. MUDr. Jiří Gatěk, Ph.D.; doc. MUDr. Igor Penka, CSc.

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

Vydáno v koedici s Ostravskou univerzitou. Monografie navazuje na publikace *Základní chirurgické intervence a výkony I.* a *Základní chirurgické intervence a výkony II.* autorů Peter Ihnát, Lubomír Tulinský, které vydala Ostravská univerzita jako zaměstnanecká díla v roce 2022 (ISBN 978-80-7599-301-4 a ISBN 978-80-7599-323-6).

© Grada Publishing, a.s., 2024

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2024

Ilustrace na obálce MUDr. Lubomír Tulinský, Ph.D.

Autorem fotografií v knize je prof. MUDr. Peter Ihnát, Ph.D., MBA, ve spolupráci s Janou Gojovou. Autorem schémat a kreseb je MUDr. Lubomír Tulinský, Ph.D.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 9262. publikaci

Odpovědný redaktor Mgr. Luděk Neužil

Sazba a zlom Jan Šístek

Počet stran 256

2. vydání, v Grada Publishing 1., Praha 2024

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

Autoři a nakladatelství děkují za podporu vydání knihy těmto společnostem: Aspiromix s.r.o., HARTMANN - RICO a.s., HELAGO-CZ, s.r.o., a Olympus Czech Group, s.r.o., člen koncernu.

*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 však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.*

ISBN 978-80-7599-430-1 (print) – Ostravská univerzita

ISBN 978-80-7599-431-8 (online ; pdf) – Ostravská univerzita

ISBN 978-80-7599-432-5 (online ; ePub) – Ostravská univerzita

ISBN 978-80-271-7312-9 (ePub) – Grada Publishing

ISBN 978-80-271-7311-2 (pdf) – Grada Publishing

ISBN 978-80-271-5213-1 (print) – Grada Publishing

**HARTMANN**



Pomáhá. Pečuje. Chrání.

# Vivano®

Komplexní řešení  
v podtlakové terapii,  
při hospitalizaci  
i v ambulantní péči





## Kanystr Vivano® Tec

- + 300 ml a 800 ml
- + Rychlá a jednoduchá instalace
- + Uhlíkový filtr proti zápachu



## Pěna Vivano® Med

- + Rovnoměrné rozložení podtlaku
- + Bezpečné odstranění



## Zvláštní komponenty

- + Bílá pěna Vivano® Med
- + Atrauman® Silicone
- + Vivano® Med gelové proužky



## Port Vivano® Tec

- + Vícetubicová technologie
- + Odvod tělních tekutin a infekčního materiálu



## Vrstva na ochranu orgánů Vivano® Med

- + Spolu s pěnou vytváří efekt suchého zipu
- + Aplikační kapsy pro jednoduché a bezpečné vložení

Více informací na webové stránce  
[lecbarany.cz](http://lecbarany.cz)

Bezplatný informační servis  
**+420 800 100 150**

# Obsah

Úvod .....	7
<b>1 Základní chirurgické principy .....</b>	<b>9</b>
1.1 Chirurgická taktika a technika .....	10
1.2 Asepsy, antisepsy .....	12
1.3 Chirurgické mytí a dezinfekce rukou .....	12
1.4 Oblékání sterilního chirurgického oblečení .....	14
1.5 Polohování pacienta .....	16
1.6 Příprava operačního pole .....	21
<b>2 Anestezie .....</b>	<b>25</b>
2.1 Topická lokální anestezie .....	25
2.2 Infiltrativní lokální anestezie .....	26
2.3 Svodná lokální anestezie .....	27
2.4 Celková anestezie .....	28
2.5 Analgetizace .....	33
<b>3 Práce se základními chirurgickými nástroji .....</b>	<b>35</b>
3.1 Skalpel .....	36
3.2 Pinzeta .....	38
3.3 Nůžky .....	39
3.4 Peán .....	40
3.5 Jעהlec .....	41
3.6 Jehly a šicí materiál .....	42
<b>4 Chirurgické řezy a přístupy .....</b>	<b>47</b>
4.1 Kožní řezy .....	48
4.2 Operační přístupy do dutiny hrudní a mediastina .....	49
4.3 Operační přístupy do dutiny břišní .....	66
4.4 Přístupy na krku .....	78
4.5 Přístupy na končetinách .....	82
<b>5 Hemostáza .....</b>	<b>93</b>
5.1 Stavění krvácení v rámci poskytování první pomoci .....	94
5.2 Kompresce .....	95
5.3 Podvaz a opich krvácející cévy .....	96
5.4 Hemostatické klipy a cévní stapler .....	97
5.5 Elektrokoagulace .....	98
5.6 Cévní steh .....	101
5.7 Lokální hemostatika .....	101
<b>6 Chirurgické sutury a uzávěry .....</b>	<b>103</b>
6.1 Kožní stehy .....	104



6.2	Podkožní stehy	113
6.3	Uzávěr hrudní stěny	114
6.4	Uzávěr břišní dutiny	119
<b>7</b>	<b>Punkce</b>	<b>123</b>
7.1	Punkce hrudníku	123
7.2	Punkce ascitu	125
7.3	Punkce perikardu	127
7.4	Punkce kloubů	128
7.5	Punkce patologických ložisek	131
<b>8</b>	<b>Drenáže</b>	<b>133</b>
8.1	Drény a drenáže	133
8.2	Sběrné a odsávací systémy	144
8.3	Hrudní drenáž	147
8.4	Drenáž mediastina	156
8.5	Břišní drenáž	158
8.6	Drenáže abscesů a hematomů	162
8.7	Podtlaková drenáž	164
<b>9</b>	<b>Kanylace</b>	<b>169</b>
9.1	Periferní venózní linka	169
9.2	Centrální venózní linka	172
9.3	Zavedení PICC a midline katétru	179
9.4	Zavedení Hickmanova katétru	182
9.5	Zavedení portu	184
9.6	Venesekce	185
9.7	Zavedení arteriální linky	186
9.8	Zavedení spinálního a epidurálního katétru	188
9.9	Koniotomie	191
9.10	Katetrizace močových cest	193
9.11	Enterální nutriční vstup	198
<b>10</b>	<b>Stomie</b>	<b>205</b>
10.1	Tracheostomie	206
10.2	Nutritivní stomie	211
10.3	Intestinální stomie	218
10.4	Urostomie	228
10.5	Péče o pacienty se stomií	233
10.6	Stomické komplikace	236
	<b>Literatura</b>	<b>239</b>
	<b>Rejstřík</b>	<b>243</b>
	<b>Souhrn</b>	<b>249</b>
	<b>Summary</b>	<b>251</b>

## Úvod

Chirurgie je základní medicínský obor, který je založen na operačním léčení nemocí. Základní chirurgické techniky (chirurgická sutura, ligatura, hrudní a břišní punkce, drenáž, zajištění periferního nebo centrálního žilního katétru, hemostáza, chirurgické ošetření ran atd.) patří mezi klíčové dovednosti všech lékařů praktikujících chirurgické, resp. operační obory.

Chirurgické techniky/výkony si studenti medicíny, resp. mladí chirurgové, již tradičně osvojují prostřednictvím praktického nácviku – tréninku. Pro nácvik jednotlivých technik je však žádoucí, aby student nejdříve teoreticky ovládal principy chirurgických technik (principy práce s chirurgickými nástroji, principy chirurgické preparace, hemostázy, sutury atd.).

Tato publikace si klade za cíl nabídnout začínajícím chirurgům popis teoretických principů základních chirurgických intervencí a výkonů. V jednotlivých kapitolách jsou prezentovány chirurgické principy operování, příprava operačního týmu a pacienta k operačnímu výkonu, způsoby práce s chirurgickými nástroji, techniky chirurgických řezů, operačních přístupů a sutur, principy provádění punkcí, drénování, kanylování a problematika stomíí.

Publikace je doplněna množstvím schematických obrázků, které názorně ilustrují jednotlivé techniky. Monografie není míněna jako alternativa praktického tréninku, nýbrž jako odrazový můstek ke správnému a pečlivému nácviku těchto technik.

Autoři



# 1 Základní chirurgické principy

Český pojem „chirurgie“ vychází historicky z řeckého termínu „cheirurgia“ (*cheir* – ruka, *ergein* – pracovat). **Chirurgické (operační) obory** jsou proto chápány jako **lékařské obory, které léčí nemoci a úrazy operativně – manuálním a instrumentálním ošetřením**.

Chirurgie je jedním z nejstarších klinických oborů – první historické zmínky o chirurgických intervencích jsou datovány do starověku (trepanace lebky či obřízka ve starověkém Egyptu nebo chirurgické ošetření hemoroidů ve starověkém Řecku). Naprostá většina chirurgických výkonů ve starověku, středověku i novověku však byla zatížena extrémně vysokou perioperační morbiditou a mortalitou.

Zásadní zlom ve výsledcích chirurgické léčby nastal až ve druhé polovině 19. století, které je označováno za období chirurgického „boomu“. Chirurgický „boom“ byl umožněn třemi zásadními vědeckými objevy, které byly postupně implementovány do běžné chirurgické praxe – principy asepse, anestezie a „fyziologického“ operování (viz níže). Vznik moderní chirurgie (chirurgie, jak ji známe v současnosti) je proto obvykle datován na začátek 20. století.

**Moderní chirurgie je koncepčně postavena na třech pilířích**, které je nezbytné dodržovat v rámci jakékoliv chirurgické intervence/výkonu:

- **asepse a antisepse** (kapitola 1.2–1.5),
- **anestezie** (kapitola 2),
- **šetrný přístup ke tkáním** (kapitola 1.1).

Chirurgický výkon by měl být vždy prováděn standardizovaným způsobem. **Standardizovaný operační postup** je složen z jednotlivých jasně definovaných operačních kroků, které na sebe logicky navazují. Chirurg, resp. chirurgický tým by navíc měl při jakékoliv operační intervenci dodržovat nejen standardizovaný operační postup, ale také **perioperační standardy péče o nemocného**. Detailní popis perioperačních standardů je uváděn v učebnicích chirurgické propedeutiky; na tomto místě nabízíme pouze přehled nejdůležitějších oblastí perioperační péče, které je nutné vzít v úvahu při realizaci chirurgické intervence/výkonu:

- antibiotická profylaxe/terapie,
- prevence tromboembolické nemoci,
- profylaxe proti tetanu (v indikovaných případech),
- zajištění adekvátního žilního přístupu (periferní žilní linka, centrální venózní katétr),
- předoperační nutriční screening včetně předoperační nutriční podpory (v indikovaných případech),
- příprava krevních náhrad,
- celková předoperační příprava pacienta se snahou o optimalizaci jeho celkového zdravotního stavu,
- předoperační rehabilitace,
- příprava operačního pole,
- lačnění před výkonem v celkové anestezii,
- profylaxe stresového vředu gastroduodena,

- pooperační kontroly vitálních funkcí a lokálního nálezu,
- pooperační kontroly/dispenzarizace pacienta.

Nezbytnou součástí přípravy pacienta k plánované chirurgické intervenci je jeho **adekvátní poučení o důvodech a rozsahu chirurgického výkonu** včetně popisu komplikací, které mohou vzniknout v peroperačním období. Pacient by měl být informován o předpokládané délce operačního výkonu, délce hospitalizace, pooperačním průběhu i rekonvalescenci. Všeobecné poučení pacienta by tedy mělo zahrnovat:

- chirurgickou diagnózu, která je důvodem (indikací) pro navrhovanou operační intervenci,
- důvod operace včetně popisu konzervativních způsobů léčby,
- popis operačních alternativ (pakliže je více metod volby),
- popis možných peroperačních a pooperačních komplikací,
- předpokládaný průběh pooperačního období,
- předpokládanou délku hospitalizace a rekonvalescence.

Součástí předoperačního poučení je podpis dokumentu, tzv. informovaného souhlasu, kterým pacient potvrzuje, že byl o plánovaném výkonu a jeho možných komplikacích poučen v dostatečném rozsahu a měl možnost klást doplňující dotazy.

## 1.1 Chirurgická taktika a technika

V chirurgických oborech je kladen velký důraz na šetrnou manipulaci s tkáněmi v průběhu celého operačního výkonu – snažíme se o co nejmenší peroperační traumatizaci a poškození tkání (jeden ze základních předpokladů dobrého hojení v pooperačním období).

V posledních desetiletích sice v medicíně/chirurgii došlo k obrovskému technologickému pokroku, základní chirurgické principy se však nemění. Dva fenomenální chirurgové 19. století, *Emil Theodor Kocher* a *William Stewart Halsted*, definovali tři zásadní **principy ideální chirurgické techniky: jemnost chirurgické preparace, perfektní hemostáza a přesná adaptace tkání.**

Při provádění jakékoliv chirurgické intervence je nezbytné brát v úvahu následující všeobecně platné chirurgické principy:

- příprava **chirurga na operační výkon** představuje důležitý předpoklad úspěšného zvládnutí operace. Šikovný řemeslník při práci nejdříve pečlivě posoudí situaci, shromáždí, připraví a zkontroluje veškeré potřebné vybavení, naplánuje přístup a postup opravy. Při samotném vykonávání řemesla pak pracuje plynule a bezchybně. Obdobným způsobem by měl chirurg postupovat při přípravě na plánovanou operační intervenci – nastudovat základní anatomická a patologická specifika operované oblasti i samotný postup provádění operačního výkonu. Je potřebné provést kontrolu pacienta, operačního týmu i instrumentária;
- **operační strategie** – chirurgická strategie (taktika) zahrnuje naplánování operační intervence a přípravu na operační výkon. Mezi taktické prvky patří správná indikace operačního výkonu, volba vhodného druhu anestezie, výběr vhodné polohy pacienta, operačního přístupu i výběr nejvhodnějšího druhu operace. Operační technika pak představuje způsob, jakým stanovenou operační taktiku v průběhu

operace uskutečníme. Mezi technické prvky patří způsob vedení operačního řezu, způsob chirurgické preparace (disekce), způsob stavění krvácení (hemostázy), technika šití atd. Při plánování operačního výkonu bychom měli mít neustále na paměti skutečnost, že hlavním cílem je pacienta vyléčit (cílem není operovat pacienta za každou cenu). I tak nejlepší operační technika je bezcenná sama o sobě, pokud nebyla provedena u správného pacienta ve správný čas. Schopnost chirurga excelentně provést široké spektrum operačních výkonů není zárukou schopnosti chirurga správně vybrat a připravit pacienty, které operuje. Velmi výstižně tuto skutečnost charakterizuje známý aforismus: „*Dobry chirurg vi, jak operovat. Lepši chirurg vi, kdy operovat. Nejlepši chirurg vi, kdy neoperovat.*“;

- **šetrný přístup ke tkáním** – nešetrnou manipulací s tkáněmi může snadno dojít k jejich poškození – zejména pokud byla vitalita operovaných tkání snížena předchozím traumatem nebo patologickým procesem. Následky nešetrného chirurgického přístupu se přitom obvykle neprojeví v průběhu samotné operace, ale později protrahovaným hojením, selháním hojení, sníženou odolností vůči infekci apod. Šetrná chirurgická manipulace představuje zvykovou záležitost. Již od prvních chirurgických výkonů je proto potřebné usilovat o maximálně šetrný a jemný přístup k operovaným tkáním, aby došlo k vybudování správných návyků. Při operaci se snažíme minimalizovat hmoždění tkání, nadměrné natahování tkání (vazivových struktur, svalů, cév), přílišné utahování naložených stehů atd.;
- **rychlost** – snaha o provedení operačního výkonu v co nejkratším čase je jedním z nejnebezpečnějších aspektů práce chirurga, který může pacienta vážně poškodit. Posedlost rychlostí vychází obvykle z domnění, že rychle provedená operace svědčí o odbornosti a výborné chirurgické zručnosti. Pro skvělého chirurga je však typická spíše účelnost a plynulost jeho pohybů, přehlednost operačního pole, respektování způsobu preparace než dosahování rekordních operačních časů. Rychlost rukou a rychlost operování (celkový operační čas) jsou dvě rozdílné skutečnosti. Ruce chirurga by se měly pohybovat plynule, účelně a přirozeným tempem. Provádění jednotlivých operačních kroků ve spěchu vede velmi často k chybám, které je následně nutné korigovat a operační krok opakovat (čímž dochází k prodlužování celkového operačního času);
- **hemostáza** – techniky chirurgické hemostázy a význam stavění krvácení v průběhu operačního výkonu jsou prezentovány v kapitole 5;
- **posloupnost operačních kroků** – dodržování pořadí jednotlivých standardizovaných operačních kroků je dalším důležitým faktorem, který má vliv na kvalitu a výsledek operačního výkonu. Při nedodržování standardních operačních postupů hrozí poškození důležitých anatomických struktur v operačním poli;
- **adaptace tkání** – rekonstrukční fáze každé operace je zaměřena na vytvoření co nejideálnějších podmínek pro hojení. Přesná adaptace tkání je v tomto ohledu jedním z nejvýznamnějších faktorů podmiňujících dobré hojení. Při uzávěru laparotomie, torakotomie či kožní suture se proto snažíme o co nejdokonalejší přiblížení sobě odpovídajících tkání a jejich adekvátní fixaci (viz kapitola 6).

## 1.2 Asepsy, antisepsy

Techniky asepsy a antisepsy zahrnují komplex opatření, která zabraňují mikrobiologické kontaminaci rány a vzniku pooperačních infekčních komplikací. Cílem těchto opatření je **přerušeni cesty nákazy do operační rány prostřednictvím usmrcování a odstraňování mikrobiologických agens z vnějšího i vnitřního prostředí**. Rozlišujeme opatření preventivní (brání proniknutí mikroorganismů do operační rány) a represivní (brání šíření infekce z již přítomného ohniska).

Správné dodržování principů asepsy a antisepsy je základní podmínkou úspěchu chirurgického výkonu a mělo by být vžitě každému zdravotnickému pracovníkovi. Rozsah opatření, která jsou v klinické praxi využívána, závisí na mnoha faktorech – typu a rozsahu chirurgické intervence/výkonu, zdravotním stavu pacienta, prostorovém, přístrojovém a personálním vybavení pracoviště atd.

Do tohoto systému patří znalost pravidel práce na septických i aseptických odděleních, hygienicko-provozní režimy uplatňované na operačních sálech, způsob oblékání/převlékání se personálu na chirurgických pracovištích, používání sterilních nástrojů a zdravotnického materiálu, příprava operačního pole (viz kapitola 1.6), dezinfekce rukou operačního týmu (viz kapitola 1.3) a používání sterilního chirurgického oblečení (viz kapitola 1.4).

**Asepsy** je definována jako **soubor postupů, které zabraňují kontaminaci sterilního prostředí exogenními mikroorganismy v průběhu operačního výkonu** (v období narušení přirozené obranyschopnosti organismu operačním výkonem). Aseptické techniky zahrnují veškeré činnosti spojené s přípravou a udržováním sterilního operačního pole (sterilní oblečení operačního týmu, rouškování, sterilní instrumentárium, prostory s mikrobiálně upraveným ovzduším atd.). Dokonalá asepsy je prvním a základním předpokladem bezpečného operování za aseptických podmínek.

**Antisepsy** jsou postupy a opatření, která **mají za cíl zneškodnit patogenní mikroorganismy v tkáních lidského těla (odstranění patogenů z povrchu kůže, z ran, sliznic)**. Jsou využívány látky s nízkou tkáňovou toxicitou (antiseptika), které ničí mikroorganismy, ale nepoškozují tkáň těla nemocného. Antiseptika nesmí mít alergizující účinky, nesmí být mutagenní, karcinogenní ani teratogenní.

Antiseptické metody představují aktivní zásah do léčebného postupu (léčení ran). Aplikace antiseptik na povrch těla, do tělních dutin nebo parenterálně je základní metodou antisepsy. Často jsou však využívány i mechanické (odstraňování nekrotických tkání nebo cizích těles z ran) a fyzikální prostředky (omývání, drenáž ran, otevřené léčení ran).

## 1.3 Chirurgické mytí a dezinfekce rukou

Chirurgické mytí rukou je definováno jako **systematické čištění a mytí rukou a předloktí pomocí antibakteriálních dezinfekčních prostředků s cílem dosáhnout co největší možnou redukci mikroorganismů na kůži**. I když je zřejmé, že chirurgickou dezinfekcí se ruce chirurga nestávají sterilními, dochází k výrazné redukci počtu mikroorganismů na kůži, a tím i ke snížení rizika přenosu infekce na pacienta.

Chirurgické mytí a dezinfekci rukou (v souladu s platnými hygienickými předpisy) by měli provádět všichni členové operačního týmu předtím, než zahájí oblékání

sterilního chirurgického oblečení a rukavic. Tři základní důvody pro chirurgické mytí a dezinfekci rukou jsou:

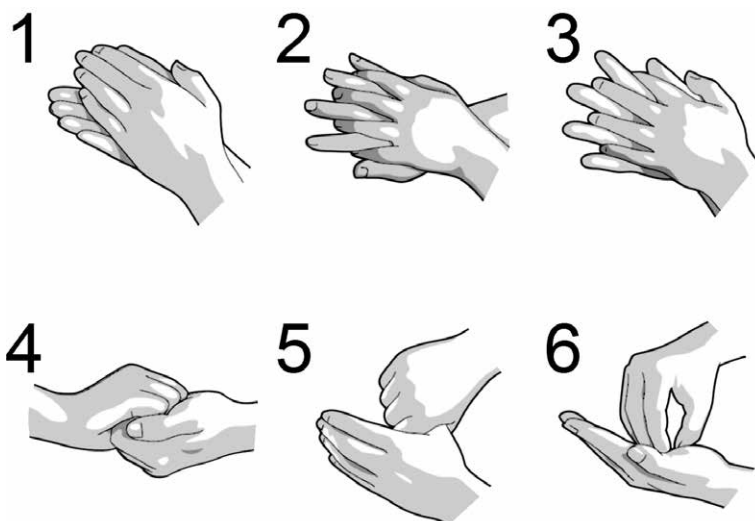
- odstranění přechodných nečistot a mikroorganismů z kůže rukou, předloktí a nehtů chirurga,
- zabránění opětovného růstu mikroorganismů mezi jednotlivými operačními výkony,
- redukce počtu mikroorganismů na kůži chirurga na nejnižší možnou úroveň.

Chirurgická dezinfekce rukou zahrnuje dva procesy, které na sebe úzce navazují – mechanické očištění (mytí) kůže rukou a předloktí a jejich následnou dezinfekci.

### Technika chirurgického mytí rukou a předloktí

Před operačním výkonem se provádí mytí rukou pod tekoucí vodou za pomoci sterilního měkkého kartáčku a mýdla (tekuté mýdlo z dávkovačů). V průběhu mytí je potřebné držet ruce výše než lokty, aby mohla voda stékat požadovaným směrem (od konečků prstů k loktům). Snažíme se přitom minimalizovat postříkání operačního oděvu vodou, protože mokrá operační oděv urychluje kontaminaci sterilního chirurgického oblečení.

V průběhu mytí by se ruce neměly dotýkat žádných nesterilních předmětů. Pokud dojde ke kontaktu ruky s nesterilními předměty, proces mytí začínáme od začátku. Mytí provádíme dostatečným množstvím mycí emulze (mýdla), kterou napěníme s malým množstvím vody. Ruce myjeme od špiček prstů směrem k loktům a pak oplachujeme stejným směrem. Okolí nehtů, nehtové rýhy a špičky prstů myjeme pomocí sterilního kartáčku. Doporučené techniky pro chirurgické mytí rukou jsou přehledně znázorněné na **obr. 1.1**. Celý postup opakujeme několikrát po dobu 2–3 minut.



**Obr. 1.1** Doporučené techniky pro chirurgické mytí rukou: 1 – dlaň na dlaň, 2 – pravá dlaň přes hřbet levé ruky, levá dlaň přes hřbet pravé ruky, 3 – dlaň na dlaň s roztaženými založenými prsty – mezi prsty, 4 – vnější strany prstů proti druhé dlani s uzamčenými prsty, 5 – krouživě mnout levý palec pravou zavřenou dlaní a naopak, 6 – krouživě mnout tam a zpět sevřené špičky prstů pravé ruky na levé dlani a naopak



Po skončení mytí sušíme ruce a předloktí pomocí sterilního mulu nebo jednorázových papírových utěrek. Použité utěrky odhazujeme do připraveného koše.

### Technika chirurgické dezinfekce rukou a předloktí

Chirurgická dezinfekce rukou je nejčastěji prováděna pomocí dezinfekčních prostředků na alkoholové bázi (Sterilium, Skinman Soft, Septoderm, Septoderm gel atd.). Dezinfekční roztok z dávkovačů opakovaně aplikujeme na ruce a vtíráme do pokožky směrem od špiček prstů do poloviny předloktí po dobu přibližně 2 minut. Dávkovače dezinfekčního roztoku jsou ovládané pákovým mechanismem (páku ovládá chirurg loktem) nebo fotobuňkou. Po dezinfekci ruce neutíráme ani neoplachujeme, držíme je nad úroveň loktů.

## 1.4 Oblékání sterilního chirurgického oblečení

Do prostředí operačních sálů přichází všichni členové operačního týmu (operatér, asistenti, sestra instrumentářka, pomocná sestra, anesteziolog, anesteziologická sestra) přes hygienický filtr. Ve filtru se převlékají do **operačního prádla a obuvi, které jsou používány jen v rámci operačních sálů**. Na hlavu si nasazují **operační čepici**, která by měla dobře krýt všechny vlasy. **Operační maska** na tváři kryje ústa i nos – chrání operační pole před kontaminací patogeny ze vzduchu, který je vydechován členy operačního týmu. Převlečení členové operačního týmu potom přecházejí přes spojovací chodby do předsálí (umyvárny), kde provedou chirurgické mytí a dezinfekci rukou.

K chirurgickým intervencím/výkonům se používá jednorázové sterilní oblečení (sterilní chirurgický plášť) a jednorázové sterilní rukavice. Po oblečení do sterilního oděvu musí zdravotnický personál dodržovat základní pravidla:

- nedotýkat se nesterilních předmětů,
- nenechat klesnout ruce pod úroveň pupku nebo pod úroveň sterilního pracovního prostoru (operačního stolu),
- ruce ve sterilních rukavicích držet v rámci zorného pole a nedávat je dozadu,
- ruce se nesmí překřížovat ani je nedávat do podpaží.

**Sterilní chirurgický plášť (tzv. empír)** je jednou ze základních bariérových aseptických technik pro vytvoření sterilního operačního pole. V současnosti jsou sterilní pláště vyráběné ze syntetického materiálu (ze stejného materiálu jsou vyráběny rovněž chirurgické sady pro „rouškování“ operačního pole), který minimalizuje vstup mikroorganismů a tekutin.

Dlouhé rukávy empíru jsou zakončené elastickou utěsňující manžetou. Empír by měl umožňovat volný pohyb těla a rukou a měl by být dostatečně odolný proti roztržení. Sterilní chirurgické pláště jsou složeny tak, aby zadní strana pláště byla umístěna směrem k oblékající se osobě. Složený plášť oblékáme tak, že ruce máme předpaženy před tělem, přičemž postupně je obě vsuneme do rukávů. Pomocná sestra zezadu plášť navlékne a zaváže.

**Sterilní jednorázové chirurgické rukavice** zajišťují mechanickou bariéru pro přenos infekce. Chrání operační pole před kontaminací bakteriemi pocházejícími