

Lenka Slezáková a kolektiv

---

# Ošetřovatelství v chirurgii I

2., přepracované a doplněné vydání

---





Hana Čoupková, Pavel Marcián, Vladislava Marciánová,  
Lucie Přikrylová, Ludmila Rážková, Lenka Slezáková

---

# Ošetřovatelství v chirurgii I

2., přepracované 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.

**Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D., a kolektiv**

## **OŠETŘOVATELSTVÍ V CHIRURGII I 2., přepracované a doplněné vydání**

**Vedoucí autorského kolektivu:** Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

**Autorský kolektiv:** Mgr. Hana Čoupková, MUDr. Pavel Marcián, Ph.D.,  
Mgr. Vladislava Marciánová, Ph.D., Mgr. Lucie Přikrylová, Mgr. Ludmila Rážková,  
Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

**Recenzentka:** Doc. PhDr. Ľubica Libová, Ph.D., PhDr. Mgr. Pavla Kudlová, Ph.D.

© Grada Publishing, a.s., 2019

Cover Photo © depositphotos.com 2019

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7300. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Hlavní ilustrátorka Mgr. Eva Starošítková

Fotografie P1, P3, P4, P7, P8: MUDr. Tomáš Bohanes, Ph.D.,

P9–P13 MUDr. Pavel Marcián, Ph.D., P2a, P2b, P5a, P5b, P6a–d dodala hlavní autorka  
Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

Obrázky 15 a 17 převzaty z knih Slezáková, L. a kol. Ošetřovatelství pro zdravotnické  
asistenty I a II. Grada Publishing 2007.

Autorka kreseb MgA. Kateřina Novotná-Krédlová

Perokresby podle podkladů autorek přepracoval Karel Mikula

Počet stran 272 + 4 strany barevné přílohy

2. vydání, Praha 2019

Vytiskla tiskárna PBtisk s.r.o., Příbram

**Autorky děkují Daniele Chocholkové, doc. MUDr. Vladimíru Lonskému, Ph.D.,**

**FETCS, a doc. MUDr. Petru Šantavému, Ph.D., za odborné konzultace.**

**Zvláštní poděkování za konzultace patří Martině Špičkové, Mgr. Barboře Petrášové,  
MUDr. Tomáši Musilovi, Mgr. Marii Kohutové, DiS.**

*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 978-80-271-2862-4 (ePub)

ISBN 978-80-271-2861-7 (pdf)

ISBN 978-80-247-2900-8 (print)

# Obsah

<b>Předmluva</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>1 Základy chirurgie</b> . . . . .	<b>8</b>
1.1 Úvod do oboru . . . . .	8
1.2 Druhy ran . . . . .	12
1.3 Druhy operací, indikace a kontraindikace operací . . . . .	14
1.4 Vyšetřovací metody v chirurgii . . . . .	16
1.5 Základy operační techniky . . . . .	24
1.6 Obecné výkony prováděné v chirurgii . . . . .	29
1.7 Předoperační příprava . . . . .	34
1.8 Pooperační péče . . . . .	37
1.9 Pooperační komplikace . . . . .	40
1.10 Rehabilitace . . . . .	57
1.11 Využití dietního systému v chirurgii (chirurgická dietetika) . . . . .	57
1.12 Dezinfekce a sterilizace . . . . .	62
1.13 Anestezie a analgezie . . . . .	64
1.14 Záněty . . . . .	65
1.15 Nádory . . . . .	68
1.16 Šok . . . . .	71
1.17 Acidobazická rovnováha . . . . .	75
<b>2 Chirurgie krku, štítné žlázy, hrudníku a mléčné žlázy</b> . . . . .	<b>79</b>
2.1 Ošetřovatelský proces u pacienta s chirurgickým onemocněním krku . . . . .	79
2.2 Ošetřovatelský proces u pacienta po operaci štítné žlázy . . . . .	81
2.3 Ošetřovatelský proces u pacienta s poraněním hrudníku a žeber . . . . .	91
2.4 Ošetřovatelský proces u pacienta/tky s onemocněním prsu . . . . .	99
<b>3 Traumatologie</b> . . . . .	<b>115</b>
3.1 Ošetřovatelský proces u pacienta s polytraumatem . . . . .	115
3.2 Ošetřovatelský proces u pacienta s popáleninami . . . . .	134
3.3 Ošetřovatelský proces u pacienta s chirurgickým onemocněním skeletu . . . . .	143
<b>4 Kardiochirurgie</b> . . . . .	<b>173</b>
4.1 Ošetřovatelský proces u pacienta s ischemickou chorobou srdeční . . . . .	182
4.2 Ošetřovatelský proces u pacienta s chlopenní vadou . . . . .	194
<b>5 Chirurgie gastrointestinálního traktu</b> . . . . .	<b>207</b>
5.1 Ošetřovatelský proces u pacienta s achalázií jícnu . . . . .	221
5.2 Ošetřovatelský proces u pacienta s hernií . . . . .	228
5.3 Ošetřovatelský proces u pacienta s nádorovým onemocněním žaludku . . . . .	236
5.4 Ošetřovatelský proces u pacienta s cholelitiázou . . . . .	245
5.5 Ošetřovatelský proces u pacienta s hemoroidy . . . . .	255
<b>Seznam literatury</b> . . . . .	<b>262</b>
<b>Seznam zkratk</b> . . . . .	<b>264</b>
<b>Rejstřík</b> . . . . .	<b>266</b>



## Předmluva

*Ošetřovatelství v chirurgii I. díl*, doplněné vydání, 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. Pokračuje členění systémových onemocnění. U každého systému jsou v obecném úvodu zařazena anatomická schémata s popisem, přehled nejčastějších onemocnění se stručnou charakteristikou, etiologií, symptomatologií, vyšetřovacími metodami a terapií. Dále následují podrobněji zpracované ošetřovatelské procesy u vybraných onemocnění. Ošetřovatelský 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 ošetřovatelský proces (podle nejnovější odborné literatury) s ošetřovatelskými diagnózami podle domén (členění: doména; ošetřovatelská anamnéza; posouzení aktuálního stavu; třída; aktuální ošetřovatelské diagnózy – s číselným kódem; potenciální ošetřovatelské diagnózy – s číselným kódem; cíl a ošetřovatelské 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 ošetřovatelství na vyšších zdravotnických školách, bakalářského a magisterského studia ošetřovatelství a specializačního studia.

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

Uvedený přehled onemocnění je pouze rámcový a je vodítkem k dalšímu studiu dané problematiky. Ošetřovatelské diagnózy jsou podkladem k vytváření individuálních ošetřovatelských plánů u konkrétních pacientů.

Věříme, že učební text přinese studentům přehledný náhled do chirurgie z pohledu ošetřovatelství. Bude přínosem i pro ty školy, které nemají ve výuce zařazené ošetřovatelské diagnózy podle domén. Může pro tyto školy sloužit jako návod k zamyšlení a využití našeho 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 učebního textu. Zvláštní poděkování patří Mgr. Jarmile Sedlářové, Ph.D., 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 byly pod vlivem astrologie a pravidla pro člověka, který prováděl nějaký léčebný výkon, byla velmi krutá. Operátér 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 1. století n. l. Krvácení se už tehdy léčilo opichy a podvázáním cév (1. století), později (2. století) požaháním železem i otáčením (torzí) krvácejících cévních konců. Jedním z nejvýznamnějších lékařů byl Claudius Galenus (Říman). Jeho dílo bylo zdrojem poznatků po dobu zhruba tisíc let. Dalšímu vývoji chirurgie však moc nepřispěly, protože chirurgie nebyla počítána jako 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 medicinae* přispěl velkým podílem k rozvoji chirurgie. Zabýval se léčením nádorů, empyému, nemocí varlat apod. Středověk byl charakteristický zakládáním a rozvojem univerzit, jež byly přínosem 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 Dominique Larrey prokázal, že střelné rány nejsou jedovaté, a 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 bez komplikací (sutura bodné rány pravé komory srdeční) provedl německý chirurg Ludwig Rehn v roce 1896 v německém Frankfurtu. Mezi další objevy patřil rozvoj patologické anatomie, zavedení anestezie (Jackson, Wals, Morton), antiseptiky (Lister), aseptiky (Semmelweis, Bergman) a X paprsky (Röntgen). 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 operacemi 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 zasahovala 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 je s úspěchem operovat). Za zmínku stojí zakladatel brněnské chirurgické školy Josef Znojemský, který se zabýval léčením zlomenin, bratislavští chirurgové Stanislav Tobiáš 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 roce 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 2. 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, stomatochirurgie, ortopedie a dětská chirurgie. K zajištění nejvyšší úrovně odborné chirurgické péče jsou zřizována specializovaná chirurgická centra, kde probíhají velmi složité a především nákladné operační výkony, které vyžadují specializované vzdělání a erudici zdravotnických pracovníků, ale i technické a materiální vybavení (tab. 1.1).

Tab. 1.1 Přehled chirurgických oborů

<b>všeobecná chirurgie</b> zahrnuje chirurgické operace břicha, hrudní stěny, končetin, krku		
↓		
<b>oftalmologie</b> zabývá se problematikou onemocnění oka a jeho přídatných orgánů	<b>gynekologie</b> zabývá se problematikou ženských pohlavních orgánů	<b>otorinolaryngologie</b> zabývá se problematikou ušních, nosních a krčních orgánů
<b>stomatochirurgie</b> zabývá se problematikou ústní a obličejové chirurgie  <b>ortopedie</b> zabývá se vrozenými a získanými vadami a úrazy pohybového ústrojí	<b>urologie</b> léčí chirurgická onemocnění močového a mužského pohlavního ústrojí	<b>plastická a rekonstrukční chirurgie</b> zahrnuje operace vrozených vad a získaných onemocnění obličeje a povrchových částí těla  <b>transplantační chirurgie</b> zabývá se transplantací orgánů  <b>popáleninová medicína</b> rozvíjí se jako samostatný obor zabývající se léčením rozsáhlých popálenin
↓		
<b>neurochirurgie</b> zabývá se chirurgickými onemocněními centrálního nervového systému a periferních nervů	<b>hrudní chirurgie torakochirurgie</b> léčí chirurgická onemocnění plic, mediastina a jícnu	<b>srdeční chirurgie kardiochirurgie</b> zahrnuje operace srdce  <b>cévní chirurgie</b> chirurgické léčení periferních cév
<b>traumatologie</b> je zaměřena na péči o zraněné	<b>kolorektální chirurgie</b> zabývá se chirurgickými onemocněními tlustého střeva a konečníku	<b>hepatopankreatobiliární chirurgie</b> chirurgická onemocnění jater, žlučových cest a pankreatu
<b>dětská chirurgie</b> 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, popř. chronických onemocnění. Měla by být stavebně dostupná pro vozy záchranné služby s bezbariérovým přístupem pro úrazem postižené a handicapované pacienty.

### ***Oddělení urgentního příjmu – EMERGENCY***

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

#### ***Centrální příjem – recepce***

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

#### ***Vyšetřovny, ordinace specialistů***

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

#### ***Ambulance pro bolest***

Vyhrazeno pro pacienty s chronickou bolestí (pacienti 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 pacienti s konzervativním a chirurgickým způsobem léčby (proces primárního hojení u chirurgických výkonů)
- *septické lůžkové oddělení* – poskytuje léčebnou a ošetrovatelskou péči pacientům s hnisavými onemocněními (proces sekundárního hojení u chirurgických výkonů)

#### ***Jednotka intenzivní péče (JIP)***

Je zde poskytována intenzivní péče pacientům po operačním zákroku (obr. P1).

#### ***Anesteziologicko-resuscitační oddělení (ARO)***

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

### **Dospávací pokoj**

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

### **Operační sály**

Operační léčba u pacientů 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 pacienta v době po ukončení operace. Mezi další patří také vstupní filtr, kterým přicházejí členové operační skupiny a zde se i převlékají, sprchy, místnosti k odpočinku, umývárna lékařů a instrumentářek, 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 (instrumentářek) 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 pacientovi (operační sesterská dokumentace), záznamy o průběhu a předání služeb, dokumentaci o kontrolách přístrojů.

## **1.2 Druhy ran**

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*)** – vzniká tlakem a tahem ostrého předmětu po kůži
- **rána sečná (*vulnus sectum*)** – vzniká kolmým nebo šikmým dopadem ostrého předmětu na povrch těla
- **rána bodná (*vulnus punctum*)** – vzniká proniknutím ostrého nebo tupého předmětu do hloubky těla
- **rána střelná (*vulnus sclopetarium*)** – postřely, zástřely, průstřely
- **rána kousnutím (*vulnus morsum*)** – může být způsobena zvířetem a/nebo člověkem
- **rána tržná (*vulnus lacerum*)** – vzniká prasknutím kůže vlivem tahu
- **rána zhmožděná (*vulnus contusum*)** – je způsobena tupým nárazem; velmi často se tyto dva mechanismy kombinují a vzniká rána tržně-zhmožděná (*vulnus laceratio contusum*)

## Hojení ran

### **Primární hojení rány – sanatio per primam intentionem**

Jedná se o 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. 1.2).

U primárního hojení může také někdy vzniknout hypertrofická, fialově zbarvená jizva, tzv. keloid, který je nutné upravit plastickou operací (nejdříve po roce).

### **Sekundární hojení rány – sanatio per secundam intentionem**

Narušené hojení rány (ranná 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. 1.2** Reparační fáze

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

### **Prozatimní ošetření ran**

- očištění a dezinfekce okolí rány
- prozatimní stavění krvácení (kompresivní obvaz, přímý tlak, tlakové body)
- krytí sterilním obvazem
- nevytahovat cizí tělesa věžící v hlubokých nebo penetrujících ranách

### **Definitivní ošetření ran**

- revize rozsahu poškození
- odstranění všech nečistot a pohmožděných tkání (tzv. toaleta rány)
- definitivní stavění krvácení a sešití, sutura (RES = revize, excize, sutura)
- primární sešití – u dobře vyčištěné rány
- při větší kontaminaci a/nebo při starší ráně (více než 24 h) se čeká, zda se nerozvine infekce, a sutura se odkládá o 3–5 dnů (odložená primární sutura) a/nebo o 7–12 dnů (sekundární sutura)

- krytí rány obvazem minimálně 2–3 dny, po této době je již rána překryta novým epitelem a nebezpečí infekce je malé
- odstranění stehů (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 pacienta (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 tělní dutiny)
- **miniinvazivní** operační přístup – pomocí videosystému a speciálních přístrojů zavedených do tělních 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 orgánu rukou
- **robotická chirurgie** (např. robotický systém Da Vinci) – výhodou takto prováděné operace je, že pacient je i po dlouhém zákroku 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 pacienta chirurgické nástroje dostávají jen několika malými řezy); lékař sedí u speciálního ovládacího panelu a operuje pacienta, aniž by se ho dotkl; protože mu přitom pomáhá počítač, jsou takové zákroky mnohem přesnější a pro pacienta bezpečnější

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

##### **Indikace k operaci**

- **vitální** – okamžité provedení operace je nezbytné k záchraně života pacienta (např. polytrauma kombinované s penetrujícím poraněním dutiny břišní, masivní břišní krvácení)

- **absolutní** – jiná možnost k vyléčení není a pacient je ohrožen na životě (např. při úrazovém krvácení do dutiny břišní z poraněné sleziny)
- **relativní** – není ohrožen život pacienta 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 anestezí) (tab. 1.3)

**Tab. 1.3** Kategorie ASA

1.	normální, zdravý pacient	běžné riziko
2.	lehké celkové onemocnění a/nebo nemoc bez omezení funkční výkonnosti	mírně zvýšené riziko
3.	těžké, závažné celkové onemocnění a/nebo nemoc s omezením funkční výkonnosti	středně zvýšené riziko
4.	těžké celkové onemocnění a/nebo nemoc, která ohrožuje život pacienta, ať operaci podstoupí, či nikoli	vysoké riziko
5.	moribundní pacient, u něhož lze očekávat úmrtí do 24 h, ať operaci podstoupí, či nikoli	velmi vysoké riziko
<b>pro neodkladné operace se schéma rozšiřuje o kategorie</b>		
6.	akutní pacienti skupiny 1–2	zvýšené riziko
7.	akutní pacienti skupiny 3–5	vysoké až velmi vysoké riziko

### Kontraindikace k operaci

- **absolutní** – operace by bezprostředně ohrozila pacienta 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 vhodná doba pro pacienta i zdravotnické zařízení (plánovaná operace, např. odstranění žlučových kamenů, kýly)

**Užívaná terminologie operací** (tab. 1.4, tab. 1.5)

Tab. 1.4 Užívaná terminologie operací

<i>incize</i>	řez, rozříznutí
<i>excize</i>	vyříznutí, odstranění povrchové léze
<i>exstirpace</i>	odstranění hlouběji uložené léze (např. nádoru, kostního úlomku)
<i>enukleace</i>	vylopnutí dobře ohraničeného chorobného útvaru (např. cysty, očního bulbu)
<i>amputace</i>	snesení koncové části
<i>ablace</i>	odstranění části těla nebo tkáně (např. nehtu, prsu)
<i>resekce</i>	odstranění části orgánu (např. žaludku)
<i>-tomie</i>	otevření, protěti tkáně nebo orgánu (např. gastrotomie, artrotomie)
<i>-ektomie</i>	vynětí, odstranění orgánu (např. apendektomie)
<i>-stomie</i>	vyústění některého dutého orgánu navenek (např. kolostomie)
<i>repozice</i>	napravení zlomeniny zevní manipulací
<i>exkochleace</i>	vyškrábání patologického ložiska (např. píštěle)
<i>litotripse</i>	drcení kamenů (např. ve žlučových cestách)

Tab. 1.5 Užívaná terminologie operací v ortopedii

<i>osteotomie</i>	protěti kostí za účelem korekce deformity, zkrácení nebo prodloužení kostí
<i>resekce kostí</i>	vytětí části kosti (např. u nádoru)
<i>osteosyntéza</i>	spojení kostních úlomků kovovými dlahami, šrouby, hřeby, fixátory
<i>abreviace</i>	snesení končetiny
<i>artrotomie</i>	otevření kloubní dutiny
<i>kapsulotomie</i>	protěti kloubního pouzdra
<i>artrodézy</i>	zpevnění kloubu pro deformitu, úraz nebo zánět
<i>elongace</i>	prodloužení šlachy
<i>tenotomie</i>	protěti šlachy
<i>tenodézy</i>	upevnění šlachy do kosti
<i>endoprotéza</i>	náhrada kloubu umělými klouby

## 1.4 Vyšetřovací metody v chirurgii

### Anamnéza

- osobní, alergologická, farmakologická, rodinná, pracovní, sociální

### Fyzikální vyšetření

- pohled – aspekce, poklep – perkuse, poslech – auskultace, pohmat – palpce, per rectum, u žen – gynekologické vyšetření, měřením (zjišťujeme objem a délku končetin, hmotnost a výšku pacienta)



## 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: sedimentace krevní, 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 pacienta), 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 na bakterie a kvasinky
- **vyšetření stolice**
  - vyšetření stolice na okultní krvácení: 3 dny před vyšetřením speciální dieta, která vylučuje potraviny s vysokým obsahem železa, minerální vody a léky obsahující železo (častěji se vyšetřuje na interním oddělení, chirurg indikuje kolonoskopii)
  - vyšetření stolice na zbytky: 3 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 pomocí 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, ne zvukových vlnách, a na poznatku, že některé části těla a patologické procesy

v nich se odlišují vydáváním tepla čili vyzařovaným množstvím infračerveného záření

### Endoskopické vyšetřovací (terapeutické) metody

Metoda umožňuje prohlédnutí vnitřních tělesných dutin či dutých orgánů přímo zrakem pomocí speciálních přístrojů – endoskopů a fibroskopů (rigidní, flexibilní endoskop). Endoskop se do dutin zavádí přirozenými otvory (např. ústy, konečníkem, močovou trubicí) 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
<i>artroskopia</i>	vyšetření kloubních prostorů (kloubní štěrbin)	záněty, úrazy

- Příprava pacienta – výkon se provádí v celkové a/nebo epidurální narkóze, příprava pacienta je stejná jako před kteroukoli operací
  - **psychická:** seznámit pacienta s průběhem vyšetření
  - **fyzická:** stav nalačno, změření FF, vyhlení místa vpichu
  - **medikamentózní:** premedikace podle ordinace lékaře
- Poloha při vyšetření – vleže na zádech
- Sledování pacienta po výkonu
  - klidový režim na lůžku 24 h
  - končetina fixovaná na dlže (v dalších dnech odlehčení – francouzské hole)
  - Redonova drenáž
  - komprese pomocí elastického obinadla
  - monitorují se fyziologické funkce po 1/4 hodiny (intenzivní záznam), po celkové anestezii
  - sledování výskytu bolesti
  - sledování známek zánětu

Metoda	Lokalizace	Indikace
<i>bronchoskopia</i>	vyšetření bronchiálního kmene	záněty, nádory, cizí tělesa

- Příprava pacienta – výkon se provádí v lokální anestezii a/nebo v celkové narkóze, příprava pacienta je stejná jako před kteroukoli operací
  - **psychická:** seznámit pacienta s průběhem vyšetření (vyšetření trvá 30–60 min)
  - **fyzická:** změření FF, stav nalačno, odstranění zubní protézy, hygiena dutiny ústní
  - **medikamentózní:** premedikace podle ordinace lékaře
- Poloha při vyšetření – vleže na zádech s hlavou v hlubokém záklonu
- Sledování pacienta po výkonu
  - 2 h nic *per os*
  - drenážní poloha (odkašlávání)
  - měření FF po 1/2 hodiny

- sledovat charakter dýchání + sputum (vzhled, množství, příměsi)
- studené obklady na krk
- analgetika podle ordinace lékaře při bolesti
- zákaz řízení automobilu

Metoda	Lokalizace	Indikace
<i>cystoskopie</i>	vyšetření ústí močovodu, močového měchýře, močové trubice	záněty, nádory, konkrementy

- Příprava pacienta – vyšetření se může provádět v lokální anestezii, analgosedaci, epidurální anestezii, celkové anestezii (nejčastěji u dětí a pacientů s omezenou průchodností močové trubice), příprava pacienta je potom stejná jako před kteroukoli operací, ve volbě anestezie respektujeme požadavek pacienta
  - **psychická:** seznámit pacienta s průběhem vyšetření
  - **fyzická:** změření FF, posouzení stavu močení a konzistence moči, pokud se výkon provádí v celkové anestezii (stav nalačno)
  - **medikamentózní:** premedikace podle ordinace lékaře
- Poloha při vyšetření – výkon se provádí v gynekologické poloze (Shantův stůl)
- Sledování pacienta po výkonu
  - monitorují se fyziologické funkce po 1/4 hodiny (intenzivní záznam), po celkové anestezii
  - zvýšený příjem tekutin
  - sledovat barvu moči – hematurie
  - sledovat celkový stav

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

- Příprava pacienta – výkon se provádí v lokální anestezii a/nebo v celkové narkóze, příprava pacienta je stejná jako před kteroukoli operací
  - **psychická:** seznámit pacienta s průběhem vyšetření
  - **fyzická:** změření FF, stav nalačno
  - **medikamentózní:** premedikace podle ordinace lékaře
- Poloha při vyšetření – podle místa odběru
- Sledování pacienta po výkonu
  - monitorují se fyziologické funkce po 1/4 hodiny (intenzivní záznam), po celkové anestezii
  - sledování místa vpichu