

Lenka Slezáková a kolektiv

Ošetrovatelství v chirurgii I



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**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umisťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

OŠETŘOVATELSTVÍ V CHIRURGII I

Vedoucí autorského kolektivu:

Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

Autorský kolektiv:

Mgr. Hana Čoupková, Mgr. Radka Filipčíková, Ph.D., Mgr. Vladislava Marciánová,
Mgr. Lucie Příkrylová, Mgr. Ludmila Rážková, Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

Recenze:

Mgr. Renata Vytejšková

*Autorky děkují Daniele Chocholkové, doc. MUDr. Vladimírovi Lonskému, Ph.D., FETCS,
a MUDr. Pavlu Marciánovi za odborné konzultace.*

© Grada Publishing, a.s., 2010

Fotografie P1–P5: MUDr. Tomáš Bohanes, Ph.D.

Fotografie P6–P10: MUDr. Pavel Marcián

Perokresby podle podkladů autorek přepracoval Karel Mikula

Obrázky 15 a 17 převzaty z knih Slezáková, L. a kol.: Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty I a II. Praha: Grada Publishing. Autorka kreseb MgA. Kateřina Novotná-Křédlová.

Cover Photo © fotobanka allphoto, 2010

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 3918. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Počet stran 264 + 4 strany barevné přílohy

1. vydání, Praha 2010

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

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.

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.

ISBN 978-80-247-3129-2 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6918-9 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Předmluva	7
1 Základy chirurgie	9
1.1 Úvod do oboru	9
1.2 Rány	13
1.3 Druhy operací, indikace a kontraindikace operací	15
1.4 Vyšetřovací metody v chirurgii	17
1.5 Základy operační techniky	24
1.6 Obecné výkony prováděné v chirurgii	29
1.7 Předoperační příprava	34
1.8 Pooperační péče	36
1.9 Pooperační komplikace	39
1.10 Rehabilitace	57
1.11 Využití dietního systému v chirurgii (chirurgická dietetika)	57
1.12 Dezinfekce a sterilizace	60
1.13 Anestezie a analgie	61
1.14 Záněty	62
1.15 Nádory	65
1.16 Šok	68
1.17 Acidobazická rovnováha	71
2 Chirurgie krku, štítné žlázy, hrudníku a mléčné žlázy	76
2.1 Ošetřovatelský proces u klienta s chirurgickým onemocněním krku	76
2.2 Ošetřovatelský proces u klienta po operaci štítné žlázy	78
2.3 Ošetřovatelský proces u klienta s poraněním hrudníku a žeber	88
2.4 Ošetřovatelský proces u klienta s onemocněním prsu	96
3 Traumatologie	110
3.1 Ošetřovatelský proces u klienta s polytraumatem	110
3.2 Ošetřovatelský proces u klienta s popáleninami	128
3.3 Ošetřovatelský proces u klienta s chirurgickým onemocněním skeletu	137
4 Kardiochirurgie	166
4.1 Ošetřovatelský proces u klienta s ischemickou chorobou srdeční	176
4.2 Ošetřovatelský proces u klienta po aortokoronárním bypassu	181
4.3 Ošetřovatelský proces u klienta s chlopenní vadou	187

5	Chirurgie gastrointestinálního traktu	201
5.1	Ošetrovatelský proces u klienta s achalázií jícnu	214
5.2	Ošetrovatelský proces u klienta s hernií	220
5.3	Ošetrovatelský proces u klienta s nádorovým onemocněním žaludku	228
5.4	Ošetrovatelský proces u klienta s cholelitiázou	237
5.5	Ošetrovatelský proces u klienta s hemoroidy	246
	Seznam použité literatury	253
	Seznam použitých zkratk	255
	Seznam obrázků	257
	Rejstřík	258

Předmluva

Ošetrovatelství v chirurgii I. díl je rozčleněno na celky – chirurgie krku, štítné žlázy, hrudníku a mléčné žlázy; traumatologie, kardiochirurgie a chirurgie gastrointestinálního traktu a náhlé příhody břišní. V úvodní části je pohled do historie oboru a definice chirurgických oborů. Následuje přehled chirurgických oborů, dělení a hojení ran, druhy operací a základní terminologie, dále vyšetřovací metody, základy operační techniky, předoperační a pooperační péče, komplikace po operaci, infuzní terapie, rehabilitace, dietní systém, anestezie a analgezie, záněty, nádory, šok a acidobazická rovnováha. Následuje členění systémových onemocnění. U každého systému jsou v obecném úvodu zařazena anatomická schémata s popisem, přehled nejčastějších chorob se stručnou charakteristikou, etiologií, symptomatologií, vyšetřovacími metodami a terapií. Dále následují podrobněji zpracované ošetrovatelské procesy u vybraných onemocnění. Ošetrovatelský proces v první části popisuje anatomii a patofyziologii, charakteristiku onemocnění, etiologii, symptomatologii, diagnostiku a terapii. Ve druhé části je vytvořena kazuistika na konkrétní onemocnění a zpracovaný ošetrovatelský proces s ošetrovatelskými diagnózami podle domén (členění: doména; ošetrovatelská anamnéza; posouzení aktuálního stavu; třída; aktuální ošetrovatelské diagnózy – s číselným kódem; potenciální ošetrovatelské diagnózy – s číselným kódem; cíl a ošetrovatelské intervence). V této části textu využívaly autorky hlavně svých zkušeností z odborné praxe. Publikace je doplněna kontrolními otázkami a v příloze barevnými fotografiemi.

Cílem předkládané učebnice bylo vytvořit učební texty, které by mohly sloužit k základní orientaci v chirurgických oborech, především pro studenty ošetrovatelství na vyšších zdravotnických školách, bakalářského a magisterského studia ošetrovatelství a specializačního studia.

Student získá základní přehled chirurgických onemocnění, kde se prolíná anatomie, fyziologie, diagnosticko-terapeutický proces a ošetrovatelský proces.

Uvedený přehled onemocnění je pouze rámcový a je vodítkem k dalšímu studiu dané problematiky. Ošetrovatelské diagnózy jsou podkladem k vytváření individuálních ošetrovatelských plánů u konkrétních klientů.

Věříme, že učební text přinese studentům přehledný náhled do chirurgie z pohledu ošetrovatelství. Bude přínosem i pro ty školy, které nemají ve výuce zařazené ošetrovatelské diagnózy podle domén. Může pro tyto školy sloužit jako návod k zamyšlení a využití tohoto textu ve výuce.

Poděkování patří všem kolegyním ze SZŠ a VOŠZ E. Pöttinga v Olomouci a konzultantům z Fakultní nemocnice Olomouc, kteří pomohli při vzniku tohoto učební textu. Zvláštní poděkování patří také Ing. D. Sedlářovi, E. Havrlantovi, MUDr. T. Bohanesovi, Ph.D., a doc. MUDr. Č. Neoralovi za vstřícnou pomoc při realizaci knihy.

Lenka Slezáková

1 Základy chirurgie

1.1 ÚVOD DO OBORU

Historie chirurgie

Chirurgie prošla dlouhým historickým vývojem. Její začátky jsou ve světě datovány již od doby prvobytně pospolné společnosti. První písemné doklady o chirurgickém oboru pocházejí z doby asi 3000 let př. n. l. ze starého Egypta. Dokument obsahuje návody k léčení ran, vymknutí, zlomenin, ale i k provádění některých operačních výkonů. Už tehdy lékaři prováděli incize, kastrace a odstraňování nádorů. Při léčbě zlomenin používali dřevěné dlahy a plátěná obinadla. Babylonská a asyrská medicína byla pod vlivem astrologie a pravidla pro člověka, který prováděl nějaký léčebný výkon, byla velmi krutá. Operátor mohl být potrestán i smrtí, pokud se léčba nezdařila. Na vysoké úrovni byla chirurgická léčba v Indii. Mimo léčení zlomenin a vymknutí se prováděly i výkony v dutině břišní a také dodnes známé výkony plastické chirurgie. Vysoké úrovně dosáhla chirurgie ve starém Řecku asi ve 4. století př. n. l., znalosti anatomie se získávaly pitvami zvířat. Hippokrates popisuje léčení kýl, píštělí, hemoroidů a také způsoby stavění krvácení. Autorem písemných dokumentů o stavu chirurgie byl Aulus Cornelius Celsus z počátku prvního století našeho letopočtu. Krvácení se už tehdy léčilo opichy a podvázáním cév (první století), později (druhé století) požaháním železem i otáčením (torzí) krvácejících cévních konců. Jedním z nejvýznamnějších lékařů byl Claudius Galenus (Říman). Jeho dílo bylo zdrojem poznatků po dobu dalších tisíc let. Dalšímu vývoji chirurgie však moc nepřispěly, protože chirurgie nebyla počítána za lékařský obor. Chirurgické výkony prováděli různí ranhojiči a lazebníci. Mezi další významné osobnosti patřil tádžický filozof a lékař Abú Alí ibn Síná (Avicenna), který svou knihou „Canon mediconae“ přispěl velkým podílem k rozvoji chirurgie. Zabýval se léčením rakoviny, empyému, nemocí varlat apod. Středověk byl charakteristický zakládáním a rozvojem univerzit, které byly přínosem v celkové vzdělanosti, ale k vývoji chirurgie mnoho pokroku nepřinesl.

V 17. století patřil mezi významné osobnosti William Harvey, který se proslavil objevem krevního oběhu. Vyvrátil přetrvávající názor, že tepny vedou vzduch (odtud je odvozen i jejich původní název – arterie). Francouzský lékař Jean Dominik Larrey prokázal, že střelné rány nejsou jedovaté, také připomněl již opomenutou techniku podvazování cév a zlepšil technický postup některých operací, zejména amputací. K velkému rozvoji chirurgie došlo v 19. století. Historie kardiochirurgie je delší než jedno století. První úspěšnou srdeční operaci provedenou bez komplikací (sutura bodné rány pravé komory srdeční) provedl německý chirurg Ludwig Rehn v r. 1896 v německém Frankfurtu. Mezi další objevy patřil rozvoj patologické anatomie, zavedení anestezie (Jackson, Wals, Morton), antiseptiky (Lister), aseptiky (Semmelweis, Bergman) a X paprsky (Rentgen). Koncem 19. století byly uvedeny do praxe nové operační metody, např. radikální operace kýl, anastomózy, apendektomie, resekce na trávicím ústrojí, operace kostí a kloubů, kožní plastiky apod.

Ve 20. století se zdokonalila diagnostika a operační technika. Během 1. světové války se uplatnily nové poznatky válečné chirurgie. Poválečné období bylo charakteristické opera-

cemí nádorů mozku a míchy, terapií exoftalmické strumy, tuberkulózy plic, náhlých příhod břišních, osteosyntéz u zlomenin, kloubních plastik, obličejových plastik apod. Počátek 20. století byl spojen s objevem krevních skupin a později s objevem sulfonamidových chemoterapeutik. Po 2. světové válce se zdokonalila anestezie, předoperační příprava pacientů a pooperační péče. Ke zdokonalení diagnostiky přispěly nové diagnostické metody (např. endoskopické vyšetřovací metody, nové rentgenové vyšetřovací postupy, ultrasonografie, počítačová tomografie a nukleární magnetická rezonance).

Rozvoj samostatné české chirurgie se vztahoval k roku 1882, kdy se pražská univerzita rozdělila na českou a německou část. Historie významných lékařů se vztahovala již do 15. století (např. Křišťan z Prachatic). Mezi dalšími, kteří se zasloužili o rozvoj medicíny, byl např. Johannes Jessenius – provedl první veřejnou pitvu v Praze. Až od 19. století se začínají zřizovat chirurgické kliniky, které jsou zaměřeny na břišní chirurgii (např. Karel Maydl, který zavedl do praxe mezi jinými dvouhlavňovou kolostomii), později také na neurochirurgii (Arnold Jirásek). Maydlovým nástupcem se stal Otakar Kukula, jehož zásluhy na dalším rozvoji chirurgie nejsou stále doceněny (např. označil akutní zánět červovitého přívěsku a ileus jako chirurgické onemocnění a začal se s úspěchem operovat). Dále potom zakladatel brněnské chirurgické školy Josef Znojemský, který se zabýval léčením zlomenin, bratislavští chirurgové Stanislav Tobiaš a Stanislav Kostlivý, František Burian (zakladatel plastické chirurgie), Jan Zahradníček (proslavený ortoped), Rudolf Jedlička (zavedl do praxe drenáž žlučových cest a pankreatogastrostomii) a další významné osobnosti působící v chirurgii.

Kardiochirurgie se rozvinula zejména po 2. světové válce, ve druhé polovině 20. století. Její rozvoj je spjat především s vynálezem přístroje pro mimotělní krevní oběh (úspěšně uvedeným do praxe v r. 1953) a také s dalším technickým vývojem v oblasti materiálů a technologií, což umožnilo přenést do praxe mnohé teoretické předpoklady. Průkopníky oboru v Československé republice byli především E. Polák, V. Rapant, J. Bedrna, J. Navrátil, J. Procházka, V. Kořístek, G. Hejhal, P. Firt, J. Lichtenberg, v dětské kardiochirurgii pak V. Kafka. V počátcích rozvoje kardiochirurgie byl kladen důraz hlavně na řešení vrozených vad.

V současné době stojí hlavní těžiště oboru na řešení získaných chlopenních vad a na léčbě ischemické choroby srdeční.

Po druhé světové válce dochází dále k rozvoji hrudní chirurgie, cévní chirurgie a v poslední době vzniká transplantační a replantační chirurgie.

Definice oboru

Chirurgie je základní lékařský obor zabývající se prevencí, diagnostikou a operační léčbou onemocnění různých orgánů včetně poranění. K léčení používá manuálních výkonů. Název odvozený z řečtiny (cheir = ruka, ergon = dělat) vyjadřuje, že operátor zasahuje v organismu operovaného buď rukou, nebo nástroji a přístroji. Chirurgie se člení na všeobecné a specializované obory, podstatou je maximální týmová spolupráce, která se opírá i o výsledky jiných lékařských oborů. Od všeobecné chirurgie se oddělila oftalmologie, operativní gynekologie, neurochirurgie, plastická chirurgie, traumatologie, urologie, kardiochirurgie, otorinolaryngologie, stomatologická chirurgie, ortopedie a dětská chirurgie. K zajištění nejvyšší úrovně odborné chirurgické péče jsou zřizována specializovaná chirurgická centra, ve kterých probíhají velmi složité a nákladné operační výkony, které vyžadují specializované vzdělání a erudici zdravotnických pracovníků, ale i technické a materiální vybavení (tab. 1).

Tab. 1 Přehled chirurgických oborů

Všeobecná chirurgie zahrnuje chirurgické operace břicha, hrudní stěny, končetin, krku		
↓		
Oftalmologie zabývá se problematikou onemocnění oka a jeho přídatných orgánů	Gynekologie zabývá se problematikou ženských pohlavních orgánů	Otorinolaryngologie zabývá se problematikou ušních, nosních a krčních orgánů
Stomatochirurgie zabývá se problematikou ústní a obličejové chirurgie Ortopedie zabývá se vrozenými a získanými vadami a úrazy pohybového ústrojí	Urologie léčí chirurgická onemocnění močového a mužského pohlavního ústrojí	Plastická a rekonstrukční chirurgie zahrnuje operace vrozených vad a získaných onemocnění obličeje a povrchových částí těla Transplantační chirurgie zabývá se transplantací orgánů Popáleninová medicína rozvíjí se jako samostatný obor zabývající se léčením rozsáhlých popálenin
↓		
Neurochirurgie zabývá se chirurgickými onemocněními centrálního nervového systému a periferních nervů	Hrudní chirurgie (torakochirurgie) léčí chirurgická onemocnění plic, mediastina a jícnu	Srdeční chirurgie (kardiochirurgie) zahrnuje operace srdce Cévní chirurgie věnuje se chirurgickému léčení periferních cév
Traumatologie je zaměřena na péči o zraněné	Kolorektální chirurgie zabývá se chirurgickými onemocněními tlustého střeva a konečníku	Hepatopankreatobiliární chirurgie zahrnuje chirurgická onemocnění jater, žlučových cest a pankreatu
Dětská chirurgie zabývá se vrozenými vadami, získanými vadami a úrazy u dětí		

Chirurgické oddělení

Chirurgické oddělení se člení na část ambulantní, lůžkovou a operační úsek.

Ambulantní část

Poskytuje základní chirurgické ošetření a diagnostiku akutních, případně chronických onemocnění. Měla by být stavebně dostupná pro vozy záchranné služby s bezbariérovým přístupem pro úrazem postižené a handicapované klienty.

Oddělení urgentního příjmu – EMERGENCY

Na tomto pracovišti se provádí příjem všech klientů v akutním stadiu.

Centrální příjem – recepce

Zde dochází k zaregistrování všech klientů, u kterých se bude provádět ambulantní ošetření nebo vyšetření. Dále se zde provádí evidence klientů určených k hospitalizaci.

Vyšetřovny, ordinace specialistů

Jsou zařízení pro převazy a ošetření drobných chirurgických onemocnění. U dispenzarizovaných klientů se zde provádějí kontroly ve specializovaných poradnách (např. stomaporadna, poradna pro hojení ran, poradna kolorektální, poradna pro onemocnění prsu, poradna hrudní, poradna pro choroby jater, slinivky a žlučových cest, poradna cévní, poradna pro onemocnění štítné žlázy, poradna pro choroby horního GIT) a vyšetřují se klienti před hospitalizací na lůžkovou oddělení.

Ambulance pro bolest

Vyhrazeno pro klienty s chronickou bolestí (klienti jsou v péči anesteziologů).

Sádrovna

Je zařízení ke zhotovování a odstraňování sádrových obvazů.

Malý operační sál (úrazový sál)

Provádějí se zde drobné operační výkony, ošetření menších poranění a poskytuje se tu odborná lékařská první pomoc.

Rtg pracoviště

Zde se provádí rentgenologická diagnostika, bez níž se chirurgická péče neobejde.

Čekárny pro pacienty

Prostorné a pohodlné, bezbariérové sociální zařízení, nápojové automaty.

Lůžkové ošetrovací jednotky

Bývají různým způsobem diferencovány, nejčastěji podle pohlaví pro muže a ženy. Ošetrovací jednotky jsou ještě dále rozčleněny podle poskytované péče.

Standardní ošetrovací jednotky

Aseptické lůžkové oddělení – zde jsou hospitalizováni klienti s konzervativním a chirurgickým způsobem léčby (proces primárního hojení u chirurgických výkonů).

Septické lůžkové oddělení – poskytuje léčebnou a ošetrovatelskou péči klientům s hnisavými onemocněními (proces sekundárního hojení u chirurgických výkonů).

JIP (jednotka intenzivní péče)

Intenzivní péče chirurgických onemocnění – je zde poskytována intenzivní péče klientům po operačním zákroku (obr. P1).

ARO (anesteziologicko-resuscitační oddělení)

Je součástí pooperačního oddělení. Zajišťuje intenzivní péči klientům po těžkých operacích nebo klientům ohroženým na životě po polytraumatech.

Dospávací pokoj

Je součástí anesteziologicko-resuscitačního oddělení a slouží k poskytování intenzivní péče u klientů po operačním zákroku na omezené časové období.

Operační sály

Operační léčba u klientů se provádí na operačních sálech. Člení se na aseptický sál, poloaseptický sál, septický sál a ambulantní sál. Operační sály jsou uspořádány centrálně – je zde předsálí, kde jsou uloženy některé přístroje, místnost pro předoperační přípravu s vybavením pro anestezii, dále místnost pro sledování klienta v době po ukončení operace. Mezi další patří také vstupní filtr, kterým přicházejí členové operační skupiny a kde se také převlékají, sprchy, místnosti k odpočinku, umývárna lékařů a instrumentárek, místnost pro mytí nástrojů, místnosti pro uložení léků, nástrojů, prádla, přístrojů a jiných potřebných pomůcek. Operační sál je vybaven přístrojovou technikou (např. přístroj pro elektrokoagulaci, odsávačky, laser, kryochirurgické přístroje, soustava přístrojové techniky pro videoasistované endoskopické operace, narkotizační přístroj, monitorovací zařízení), operačním stolem, operační lampou, rentgenovou technikou a různými druhy operačních nástrojů (skalpely, nůžky, pinzety, různé klíšťky, svorky, jehelce, jehly, šicí materiál).

Na operačním sále pracuje operační tým, který se skládá z lékařů, perioperačních sester (instrumentárek) a sálových sanitářů. Centrální operační sály mají vlastního vedoucího lékaře, vrchní sestru a na sále práci organizuje staniční sestra. Práce je organizována podle provozního řádu oddělení, se kterým je každý člen týmu seznámen. O každém operačním výkonu je proveden záznam do dokumentace (operační kniha, operační protokol), který vyplňuje lékař. Sestry perioperační péče vedou perioperační záznam o klientovi (operační sesterská dokumentace), záznamy o průběhu a předání služeb, dokumentaci o kontrolách přístrojů.

1.2 RÁNY

Definice

Každé porušení kůže, sliznice nebo povrchu některého orgánu se označuje jako rána. Rána je charakterizována třemi základními vlastnostmi: krvácením, bolestí a ztrátou tkáně.

Dělení ran

- **Rána řezná (vulnus scissum):** rána vzniká tlakem a tahem ostrého předmětu po kůži.
- **Rána sečná (vulnus sectum):** rána vzniká kolmým nebo šikmým dopadem ostrého předmětu na povrch těla.
- **Rána bodná (vulnus punctum):** rána vzniká proniknutím ostrého nebo tupého předmětu do hloubky těla.
- **Rána střelná (vulnus sclopetarium):** postřely, zástřely, průstřely.
- **Rána kousnutím (vulnus morsum):** rána může být způsobena zvířetem a/nebo člověkem.
- **Rána tržná (vulnus lacerum):** rána vzniká prasknutím kůže vlivem tahu.

- **Rána zhmožděná (vulnus contusum):** rána je způsobena tupým nárazem. Velmi často se tyto dva mechanismy kombinují a vzniká rána tržně-zhmožděná (vulnus lecerocontusum).

Hojení ran

- **Primární hojení** (sanatio per primam intentionem): nenarušené hojení rány. Okraje rány jsou v dotyku a proces hojení není narušen zánětem.
Proces hojení **probíhá v šesti fázích**: 1. koagulace a zánět; 2. fibroplazie a ukládání matrix; 3. abiogeneze; 4. epitelizace; 5. zrání kolagenových vláken; 6. dokončení hojení (tab. 2).
I u primárního hojení může někdy vzniknout hypertrofická, fialově zbarvená jizva, tzv. ke-loid, který je nutno upravit plastickou operací (nejdříve až po jednom roce).
- **Sekundární hojení** (sanatio per secundam intentionem): narušené hojení rány (raná infekce, cizí těleso v ráně, špatné prokrvení poraněné tkáně atd.).
- **Terciární hojení:** kombinace = tvorba granulační tkáně sekundárním hojením a následná transplantace kůže s hojením primárním.

Tab. 2 Reparační fáze

1.–3. den	exsudativní fáze (substrátová nebo též latentní fáze)	zástava krvácení, slepení fibrinem, zánětlivá reakce, exsudace
4.–7. den	proliferační fáze (kolagenová a/nebo granulační fáze)	prorůstání fibroblastů a kapilár
8.–12. den	reparační fáze (fáze jizvení)	tvorba kolagenních vláken, kontrakce rány
od 2.–3. týdne	diferenciační fáze	uspořádání kolagenních vláken do svazků → kontrakce rány → vznik pevné a stabilní pojivové nebo specifické tkáně

Prozatímní ošetření ran:

- Ránu očistíme a dezinfikujeme její okolí.
- Prozatímně stavíme krvácení (kompresivní obvaz, přímý tlak, tlakové body).
- Ránu kryjeme sterilním obvazem.
- Nevytahujeme cizí tělesa vězící v hlubokých nebo penetrujících ranách.

Definitivní ošetření ran:

- Revidujeme rozsah poškození.
- Odstraníme všechny nečistoty a pohmožděné tkáně (tzv. toaleta rány).
- Zajistíme definitivní stavění krvácení a sešití, suturu (RES = revize, excize, sutura).
- Provedeme primární sešití – u dobře vyčištěné rány.
- Při větší kontaminaci a/nebo při starší ráně (více než 24 hod.) čekáme, zda se nerozvine infekce, sutura se odkládá o 3–5 dnů (odložená primární sutura) a/nebo o 7–12 dnů (sekundární sutura).
- Kryjeme ránu obvazem minimálně 2–3 dny, po této době je již rána překryta novým epitelem a nebezpečí infekce je malé.
- Odstraníme stehy (hlava a krk: 3–5 dnů; trup: 7–10 dnů; končetiny: 7–14 dnů).

1.3 DRUHY OPERACÍ, INDIKACE A KONTRAINDIKACE OPERACÍ

Rozdělení chirurgických operací

Léčebné operace:

- **Radikální, kurativní** – využívají se tam, kde předpokládáme úplné vyléčení klienta (např. odstranění zaníceného apendixu).
- **Paliativní** – operativním výkonem dosáhneme jen zlepšení stavu, aniž by základní příčina byla zcela vyléčena (např. odstranění bolesti, odstranění střevní neprůchodnosti, excize melanomu).

Diagnostické operace

Provádějí se za účelem zjištění nebo upřesnění diagnózy (např. biopsie, probatorní laparotomie, laparoskopie atd.). V průběhu výkonu se může ovšem změnit v operaci léčebnou.

Operační přístupy

- **Klasický operační přístup** – výkon představuje násilný a nepřírozený zásah do organismu (provedení širokého přístupu do tělesné dutiny).
- **Miniinvasivní operační přístup** – pomocí videosystému a speciálních přístrojů zavedených do tělesných dutin bodovými incizemi (např. laparoskopicky, torakoskopicky, artroskopicky atd.). Endoskopický přístup snižuje operační zátěž, pooperační bolest, redukuje se pooperační komplikace, je lepší kosmetický výsledek a zkracuje se délka hospitalizace i doba rekonvalescence. Nevýhodou endoskopické techniky je nemožnost přímého palpačního vyšetření orgánů rukou.
- **Robotická chirurgie** (např. robotický systém Da Vinci) – výhodou takto prováděné operace je, že klient se nachází i po dlouhé operaci v mnohem lepším stavu, než by byl po klasické. Jizvy, které po zásahu zůstanou, jsou menší a lépe se hojí (při operaci prováděné robotem se do těla klienta chirurgické nástroje dostávají jen několika malými řezy). Lékař sedí u speciálního ovládacího panelu a operuje klienta, aniž by se ho dotkl. Protože mu přitom pomáhá počítač, jsou takové zákroky mnohem přesnější a pro klienta bezpečnější.

Z důvodu velkého rizika, které každý operativní zásah pro klienta přináší, se zvažuje nutnost operace a celkový stav klienta. Každá operace musí být zdůvodněna – indikována.

Indikace k operaci

- **Vitální** – okamžité provedení operace je nezbytné k záchraně života klienta (např. polytrauma kombinované s penetrujícím poraněním dutiny břišní, masivní břišní krvácení).
- **Absolutní** – jiná možnost k vyléčení není a klient je ohrožen na životě (např. při úrazovém krvácení do dutiny břišní z poraněné sleziny).
- **Relativní** – není ohrožen život klienta a je možné zvažovat i jiné způsoby léčení (např. výhřez meziobratlové ploténky).

Anesteziologická rizika – kategorie ASA (riziko je definováno jako pravděpodobnost smrti od zahájení anestezie až do 7. pooperačního dne. Nemusí bezprostředně a kauzálně souviset s anestezií) (tab. 3).

Tab. 3 Kategorie ASA

1.	Normální, zdravý klient	běžné riziko
2.	Lehké celkové onemocnění a/nebo choroba bez omezení funkční výkonnosti	mírně zvýšené riziko
3.	Těžké, závažné celkové onemocnění a/nebo choroba s omezením funkční výkonnosti	středně zvýšené riziko
4.	Těžké celkové onemocnění a/nebo choroba, která ohrožuje život nemocného, ať operaci podstoupí či ne	vysoké riziko
5.	Moribundní klient, u něhož lze očekávat úmrtí do 24 hodin, ať operaci podstoupí či nikoli	velmi vysoké riziko
Pro neodkladné operace se schéma rozšiřuje o kategorie		
6.	Akutní klienti skupiny 1-2	zvýšené riziko
7.	Akutní klienti skupiny 3-5	vysoké až velmi vysoké riziko

Kontraindikace k operaci

- **Absolutní** – operace by bezprostředně ohrozila klienta na životě (např. akutní infarkt myokardu).
- **Relativní** – mohou být zmírněny vhodnou předoperační přípravou (např. diabetes mellitus).

Indikace z časového hlediska

- **Akutní (urgentní)** – k operaci se přistupuje co nejrychleji, po nejnutnější předoperační přípravě nebo i bez přípravy (např. tepenné krvácení, akutní apendektomie).
- **Odkladné (plánované)** – volí se doba vhodná pro klienta i zdravotnické zařízení (např. odstranění žlučových kamenů, kýly).

Terminologii užívanou u operací uvádí tabulka 4, terminologii u operací v ortopedii tabulka 5.

Tab. 4 Užívaná terminologie operací

Incize	řez, rozříznutí
Excize	vyříznutí, odstranění povrchové léze
Exstirpace	odstranění hlouběji uložené léze (např. nádoru, kostního úlomku)
Enukleace	vylopnutí dobře ohraničeného chorobného útvaru (např. cysty, očního bulbu)
Amputace	snesení koncové části
Ablace	odstranění části těla nebo tkáně (např. nehtu, prsu)
Resekce	odstranění části orgánu (např. žaludku)
Tomie	otevření, protěti tkáně nebo orgánu (např. gastrotomie, artrotomie)
Ektomie	vynětí, odstranění orgánu (např. apendektomie)

Stomie	vyústění některého dutého orgánu navenek (např. kolostomie)
Repozice	napravení zlomeniny zevní manipulací
Exkochleace	vyškrábání patologického ložiska (např. píštěle)
Litotripse	drcení kamenů (např. ve žlučových cestách)

Tab. 5 Užívaná terminologie operací v ortopedii

Osteotomie	protětí kostí za účelem korekce deformity, zkrácení nebo prodloužení kostí
Resekce kosti	vytětí části kosti (např. u nádoru)
Osteosyntéza	spojení kostních úlomků kovovými dlahami, šrouby, hřeby, fixátory
Abreviace	snesení končetiny
Artrotomie	otevření kloubní dutiny
Kapsulotomie	protětí kloubního pouzdra
Artrodézy	zpevnění kloubu pro deformitu, úraz nebo zánět
Elongace	prodloužení šlachy
Tenotomie	protětí šlachy
Tenodézy	upevnění šlachy do kosti
Endoprotéza	náhrada kloubu umělými klouby

1.4 VYŠETŘOVACÍ METODY V CHIRURGII

Anamnéza

Osobní, alergologická, farmakologická, rodinná, pracovní, sociální.

Fyzikální vyšetření

Pohledem – aspekce, poklepem – perkuse, poslechem – auskultace, pohmatem – palpce, per rectum, měřením (zjišťujeme objem a délku končetin, hmotnost a výšku klienta), u žen – gynekologické vyšetření.

Fyziologické funkce

TK, TT, P, D, vědomí.

Laboratorní vyšetření

Odběry biologického materiálu.

Vyšetření krve:

- **Biochemické** vyšetření krve: ionty, Astrup – vyšetření vnitřního prostředí, bilirubin, urea, kreatinin, glukóza, lipidy, enzymy, hormony, tumorové markery.
- **Hematologické** vyšetření krve: krevní sedimentace, krevní obraz + diferenciál, krevní skupina + Rh faktor.
- **Hemokoagulační** vyšetření krve: Quickův test, aPTT.

- **Sérologické** vyšetření krve: BWR (Bordetova-Wassermanova reakce), HIV (vyšetření se může provést jen se souhlasem klienta), HBsAg.
- **Imunologické** vyšetření krve: standardně se nevyšetřuje.
- **Hemokultivační** vyšetření krve: při podezření na infekční onemocnění.

Vyšetření moči:

- **Biochemické** vyšetření moči: moč + sediment, cukr + aceton.
- **Bakteriologické** vyšetření moči: vyšetření moči na bakterie a kvasinky.

Vyšetření stolice:

- Vyšetření stolice **na okultní krvácení**: tři dny před vyšetřením speciální dieta, která neobsahuje potraviny s vysokým obsahem železa, minerální vody a léky obsahující železo (častěji se vyšetřuje na interním oddělení, chirurg indikuje kolonoskopii).
- Vyšetření stolice **na zbytky**: tři dny se podává speciální Schmidtova dieta (strava bohatá na bílkoviny).
- Odběr stolice **na bakteriologické vyšetření**.
- Odběr stolice **na parazity**.

Zobrazovací metody

- **Nativní rtg snímek**: snímek břicha, plic, skeletu.
- **Rentgenová vyšetření za pomoci kontrastních látek** (např. rtg tlustého střeva a konečníku – irigografie, rtg tepen – angiografie, rtg žil – flebografie, rtg mízních uzlin – lymfografie, rtg kloubů – artrografie atd.).
- **Ultrasonografické vyšetření (USG)**: odraz ultrazvukových vln od tkáňových struktur ve vyšetřované oblasti (nezatěžující, rychlá jednoduchá metoda).
- **Rentgenová denzitometrie**: k měření kostní hmoty rtg paprsky.
- **Počítačová tomografie (CT)**: spojení principu rentgenového zobrazení s výpočetní technikou (provádí se i s kontrastní látkou).
- **Nukleární magnetická rezonance (NMR)**: zobrazení tkání a orgánů pomocí krátkodobě působícího vysokofrekvenčního elektromagnetického pole. Obrazy řezů tkáněmi, vysoká rozlišovací schopnost.
- **Pozitronová emisní tomografie (PET)**: transaxiální tomografie založená na emisi pozitronů.
- **Emisní výpočetní tomografie (SPECT)**: princip matematické rekonstrukce obrazu, který se získává selektivním vychytáním radiofarmaka v příslušném orgánu.
- **Radionuklidové vyšetřovací metody**: při vyšetření se využívají radioaktivní látky (např. scintigrafie skeletu, scintigrafie ledvin).
- **Termografie**: metoda je do určité míry podobná ultrazvuku, založená na tepelných a na zvukových vlnách a na poznatku, že některé části těla a patologické procesy v nich se odlišují vydáváním tepla čili vyzařováním množství infračerveného záření.

Endoskopické vyšetřovací (terapeutické) metody

Metody umožňují prohlédnutí vnitřních tělesných dutin nebo dutých orgánů přímo zrakem pomocí speciálních přístrojů endoskopů a fibroskopů (rigidní, flexibilní endoskop). Endoskop se do dutin zavádí přirozenými otvory (např. ústy, konečníkem, močovou trubici) nebo otvory

pro tento účel uměle vytvořenými (např. u laparoskopie). Endoskopické vyšetření se provádí z důvodu diagnostického, ale i terapeutického.

Dělení endoskopií

Metoda	Lokalizace	Indikace
artroskopie	vyšetření kloubních prostorů (kloubní štěrbiny)	záněty, úrazy

- **Příprava klienta:** výkon se provádí v celkové a/nebo epidurální narkóze, příprava klienta je stejná jako před kteroukoliv operací:
 - ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
 - ▶ fyzická: lačnost, změření FF, vyholení místa vpichu
 - ▶ medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře
- **Poloha při vyšetření:** poloha vleže na zádech.
- **Sledování klienta po výkonu:**
 - ▶ Zajistíme klidový režim na lůžku 24 hodin.
 - ▶ Končetina je fixovaná na dlaze (v dalších dnech odlehčení – francouzské hole).
 - ▶ Redonova drenáž.
 - ▶ Komprese pomocí elastického obinadla.
 - ▶ Monitorujeme fyziologické funkce po 1/4 hodině (intenzivní záznam), po celkové anestezii.
 - ▶ Sledujeme výskyt bolesti.
 - ▶ Sledujeme známky zánětu.

Metoda	Lokalizace	Indikace
bronchoskopie	vyšetření bronchiálního kmene	záněty, nádory, cizí tělesa

- **Příprava klienta:** výkon se provádí v lokální anestezii a/nebo v celkové narkóze, příprava klienta je stejná jako před kteroukoliv operací:
 - ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření (vyšetření trvá 30–60 minut)
 - ▶ fyzická: změření FF, lačnost, odstranění zubní protézy, hygiena dutiny ústní
 - ▶ medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře
- **Poloha při vyšetření:** poloha vleže na zádech s hlavou v hlubokém záklonu.
- **Sledování klienta po výkonu:**
 - ▶ Dvě hodiny nic per os.
 - ▶ Drenážní poloha (odkašlávání).
 - ▶ Měříme FF po 1/2 hodině.
 - ▶ Sledujeme charakter dýchání + sputum (vzhled, množství, příměsi).
 - ▶ Přikládáme studené obklady na krk.
 - ▶ Podáváme analgetika dle ordinace lékaře, při bolesti.
 - ▶ Zákaz řízení automobilu.

Metoda	Lokalizace	Indikace
cystoskopie	vyšetření ústí močovodu, močového měchýře, močové trubice	záněty, nádory, konkrementy

- **Příprava klienta:** vyšetření se může provádět v lokální anestezii, analgosedaci, epidurální anestezii, celkové anestezii (nejčastěji u dětí a klientů s omezenou průchodností močové trubice). Příprava klienta je potom stejná jako před kteroukoliv operací, ve volbě anestezie respektujeme požadavek klienta:
 - ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
 - ▶ fyzická: změřit FF, posoudit stav močení a konzistenci moči, pokud se výkon provádí v celkové anestezii (lačnost)
 - ▶ medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře
- **Poloha při vyšetření:** výkon se provádí v gynekologické poloze (Shantův stůl).
- **Sledování klienta po výkonu:**
 - ▶ Monitorujeme fyziologické funkce po 1/4 hodině (intenzivní záznam), po celkové anestezii.
 - ▶ Zajistíme zvýšený příjem tekutin.
 - ▶ Sledujeme barvu moči – hematurie.
 - ▶ Sledujeme celkový stav.

Metoda	Lokalizace	Indikace
endoskopická biopsie	živá tkáň z různých částí povrchu i vnitřního prostoru těla	benigní a maligní nádory, záněty

- **Příprava klienta:** výkon se provádí v lokální anestezii a/nebo v celkové narkóze, příprava klienta je stejná jako před kteroukoliv operací:
 - ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
 - ▶ fyzická: změřit FF, zajistit lačnost
 - ▶ medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře
- **Poloha při vyšetření:** podle místa odběru.
- **Sledování klienta po výkonu:**
 - ▶ Monitorujeme fyziologické funkce po 1/4 hodině (intenzivní záznam), po celkové anestezii.
 - ▶ Sledujeme místo vpichu.

Metoda	Lokalizace	Indikace
endosonografie, vyšetření trávicího traktu ultrazvukovou sondou (po zavedení fibroskopu jím lékař protáhne ultrazvukovou sondu)	vyšetření trávicího ústrojí, ultrazvuková sonda se zavádí přes vodič ústy do jícnu, žaludku a tenkého střeva a/nebo přes konečník do tlustého střeva	nádory jícnu, anorektu, nádory hlavy pankreatu, nemoci žlučníku a žlučových cest

- **Příprava klienta:**
 - ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření

- ▶ fyzická: od půlnoci nejíst, pít možno bez omezení, medikace jen důležitých léků, při vyšetření tlustého střeva podat vyprazdňovací roztok večer před vyšetřením a ráno v den vyšetření
- ▶ medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře
- **Poloha při vyšetření:** na vyšetřovacím stole na levém boku.
- **Sledování klienta po výkonu:** 1/2 hod. klid (výkon se může provádět ambulantně)

Metoda	Lokalizace	Indikace
enteroskopie	k vyšetření se používají tři druhy přístrojů: ■ push-endoskop: dlouhý duodenoskop, který je možné zavést do horní části jejunu ■ rope way-endoskop: klientovi je zavedena teflonová sonda, na jejímž konci je balonek s olověnými broky. Sonda projde během asi tří dnů trávicí trubici. Pak se na její konec napojí enteroskop a tahem za aborální konec se vtáhne na požadované místo v tenkém střevě. ■ sonde-type-endoskop: zvláště tenký a dlouhý enteroskop, který je pasívně motorikou střeva postupně vnášen aborálně, což trvá i několik dní	krvácení z horní části trávicího ústrojí, jehož zdroj nebyl objasněn při běžné endoskopii, Crohnova choroba, nejasné průjmy, nádory, záněty

Provádí se jen na velkých gastroenterologických pracovištích.

Metoda	Lokalizace	Indikace
ERCP – endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie; kombinace endoskopického a rentgenového vyšetření vývodných cest pankreatu a žlučových cest, patří mezi metody invazivní, začíná být nahrazována neinvazivní metodou → NMRCP – nukleární magnetickou rezonancí – cholangiopankreatografií (ERCP je však nezastupitelné, pokud se předpokládá provedení terapeutického výkonu)	vyšetření jaterních a žlučových cest, slivníky břišní, sondáž Vaterské papily	zánětlivá onemocnění, nádory, poranění žlučových cest, litíaz, biliární pankreatitida

- **Příprava klienta:**
 - ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
 - ▶ fyzická: lačnost, vysazení léků, laboratorní vyšetření (jaterní testy, bilirubin, alkalická fosfatáza, transaminázy, pankreatické enzymy, hemokoagulační vyšetření)
 - ▶ medikamentózní: antibiotika, premedikace dle ordinace lékaře
- **Poloha při vyšetření:** během výkonu se klient polohuje podle lokalizace vyšetření.
- **Sledování klienta po výkonu:**
 - ▶ Zajistíme klid na lůžku (dle stavu klienta).
 - ▶ Monitorujeme fyziologické funkce po 1 hod. (akutní záznam).
 - ▶ Sledujeme bolest.
 - ▶ Podáváme infuze glukózy dle ordinace lékaře.
 - ▶ Mohou se dále podávat antibiotika (na doporučení endoskopisty).
 - ▶ Kontrolujeme celkový stav.
 - ▶ Kontrolní biochemické vyšetření.

Metoda	Lokalizace	Indikace
ezofagogastroduodenoskopie	vyšetření jícnu, žaludku a duodena včetně vyústění slinivky a žlučových cest na Vaterské papile	záněty, nádory, cizí tělesa, vředy, krvácení

▪ **Příprava klienta:**

- ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření (možnost pocitu tlaku při pohybu endoskopu, pocit nadýmání)
- ▶ fyzická: lačnost, nekouřit (6 hodin před vyšetřením), hemokoagulační vyšetření, vysazení léků, u akutních stavů se provádí výplach žaludku přes zavedenou nazogastrickou sondu, nebo se obsah žaludku odsaje endoskopem
- ▶ medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře, lokální anestezie

▪ **Poloha při výkonu:** v poloze na levém boku.

▪ **Sledování po výkonu:**

- ▶ Monitorujeme fyziologické funkce.
- ▶ Nepodáváme 2 hod. nic per os.
- ▶ Sledujeme bolest.
- ▶ Kontrolujeme případné zvratky – hemateméza.

Metoda	Lokalizace	Indikace
kapslová endoskopie – endoskopické vyšetření tlustého střeva kapslí	vyšetření tlustého střeva	záněty, polypy, nádory (v případě nálezu polypu i u kapslové endoskopie musí následovat koloskopie standardní)

▪ **Příprava klienta:**

- ▶ psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
- ▶ fyzická: den před zákrokem, po obědě, začíná klient s předepsanou dietou od lékaře, od 22 hod. nic per os, pouze malé množství tekutiny na zapití léků, pokud nějaké užívá, 2 hod. před zákrokem nebere žádné léky, 24 hod. nekouřit, u mužů před zákrokem v oblasti břicha (15 cm nad a pod pupkem) oholit
- ▶ medikamentózní: není potřeba

▪ **Poloha při výkonu, průběh výkonu:** žádná doporučená poloha, po pozření kapsle M2A nejíst ani nepít 2 hod., po 4 hod. jídlo lehce stravitelné, sledovat bolest, zvracení, vyvarovat se pohybu kolem přístrojů, které jsou zdrojem elektromagnetického pole. Vyšetření trvá 8 hod. a pouze lékař je může prohlásit za ukončené. Každých 15 min. kontrolovat zaznamenávací zařízení, které je upevněno okolo pasu a podložky na břicho. V průběhu vyšetření se klient nesmí předklánět a vykonávat namáhavou fyzickou aktivitu. Po celou dobu vedeme záznam o příjmu stravy a aktivitě. Po ukončení vyšetření záznam odevzdáme lékaři.

▪ **Sledování klienta po výkonu:**

- ▶ Lékař informuje klienta o způsobu vrácení vybavení použitého k vyšetření.
- ▶ Při zvracení a bolesti břicha klient okamžitě kontaktuje lékaře (nemuselo dojít k přirozenému vyloučení kapsle).

Metoda	Lokalizace	Indikace
kolonoskopie	vyšetření tračníku včetně céka	záněty, polypy, nádory, krvácení

▪ **Příprava klienta:**

- psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
- fyzická: tři dny před vyšetřením šetřící dieta, hemokoagulační vyšetření, řádné vyprázdnění tlustého střeva (použití roztoků k vyprázdnění – už den před vyšetřením, opakované očistné klyzma R + V)
- premedikace: premedikace dle ordinace lékaře, sedativa, hypnotika

▪ **Poloha při výkonu:** v poloze na levém boku s koleny přitaženými k břichu, během vyšetření se poloha může změnit.

▪ **Sledování po výkonu:**

- Monitorujeme fyziologické funkce.
- Sledujeme bolest.
- Sledujeme krvácení.
- Kontrolujeme vzhled stolice.
- Sledujeme celkový stav.
- Při meteorizmu podáváme spazmolytika, analgetika dle ordinace lékaře.

Metoda	Lokalizace	Indikace
laparoskopie	vyšetření dutiny břišní	nejasné nálezy v dutině břišní, standardně se provádí u žlučových kamenů, zánětu červovitého přívěsku

▪ **Příprava klienta:** vyšetření se provádí v celkové anestezii:

- psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření
- fyzická: lačnost, vyprázdnění, změřit FF, rtg srdce + plic, EKG, laboratorní vyšetření (hemokoagulační vyšetření, KO, KS), vyhlení místa vpichu
- medikamentózní: premedikace dle ordinace lékaře

▪ **Poloha při výkonu:** v poloze na zádech.

▪ **Sledování po výkonu:**

- 24 hod. klid na lůžku vleže.
- Tekutiny podáváme za 6 hod. po výkonu.
- Monitorujeme FF po 1/4 hod. (intenzivní záznam).
- Sledujeme místo vpichu.
- Sledujeme celkový stav.
- Sledujeme bolest.

Metoda	Lokalizace	Indikace
rektoskopie	vyšetření konečníku do vzdálenosti 16-25 cm	fisury, hemoroidy, píštěle, krvácení, záněty, nádory

▪ **Příprava klienta:** v některých případech se musí provést v celkové anestezii (vyšetření se provádí i ambulantně):

- psychická: seznámit klienta s průběhem vyšetření

- ▶ fyzická: lačnost, vyprázdnění tlustého střeva (vyprazdňovací roztok, očistné klyzma, čípky)
- ▶ medikamentózní: není nutná, případně sedativa a hypnotika
- **Poloha při výkonu:** v poloze genokubitální, na zádech (gynekologická poloha), na levém boku.
- **Sledování po výkonu:**
 - ▶ Monitorujeme fyziologické funkce (pokud se výkon prováděl v anestezii).
 - ▶ Po odběrech vzorků tkáně sledujeme krev ve stolici.

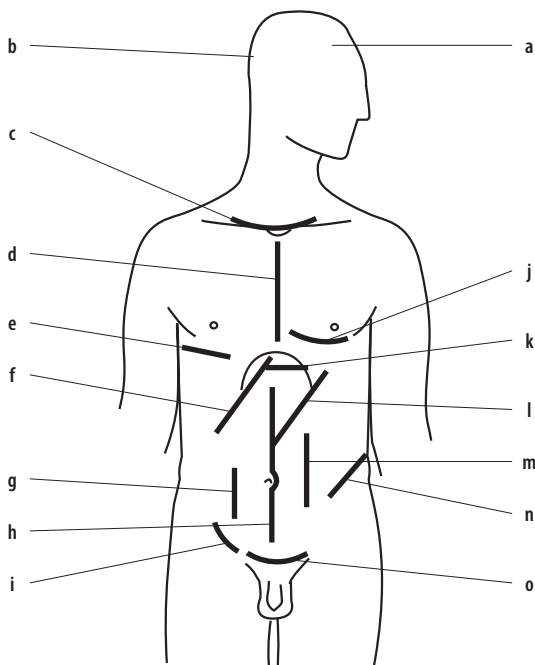
1.5 ZÁKLADY OPERAČNÍ TECHNIKY

Chirurgickým výkonem dochází k traumatizování operovaných tkání. Aby byla traumatizace co nejmenší, musí se operovat co nejšetrněji. Operační technika je závislá na vhodnosti zvolených nástrojů, na jemnosti a zkušenosti operátora a také na volbě postupu.

Chirurgické řezy

Řez se provádí kolmo do přirozených vrásek a kožních záhybů. K výkonu se používá skalpel nebo elektrický nůž, který současně může stavět krvácení. Příklady: střední laparotomie v linea alba – zajistí přehled v obou polovinách břišní dutiny; dvoudutinový výkon – při složitých operacích, kdy se vyžaduje současné otevření dutiny břišní a hrudní; podélná sternotomie – slouží k přístupu do mediastina; transversální torakotomie – otevírá napříč obě hrudní dutiny (obr. 1).

- a) temporální kraniotomie při intrakraniálním krvácení
- b) trepanační návrty
- c) kolární (límcový) řez
- d) stereotomie
- e) torakotomie laterální
- f) šikmá laparotomie v podžebří (obloukovité prodloužení přes střední čáru)
- g) transrektální laparotomie
- h) dolní střední laparotomie
- i) střídavý řez v podbřišku (může být umístěn i v mezogastriu)
- j) torakotomie přední
- k) horní střední laparotomie
- l) šikmá umbilikokostální laparotomie, při prodloužení na hrudník laparofrenotorakotomie
- m) pararektální laparotomie
- n) lobektomie
- o) příčná suprapubická laparotomie (Pfannenstilův řez)



Obr. 1 Klasické operační přístupy

Chirurgické stavění krvácení

Krvácející ránu je nutné sušit. Sušení se provádí pomocí tamponů nebo roušek navlhčených fyziologickým roztokem. Při sušení se současně provádí komprese. K definitivnímu stavění krvácení se provádí angiotrypse – zhmoždění konce cévy klíšťkami, angiotorze – vícenásobné otočení cévy kolem podélné osy. Většinou se cévy podvazují nebo elektrokoagulují (elektrokoagulace je metoda, při které se využívá elektrického proudu ke stavění krvácení při operaci). Mezi další metody stavění krvácení patří laser, opich, tamponáda, svorky (v neurochirurgii), vosk (krvácení z kostí), nástěnný steh, sutura obou konců k sobě navzájem (při krvácení z velkých tepen).

Sutura (chirurgické šití)

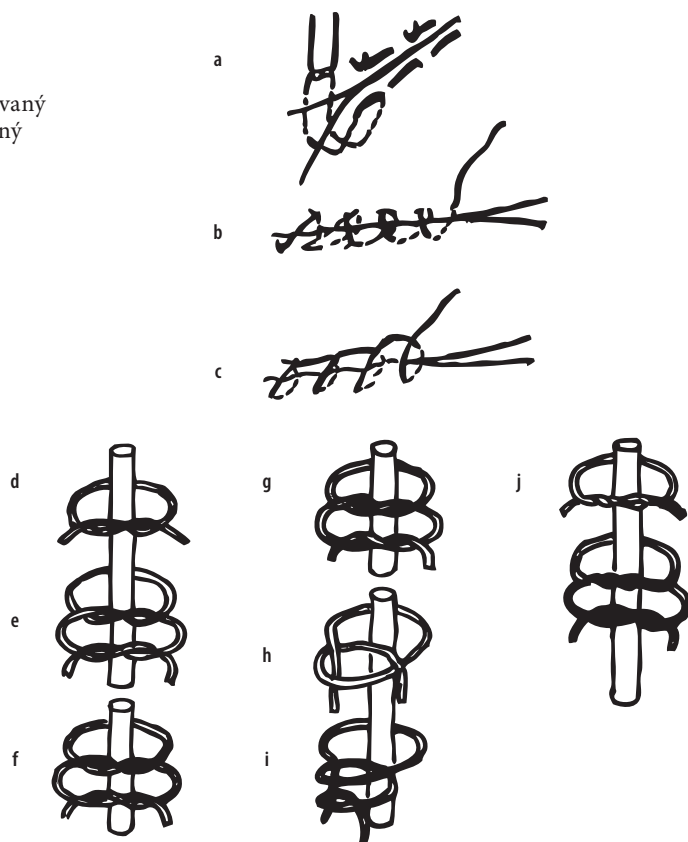
Na konci chirurgického výkonu se řezem rozdělené tkáň musí opět spojit. Uzávěr tělních dutin se provádí po jednotlivých anatomických vrstvách. U břišní dutiny jsou to peritoneum, sval, fascie a kůže. Při resaturách laparotomie a tam, kde může dojít ke vzniku dehiscence rány, zakládá chirurg 2–3 silné transparentní modifikované matracové stehy, kterými je pojištěn uzávěr. U torakotomie šije chirurg mezižeberní svaly spolu s pleurou, následně další dvě proťaté svalové vrstvy a na závěr kůži. Parenchymatózní orgány (játra, slezina, ledviny) jsou křehké a stehy se ve tkáni často prořezávají. Proto se nejprve zakládají matracové stehy souběžně s řeznou či tržnou linií. Další stehy vedou kolmo na předcházející a pak teprve se sešije trhlina. Trhlina v plci je zašívána obvykle jednotlivým, matracovým a/nebo pokračujícím stehem (obr. 2). Využívají se různé typy stehů a vláken z rozmanitých materiálů (**přírodních**: hedvábí, len, bavlna, catgut; **syntetických**: polyamid, polyester, polypropylen; **anorganických**: dráty, kovové svorky, cévní svorky); **vstřebatelná pletená vlákna** (např. Vicryl – vstřebává se hydrolyticky, jeho vstřebávání je ukončeno po 56–70 dnech); **vstřebatelná monofilamentní vlákna** (např. Monocryl – vstřebává se hydrolyticky, jeho vstřebávání je ukončeno za 90–120 dnů); **nevstřebatelná pletená vlákna** (např. Mersilene – jako pletené i monofilamentní vlákno); **nevstřebatelná monofilamentní vlákna** (např. Prolene – hladký povrch nepodporuje růst bakterií, zachovává si stálou pevnost v tahu po implantaci v tkáních, a to i za přítomnosti infekce); **dráty z chirurgické oceli monofilamentní a multifilamentní** (drát vyrobený z jednoho či více ocelových vláken); **endošití** (traumatiké návleky pro intrakorporální uzlení, různé velikosti a tvary jehel podle potřeby chirurga); **endoloop** (endoskopická smyčková ligatura); **ethizip** (dočasný uzávěr břišní stěny ve formě zdrhovadla); **sternální páska** (páska z nerezavějící chirurgické oceli k uzávěru sternu po střední stereotomii). K šití tkáně se využívají speciální jehly: kulaté, řezací (více se využívá atraumatických jehel), které jsou sevřeny v jehelci. Počet stehů se určuje délkou provedeného řezu. Kožní stehy se odstraňují v rozmezí 4–14 dnů, podle lokalizace a zatížení kožní rány tahem okolní kůže a při pohybu.

Drenážní systémy

Drény a drenážní systémy slouží k odsávání sekretu (např. krev, pankreatická šťáva, žluč, hnis, lavážní tekutina, vzduch) z tělních dutin, orgánů, ran, operačních ran, čímž výrazně ovlivňují proces hojení.

- **Přirozená drenáž**: vzniká při spontánní perforaci abscesu, incizi nebo povolení stehu v ráně. Dochází k odsávání sekretu do absorpční vrstvy obvazu, který se podle potřeby mění. Drenáž je krátkodobá a nedostačující, protože vzniklý otvor se může slepit a uzavřít.

- a) matracový steh
- b) pokračující steh – nepřehazovaný
- c) pokračující steh – přehazovaný
- d) jednoduchý nepřekřížený
- e) babský
- f) námořnický
- g) jednoduchý překřížený
- h) dvojitý úvazový
- i) dvojitě přetočení vlákna
- j) chirurgický



Obr. 2 Druhy uzlů

- **Umělá drenáž:** vhodná pro ložiska v hloubce a v tělních dutinách. Může mít charakter spádové, odsávací, nasávací a/nebo proplachové drenáže.
- **Spádová (gravitační) drenáž:**
 - ▶ Odsává sekret ve směru přirozeného spádu (vlastní tíhou).
 - ▶ Používá se při operaci žlučových cest (T-drén) a/nebo žlučníku (subhepatální drén).
 - ▶ V dutině se do jejího nejnižšího místa zavádí gumový, plastový a/nebo silikonový drén.
 - ▶ Drenážní hadice ústí do sběrného sáčku a/nebo do absorpční vrstvy.
- **Odsávací drenáž:**
 - ▶ Využívá podtlak vytvořený v podtlakových lahvích a tím aktivně odsává sekrety, krev z tělních dutin.
 - ▶ Používá se po strumektomii, mastektomii, artroskopii, torakotomii.
 - ▶ Podtlak je tvořený odsávacím zařízením a/nebo vodní vývěvou.
 - ▶ Odsává nepřetržitě a zabraňuje vstupu infekce do rány.
- **Nasávací (kapilární, cigaretová) drenáž:**
 - ▶ Používá se u abscesů a u ran, které se nehojí.
 - ▶ Odsávání sekretu je na principu kapilárního nasávání.
 - ▶ Do rány se vkládá rukavicový a/nebo mulový drén, který odvádí sekret.
 - ▶ Při větší viskozitě, větším množství sekretu je činnost drénu omezena.

▪ **Proplachová drenáž:**

- ▶ Používá se na odvádění sekretu z uzavřeného prostoru (např. hnisavé rány).
- ▶ Drén je vložen v horním a dolním pólu rány.
- ▶ Lavážní roztok (např. fyziologický roztok) se aplikuje horním drénem a spolu se sekretem se odvádí dolním drénem pod mírným negativním tlakem.

Drény

- **Gumový drén:** má různou délku a průsvit. Před použitím se zjišťuje průchodnost drénu proplachem sterilním roztokem. Sterilními nůžkami upraví lékař okraje, vystříhne boční otvory a zahnutým peánem drén zavede do rány. Konec fixuje nad povrchem rány zavíracím špendlíkem. Ten se potom podloží sterilním mulovým čtvercem (např. T-drén po operaci žlučových cest).
- **Rukavicový (latexový) drén:** je vyrobený z operačních rukavic (stříhá se na různě dlouhé a široké pásky). Je vhodný pro povrchové rány. Před použitím se drén opláchne sterilním fyziologickým roztokem.
- **Mulový drén:** je široký asi 1–1,5 cm (v různých délkách, zapravené okraje), před zavedením se zvlhčuje léčivým roztokem. Lékař drén do rány zavádí rozvinutý, vnější konec drží zahnutým peánem.
- **Syntetický drén:** je vyroben z PVC, polyuretanu a silikonu. Má speciální povrchovou úpravu, která nejméně dráždí okolní tkáň. Proto tento drén může být zaveden v organizmu delší dobu (např. silikonový drén je přibližně zavedený 14 dní). Používá se na drenáž hlubokých dutin a orgánů.
- **Subhepatální drén (drén pod hladinou):** odvádí krev a sekret. Je zavedený v břišní dutině (např. po operaci žlučníku). Drén vyúsťuje do sběrného sáčku, ve kterém je 300–500 ml vody. Sběrný sáček je umístěn pod úroveň břišní dutiny, vyměňuje se každých 24 hodin a současně se hodnotí i vyloučený sekret – barva, zápach, příměsi.
- **T-drén:** odvádí žluč. Kratší rameno drénu prochází žlučovodem do jater a k dvanáctníku. Delší rameno drénu je vyvedeno na povrch a je spojené se sběrným sáčkem. Každých 24 hod. se přesně změří množství odváděného sekretu. Drén se může uzavírat (např. 2 hod., 2 × 2 hod., 12 hod., 24 hod.), pokud se následně neobjeví komplikace, provede se kontrastní cholangiografie a drén se zruší.
- **Bülauova drenáž:** odvádí vzduch. Zavádí se u klienta se spontánním pneumotoraxem a/ nebo po torakotomii. Drén od klienta jde do sběrné nádoby pod vodní hladinu (sterilní voda; hloubka ponoru 2,5 cm a/nebo 4–10 cm: hloubka udává negativní tlak v pleurální dutině – ponoření zabraňuje zpětnému nasávání vzduchu). Kratší ventil zajišťuje komunikaci prostoru nad hladinou v lahvi s venkovním prostředím. Hladina vody se pohybuje podle dýchání – směrem nahoru při nádechu a dolů při výdechu.
- **Redonův drén:** odvádí krev. Zavádí se do rány po operaci prsu, štítné žlázy, kloubů a po amputacích. Používají se vakuové systémy s nízkým podtlakem (7–15 kPa) a s vysokým podtlakem (80–90 kPa). Konec drénu je napojen buď na graduovanou láhev (při podtlaku je klobouček vtáhnutý dovnitř), a/nebo na harmonikovou láhev (podtlak se vytvoří stlačením harmoniky).
- **Hrudníkový drenážní systém:** dvojlahvový systém – sání na dvě lahve: skládá se z lahve s vodním uzávěrem a lahve na hromadění tekutin. Drenáž je podobná Bülauově drenáži s tím rozdílem, že odcházející tekutiny a/nebo vzduch zůstávají v první sběrné nádobě a nedostanou