

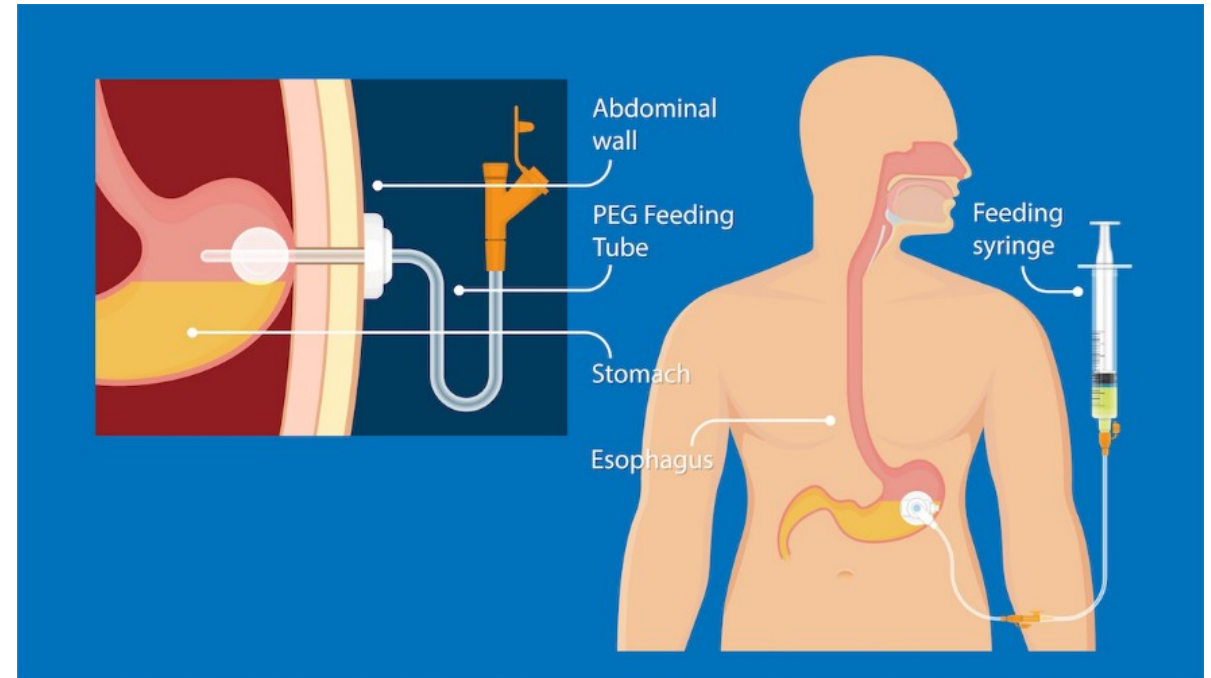
Základní chirurgické přístupy a výkony:
přístupy – hlava, hrudní dutina, břišní
dutina, malá pánev, základní
chirurgické výkony

Klinika úrazové chirurgie FN Brno

VLLP0633c

Operace (chirurgický zákrok)

- *invazivní výkon, při kterém se používají chirurgické techniky, zejména manuální a přístrojové, s cílem vyléčit patologický stav orgánu či orgánové soustavy, či vyšetřit pacienta, anebo snaha přispět ke zlepšení tělesné funkce nebo vzhledu*
- **explorativní** (diagnostické)
- **kurativní** (léčebný)
- **paliativní** (zmírňující obtíže)



Operace

- chirurgické výkony provádíme bez hospitalizace (ambulantně), nebo za hospitalizace
- ambulantní zákrok: **excize** (nevus, aterom)
incize (malý hematom, absces)
zavřené repozice zlomenin
- operační výkony za hospitalizace: varixy, hernie, hemoroidy
X
tzv. jednodenní chirurgie

Operační, chirurgické obory

- **Obecná chirurgie**
 - Obecná problematika nespádající do specializovaných chirurgických oborů
 - **břišní orgány**, hernie, varixy, onemocnění štítné žlázy
- X
- kolorektální chirurgie – chirurgie tlustého střeva
 - proktochirurgie – chirurgie konečníku



Specializované chirurgické obory:

- **traumatologie** (úrazová chirurgie)
- **neurochirurgie** – (chirurgie centrálního nervového systému a periferních nervů)
- torakochirurgie (**hrudní chirurgie**)
- kardiovaskulární chirurgie (**kardiochirurgie**)
- dětská chirurgie, **plastická a rekonstrukční chirurgie** + popáleninová medicína + estetická chirurgie, transplantační chirurgie, **urologie, gynekologie** a porodnictví, ortopedie, **otorinolaryngologie, oftalmologie**, stomatologie a **čelistní chirurgie**

Prevence na operačním sále

- **Prevence pádů na operačním sále**
- Pád /ve zdravotnickém zařízení/ – mimořádná událost vyúsťující v nezamýšlené upadnutí pacienta na zem nebo na jiný níže položený povrch
- Pacienti jsou na operačních sálech umístěni na operační stůl či sálový vozík
- Zajištění pacienta popruhy či jinými pomůckami při jakékoliv manipulaci a při jakémkoliv druhu anestezie



Prevence na operačním sále

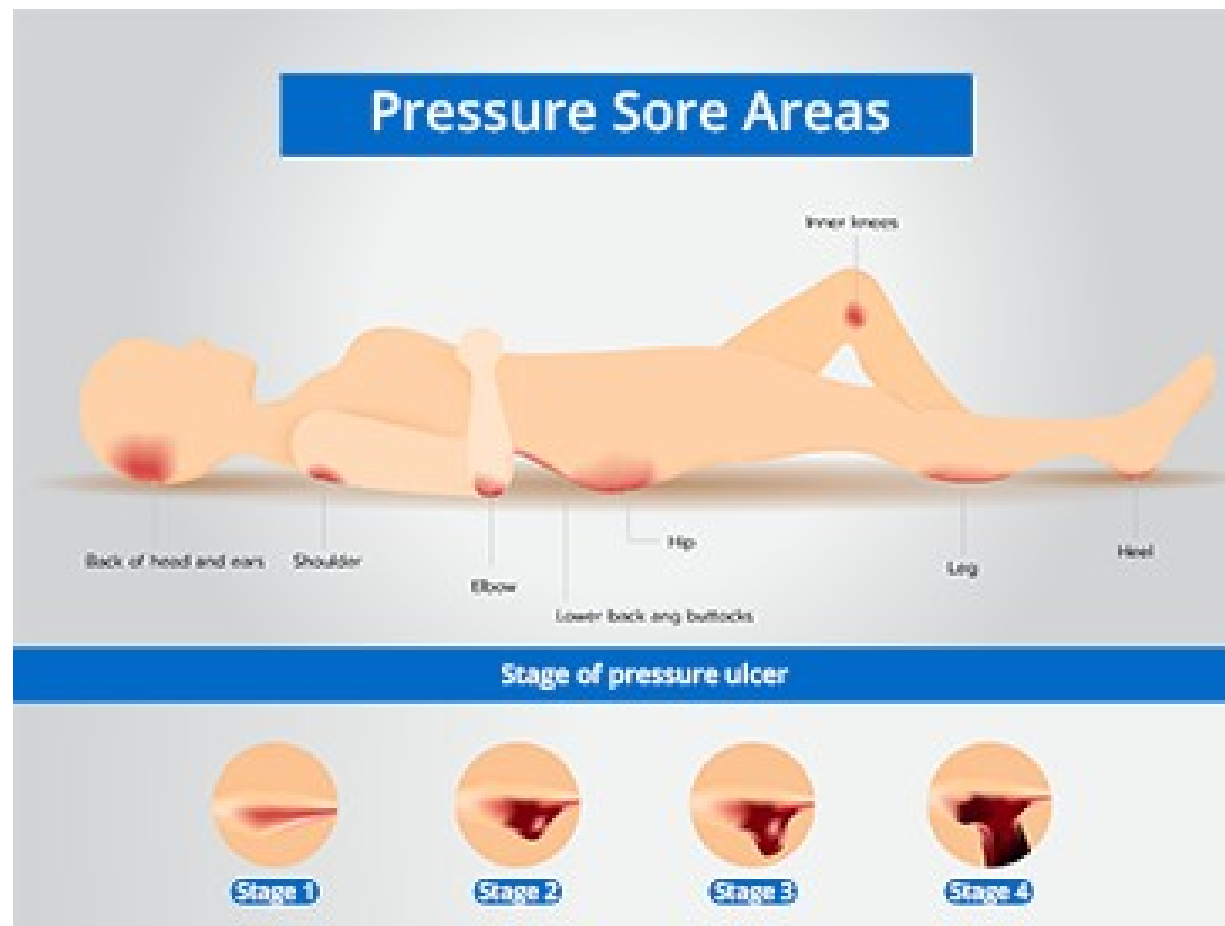
- **Prevence vzniku dekubitů na operačním sále**

- Riziko vzniku dekubitů na predilekčních místech
- tlak podložky na tělo v místě kostních výběžků, kde je tenká svalová a tuková vrstva
- **perioperační výskyt dekubitů je přímo úměrný délce operačního výkonu.**

- *Predilekční místa dekubitu při poloze:*
- na zádech - oblast krajiny křížové a patní, proc. spinosus C7, hřebeny lopatek, hrbol týlní, lokty
- na boku - oblast nad křtistou kosti kyčelní, velkým trochanterem, ramenním kloubem, zevním tibiálním kondylem, temporální krajinou, fibulárním kotníkem
- na břicho – čelo, ramena, kolena, spiny kosti kyčelní

Prevence na operačním sále

- *Predilekční místa dekubitu při poloze:*
- na zádech - oblast krajiny křížové a patní, proc. spinosus C7, hřebeny lopatek,
hrbol týlní, lokty
- na boku - oblast nad křtistou kosti kyčelní, velkým trochanterem, ramenním kloubem,
zevním tibiálním kondylem, temporální krajinou, fibulárním kotníkem
- na břicho – čelo, ramena, kolena, spiny kosti kyčelní



Prevence na operačním sále

- Rizikové faktory na straně personálu
 - nesprávná poloha, nepodložení predilekčních míst dekubitů
- Rizikové faktory na straně pacienta
 - věk nad 70 let, srdeční poruchy, diabetes, malnutrice, cévní nemoci



Prevence na operačním sále

- **Prevence popálenin na operačním sále**

- Elektrochirurgie - průchod vysokofrekvenčního elektrického proudu tkání za účelem jejího řezání nebo koagulace

monopolární X bipolární

- Průchod vysokofrekvenční proudu z generátoru aktivní elektrodou skrze tkáň do neutrální elektrody vytváří teplo a elektrický výboj.

- správné přiložení neutrální elektrody elektrokoagulace /dekubity, zatečení desinfekce pod elektrodu/

- aplikace na neoperovanou část těla /pod ramena, záda, hýždě, stehna/

CAVE: vzplanutí alkoholové desinfekce, přítomnost kyslíku



Operační přístupy v chirurgických oborech

- *Indikací typu oper. přístupu respektuje topografickou anatomii, ctí principy Langerových linií kožní štěpitelnosti, průběhy svalových vláken, intermuskulárních intervalů, etc.*

- **Fyziologické /atraumatické/ operování - principy**

incize a excize – chovat se šetrně s ohledem na okolní tkáň, snaha uzavření defektu s co nejmenší jizvou, tkáň s co nejmenším tahem

operační technika – operovat šetrně, bez hmoždění tkání, ischemizaci tlakem, elektrokauterem

šicí materiál – jemnost X pevnost, adaptace tkáň bez napětí a ischemizace

péče o ránu – perioperační vlhčení rány, ránu netřeme, osušíme přikládáním mulu

obvaz – racionální krytí oper. rány, mastný tyl / zvlhčený mul / suché krytí

Typy operací

- **tomie**: chirurgické výkony provádíme klasickou krvavou cestou

chirurgickým řezem

- **skopie**: chirurgické výkony s využitím endoskopické, miniinvazivní metody

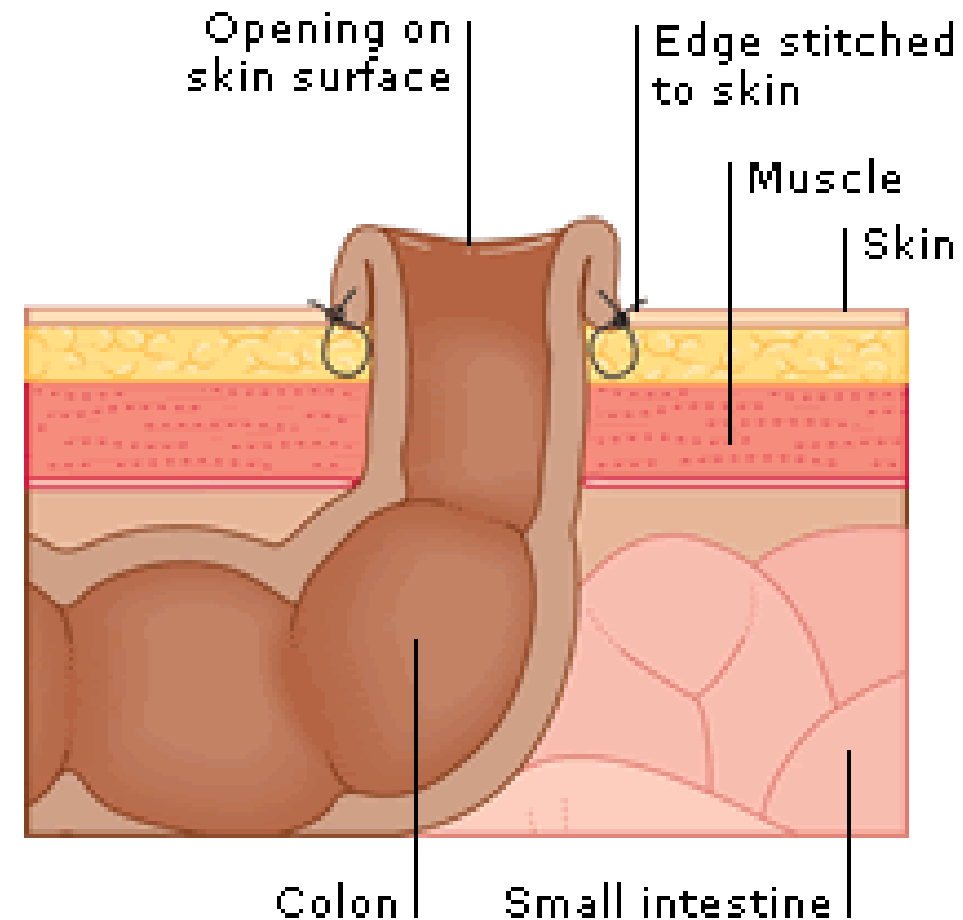
- podle operované oblasti či orgánu přidáváme k těmto koncovkám předpony (např. laparotomie/laparoskopie)

- při operaci klasickou krvavou cestou řezem podle operované oblasti či orgánu přidáváme předpony

- **tomie**: protětí, otevření, /gastrotomia, laparotomia/

- **stomie**: vyústění na povrch, /gastrostomia, colostomia/

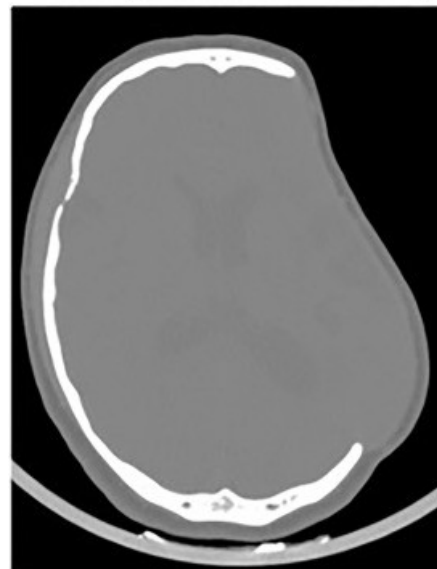
- **ektomie**: úplné odstranění orgánu, /gastrectomia, appendectomia/



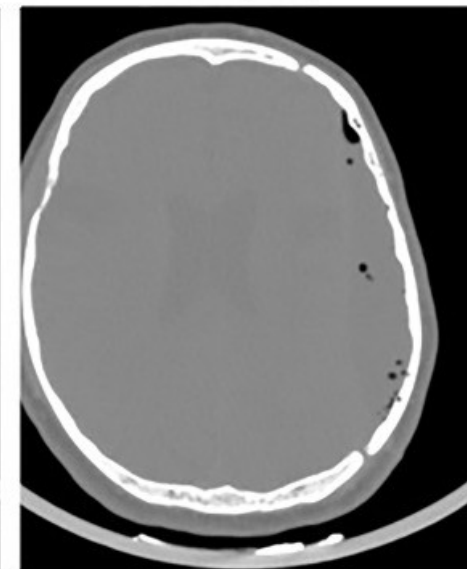
Operační přístupy do dutiny lební

- V oblasti traumatologie specifické chirurgické přístupy u kraniotraumat
- V případě maligní nitrolební hypertenze (při nitrolebním krvácení) v rámci prevence *compartment syndromu* provedení dekomprese návrty či kraniektomie

Decompressive craniectomy



Cranioplasty



Operační přístupy do dutiny lební

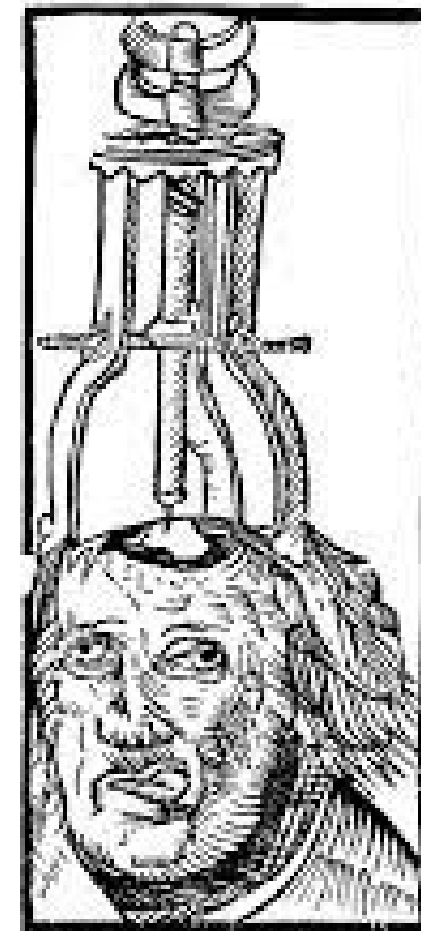
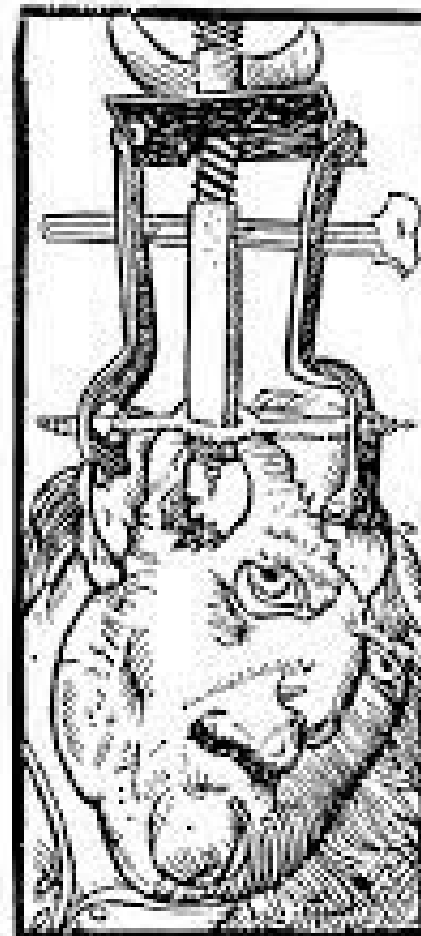
- **Trepanace /návrt/**

miniincize na kůži, podkoží a na periostu, ručně nebo motorovým trepanem, průměr cca 10 mm

k punkční biopsii, evakuaci chronického subdurálního hematomu, diagnosticky susp. na epidurální / akutní subdurální krvácení

- **Perkutánní návrt**

cílený bodový návrt, průměr cca 2,5–3 mm k punkci a drenáži komorového systému či stereotaktické výkony



Operační přístupy do dutiny lební

- **Osteoplastická trepanace /kraniotomie/**

přístup do supratentoriálního prostoru u elektivních výkonů
kožní řez tvaru podkovy s cévní stopkou - návrtvy - mezi nimi
prořezání kosti **Gigliho pilkou** nebo kraniotomem - na kosti
ponecháme

periost na stopce

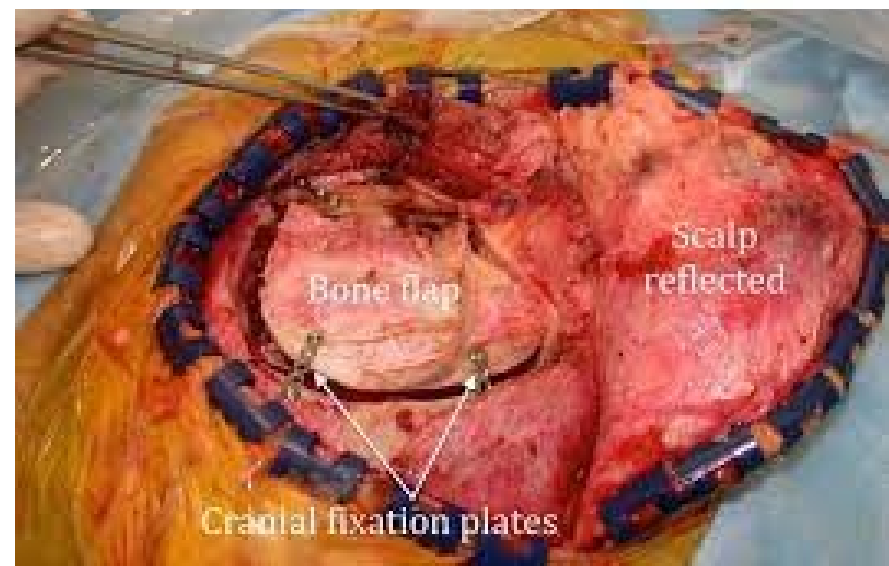
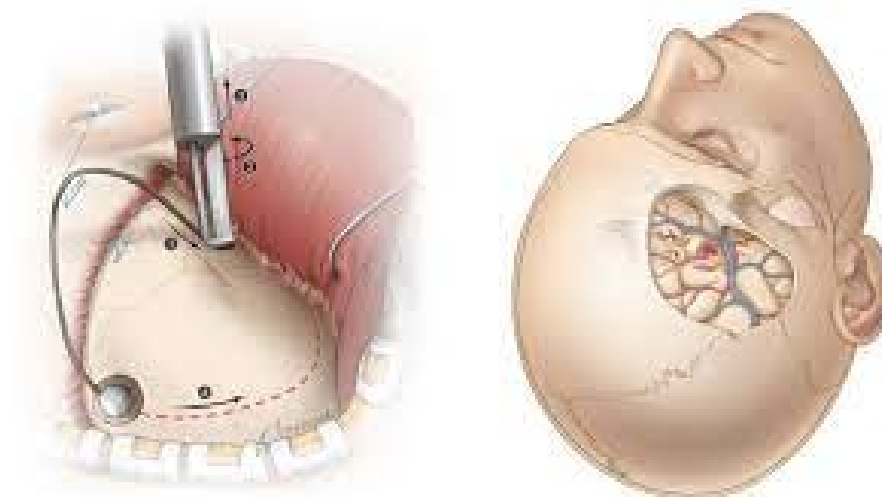
CAVE: neporušit dura mater

- **Osteoklastická trepanace /kraniektomie/**

rozšíření trepanace kostními kleštěmi

většinou při operacích v infratentoriálním prostoru

v traumatologii supratentoriálně /akutní evakuace
epidurálního či subdurálního hematomu/, impresivní
kominutivní fraktur kalvy



Operační přístupy do dutiny lební

- **Kranioplastika**

následek kraniektomie je kostní defekt

v zadní jámě lební neproblematické /silná vrstva svalů/
na kalvě problematické /obavy poranění mozku,
cefalea z kolísání tlaku/

zdroje kosti – žebra, plochý štěp z kalvy, štěp z tkáňové
banky, syntetický materiál

- **Uzávěr tvrdé pleny**

sutura vodotěsná - atraumatickým
resorbovatelným pokračujícím stehem

defekty řešeny všitím štěpu – fascia lata, periost,
temporální fascie

CAVE: epidurální pseudocysta + hrozí meningitida
při leaku



Operační přístupy do dutiny hrudní

- **Thorakotomie/torakotomie**

chirurgický operační výkon kdy se otevírá hrudní dutina a zpřístupní orgány dutiny či hrudní stěnu

- Indikováno pro operační výkony

na srdci

na plicích

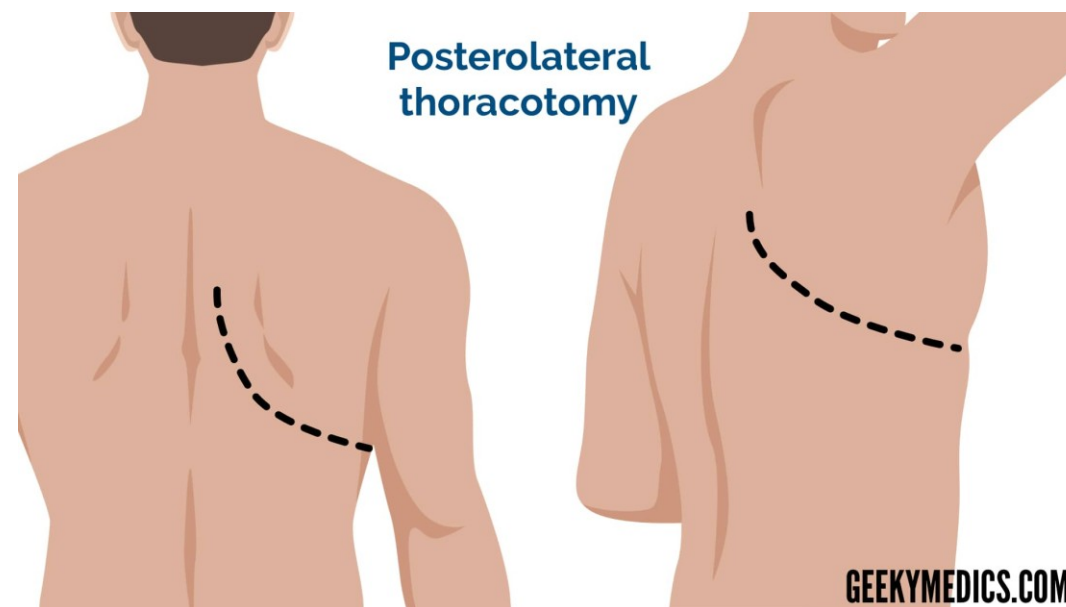
na jícnu

na hrudní stěně

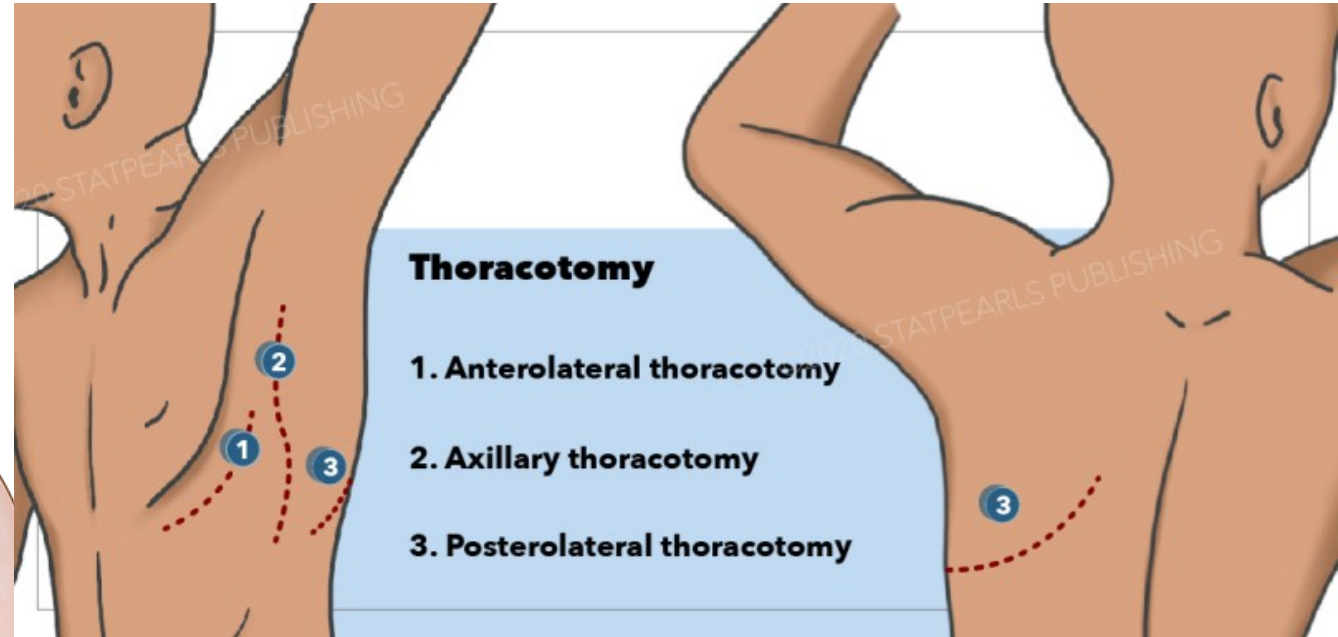
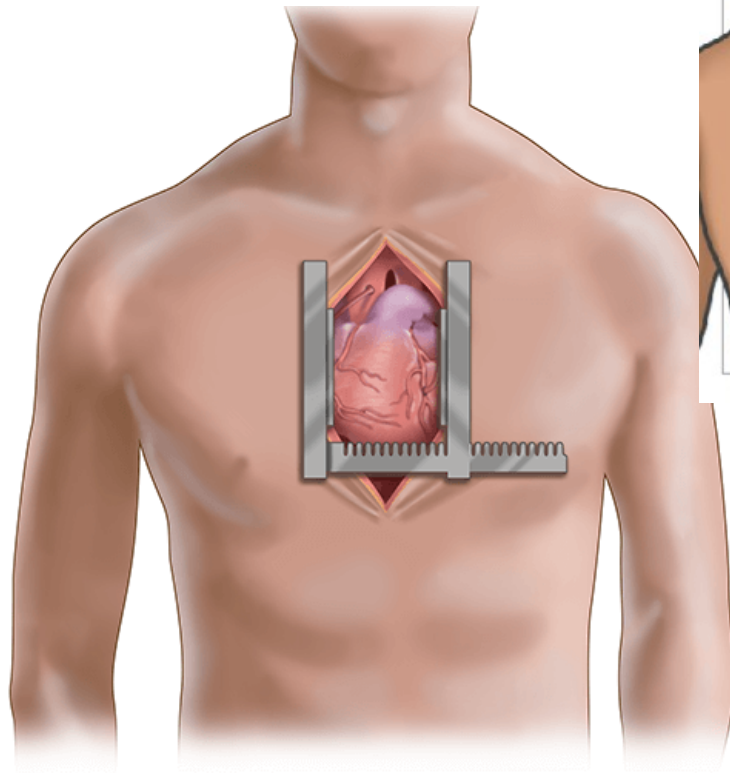
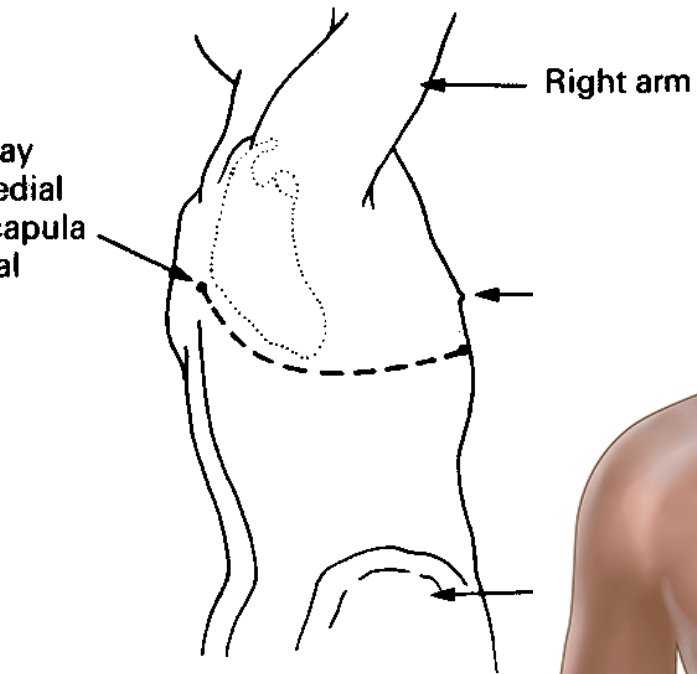
na páteři – přední op. přístup k páteři

Operační přístupy do dutiny hrudní

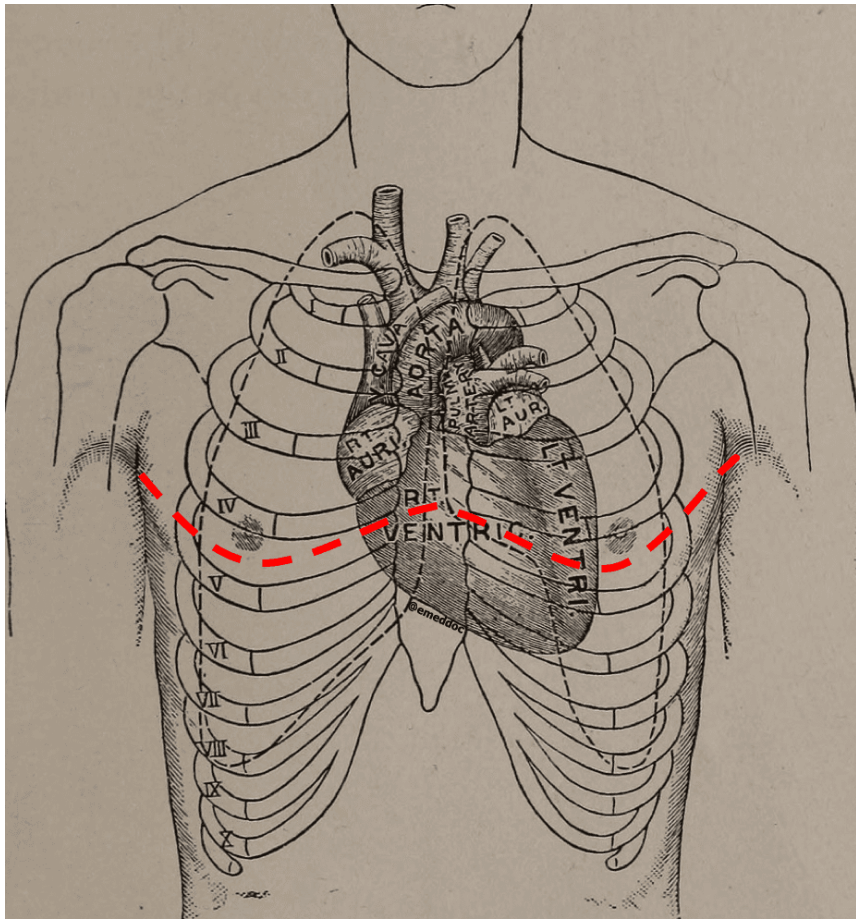
- **Posterolaterální (zadoboční) thorakotomie:**
řez na boční straně hrudníku pod dolním úhlem lopatky, často nutno vytnutí 1 až 2 žebra
indikováno u **nemocí hrudní stěny**, empyem, nádory plicní
- **Laterální (boční) thorakotomie:**
podobná posterolaterální thorakotomii, šetří svalů
- **Střední thorakotomie/sterntomie:**
podélné rozříznutí hrudní kosti, přímý přístup k srdci a tkáni okolo něj.
- **Axilární thorakotomie:**
řez v blízkosti axily, využívána ji jen minimálně
- **Anterolaterální (předoboční) thorakotomie:**
řez vedený laterálně od hrudní kosti, v úrovni 5. mezižebří
dominantně používaný u traumat, k emergentnímu ošetření nitrohručních traumat a kontrole krvácení



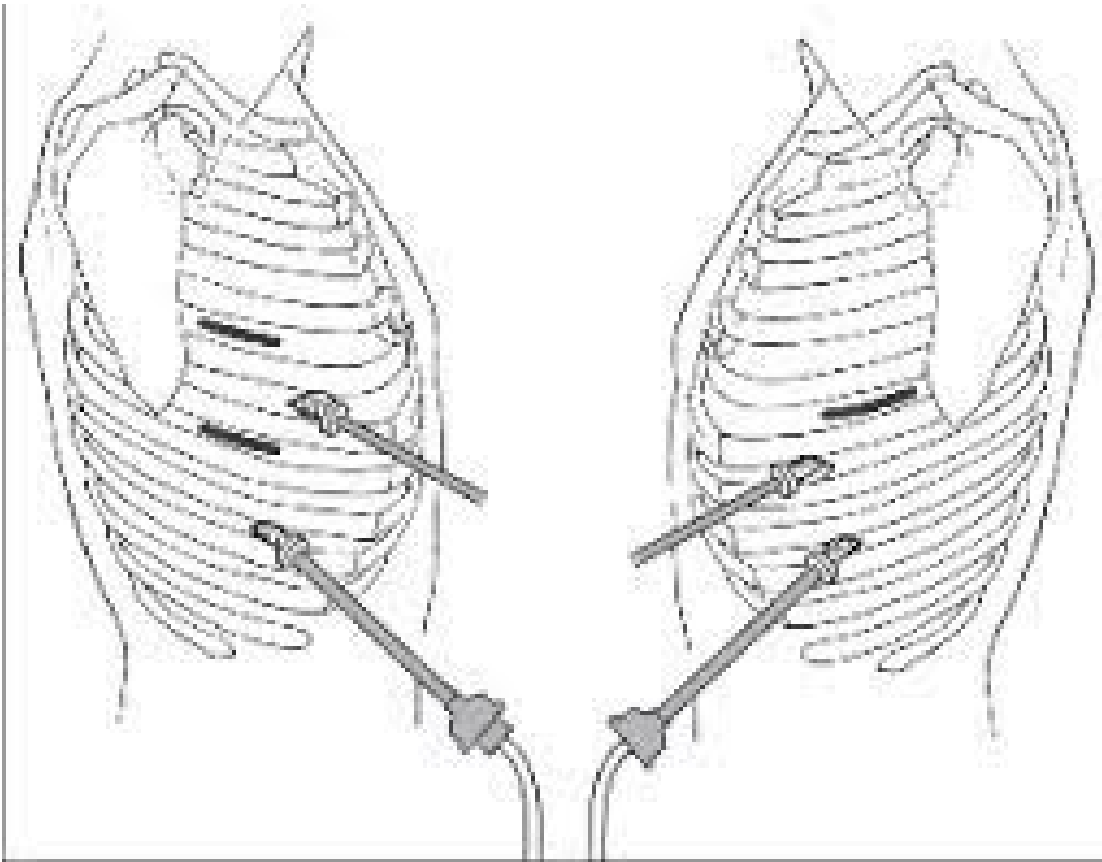
Operační přístupy do dutiny hrudní



Operační přístupy do dutiny hrudní



VATS - video asistovaná torakoskopie



analogie laparoskopie

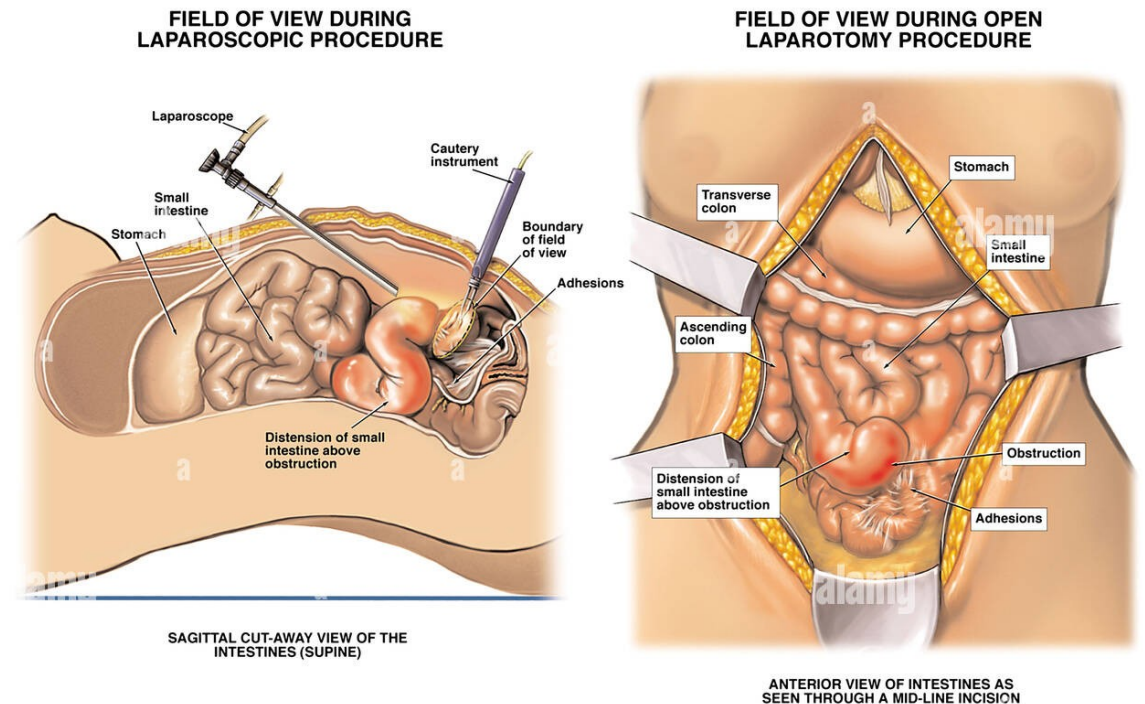
menší riziko komplikací

mírné pooperační bolesti

zkrácení hospitalizace, rychlejší rekonvalescence

Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- Chirurgický operační výkon, který je proveden klasickým řezem, čímž se otevře břišní dutina a zpřístupní operovaný orgán dutiny břišní, retroperitonea či malé pánve
- správná indikace a volba přístupu
- celková anestezie a precizní svalová relaxace pacienta
- kvalitní ošetření operační rány po výkonu
- včasná indikace břišního pásu / verba pooperačně
- prevence srůstů, podpora peristaltiky



Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- **Horní střední laparotomie**

řez vedený střední rovině od prox. xiphoideus k pupku

operace žaludku, dvanáctníku, žluč. cest; urgentní výkony v epigastriu

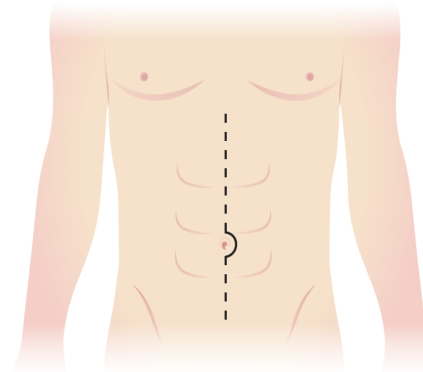
dobrá přehled operačního pole, možnost event. prodloužení

zvýšené riziko vzniku pooperační hernie v jizvě

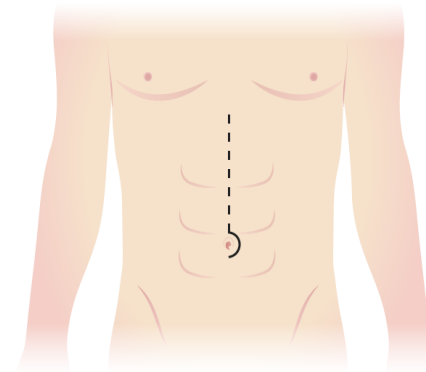
- **Střední mediální laparotomie, tzv. periumbilikální řez**

řez vedený krátce nad a pod pupkem, s obkružením vlevo

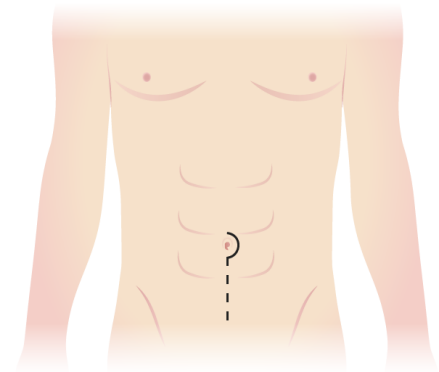
CAVE! vpravo chorda umbilicalis



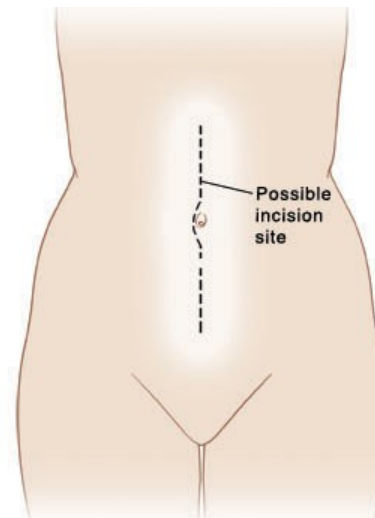
Midline laparotomy



Supraumbilical
midline laparotomy



Infraumbilical
midline laparotomy



Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- **Dolní střední laparotomie**

podélný řez vedený ve střední čáře od pupku k symfýze

cévní výkony na aortě, břišní operace na kolosigmoideu a rektu, gynekologické operace, urologické výkony

dobrá přehled operačního pole, možnost event. prodloužení
zvýšené riziko vzniku pooperační hernie v jizvě

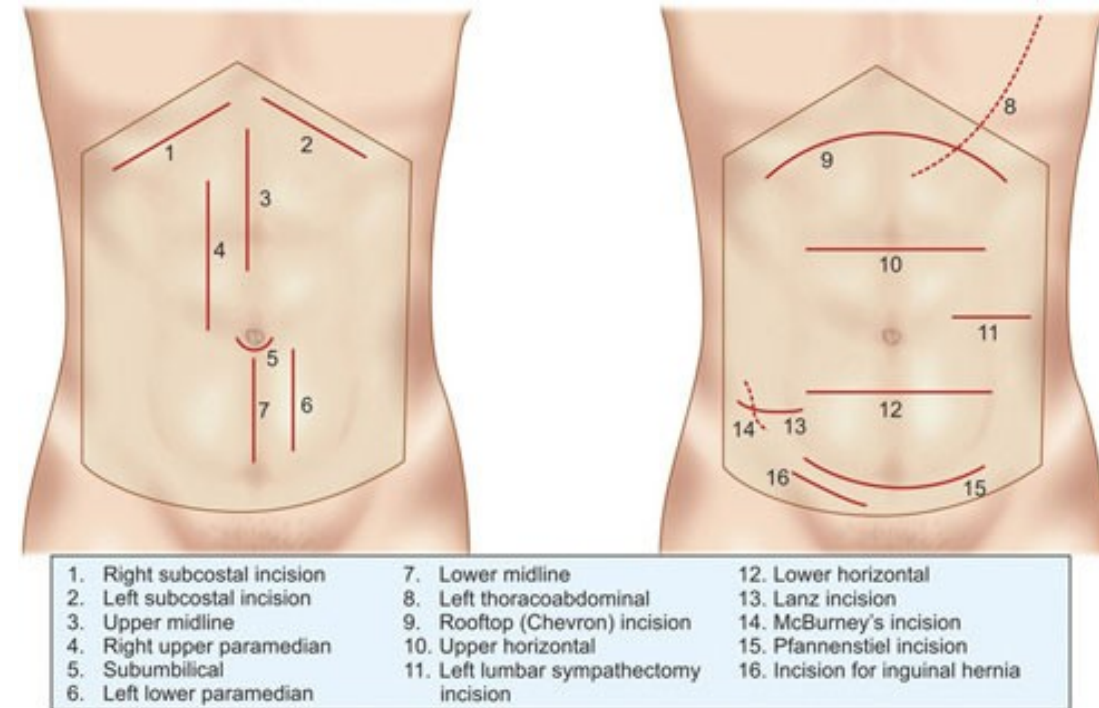
- **Střední (totální) laparotomie**

podélný řez ve střední čáře od proc. xiphoideus k symfýze

břišní výkony (břišní polytrauma), cévní výkony, retroperitoneální výkony

výborný přehled v břišní dutině

výrazné oslabení břišní stěny



Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- **Podélná transrektální laparotomie**

podélný řez nad pupkem (či v jeho okolí), cca. 3 cm od stř. čáry

CAVE! krvácení větví z vasa epigastrica inf. (při protínání intersekcí – intersectiones tendinae)

- **Subkostální řez**

řez souběžně s žeberním obloukem, od něj se vzdaluje směrem ke stř. čáře

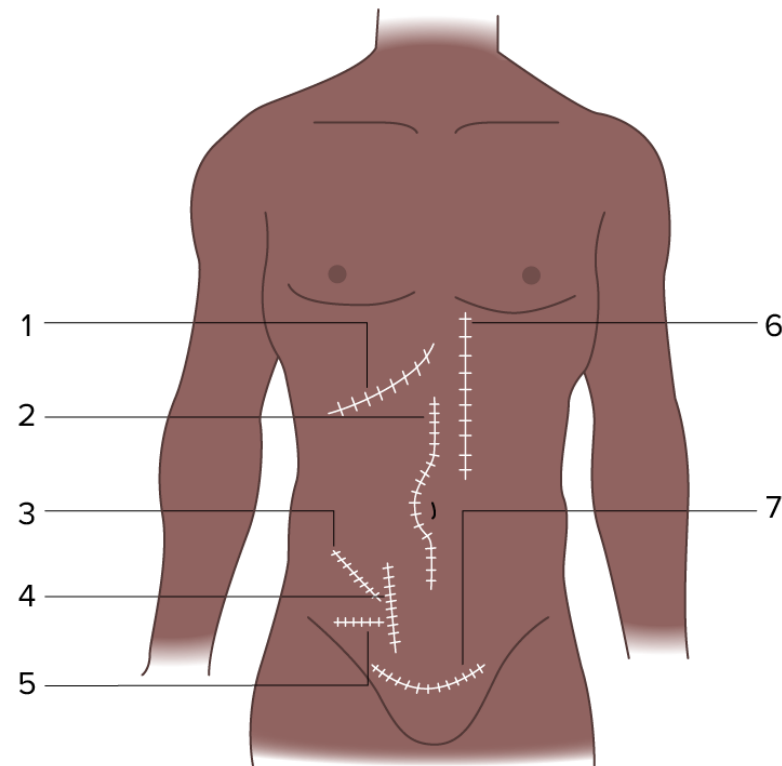
CAVE! řez by neměl být veden těsně u žeber

vpravo - přímý přístup k celé podjaterní krajině se žlučovými cestami

vlevo - přímý přístup ke slezině

řez je relativně složitý, více krvácí, nešetří inervaci, uzavření časově náročné, časté bolesti v oblasti jizvy

při precizním ošetření prakticky bez hernií



1. Subcostal (Kocher) incision

2. Midline incision

3. McBurney's (Gridiron) incision

4. Pararectus (Battle) incision

5. Lanz (Rockey-Davis) incision

6. Paramedian incision

7. Pfannenstiel incision

Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- **Pararektální řez**

řez v úrovni cca 1 – 2 cm mediálně od linea semilunaris

např. apendektomie

dojde k přetnutí několika větví nn. intercostales

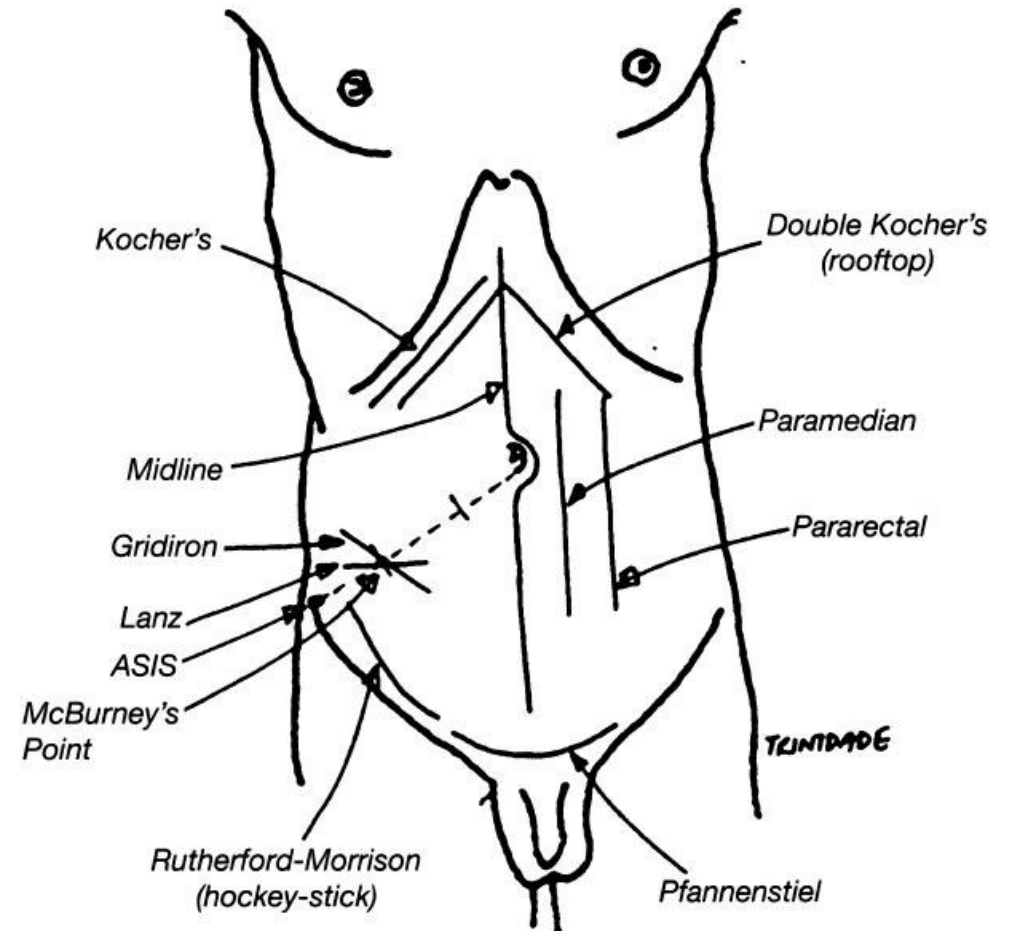
urologické výkony na močovodu, ligatura testikulárních žil při varikokéle

- **Paramediální řez**

řez vedený cca 2 – 3 cm od stř. čáry (nad pupkem)

výkony na žaludku a žluč. cestách

není porušena inervace m. rectus abd.



Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- **Střídavý (Mac Burneyův) řez**

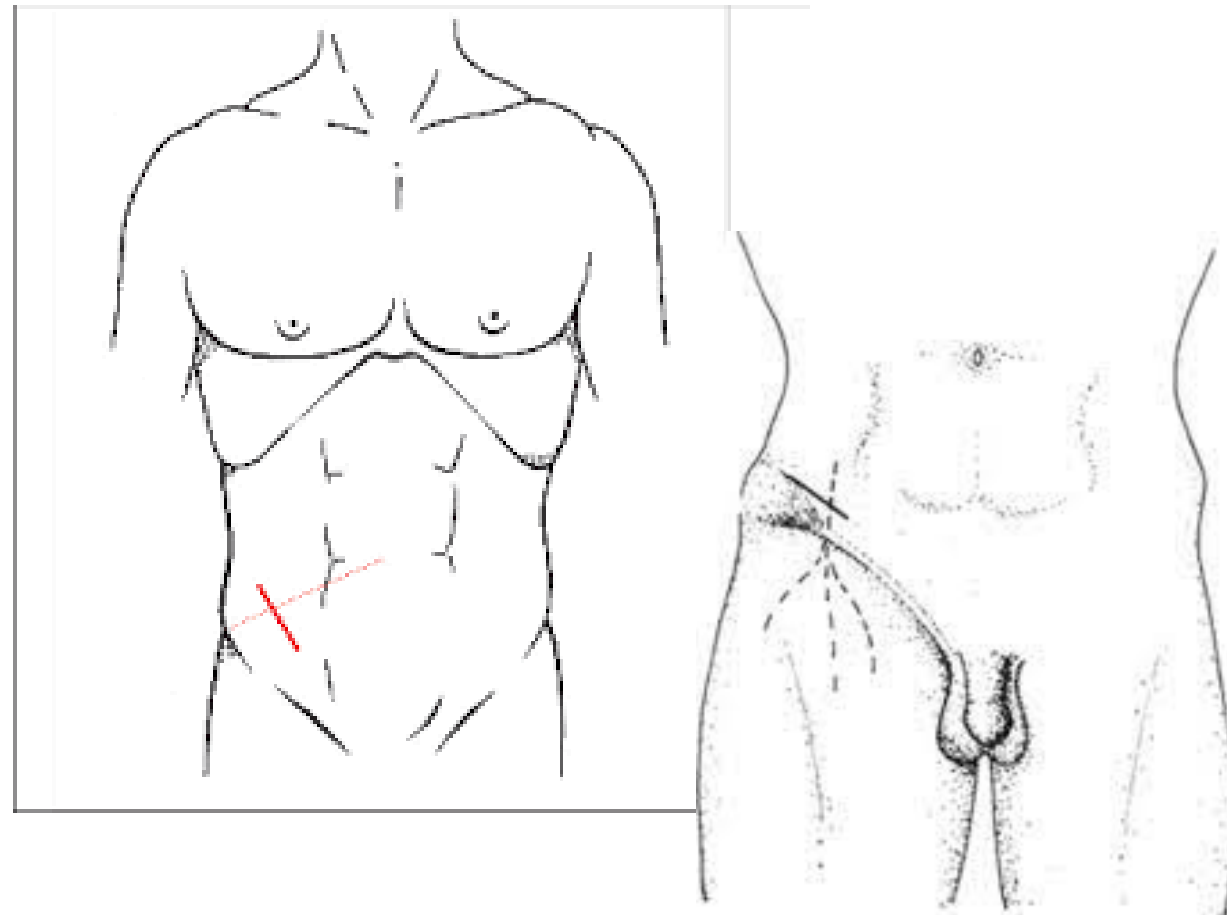
Řez vedený cca 6 – 10 cm kolmo na umbilikospinální čáru tak, že pod spojnicí jsou 2/3 řezu, nad spojnicí 1/3 řezu

zejména apendektomie

- **Suprainguinální řez**

řez vedený suprainguinálně (nad úrovní anulus ing. prof.) v tříselné krajině

urologické výkony na močovodu, varikokéla



Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

- **Tříselný řez**

řez vedený v tříselné krajině nad lig. inguinale pouparti, šikmo směrem ventrokaudálně

hernioplastiky, urologické výkony, hydrokély a varikokély

- **Inguinoskrotální (resp. skrotální) řez**

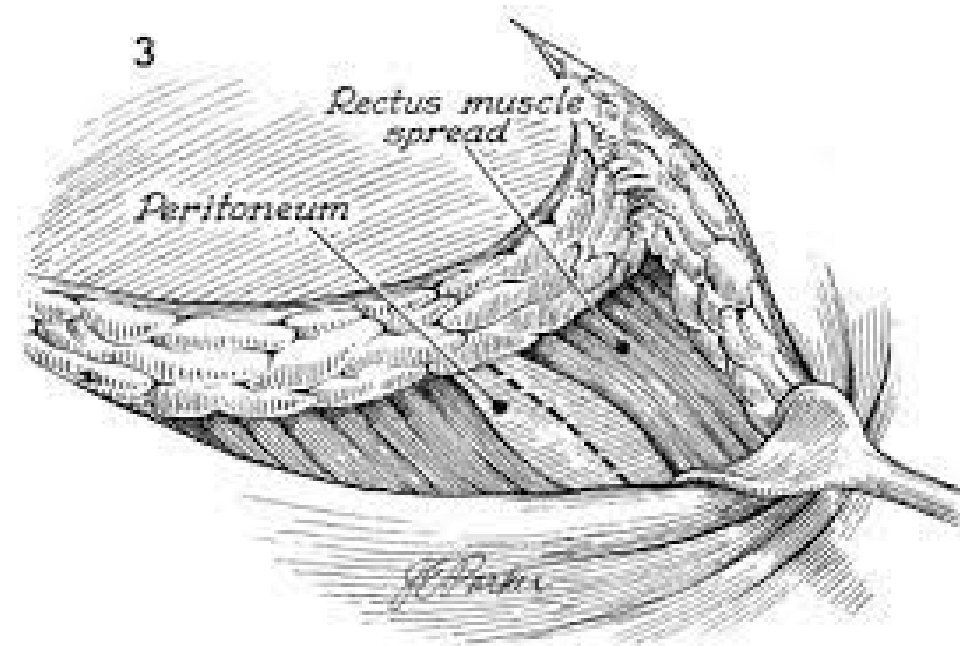
řez šikmo z třísla na šourek, po kožním řezu, následuje preparace semenného provazce

radikální orchiektomie, revize šourku, torze varlete, hydrokéla

- **Příčná suprapubická laparotomie (Pfanesttielův řez)**

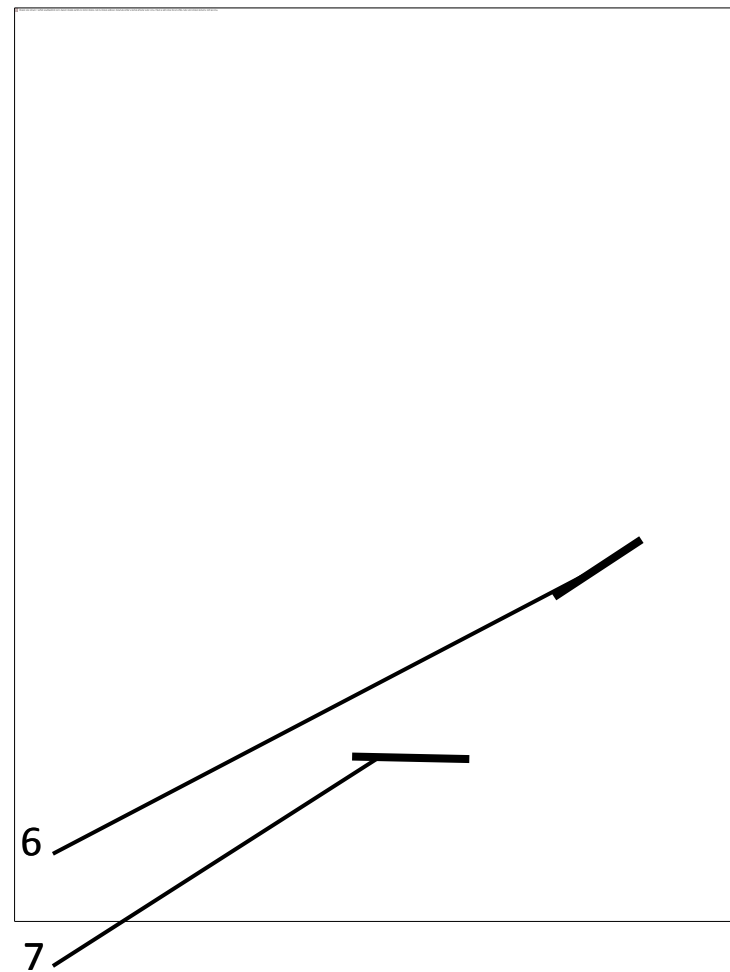
řez vodorovně v mírném oblouku nad symfýzou

gynekologické operace, sectio caesarea



Operační přístupy do dutiny břišní laparotomie

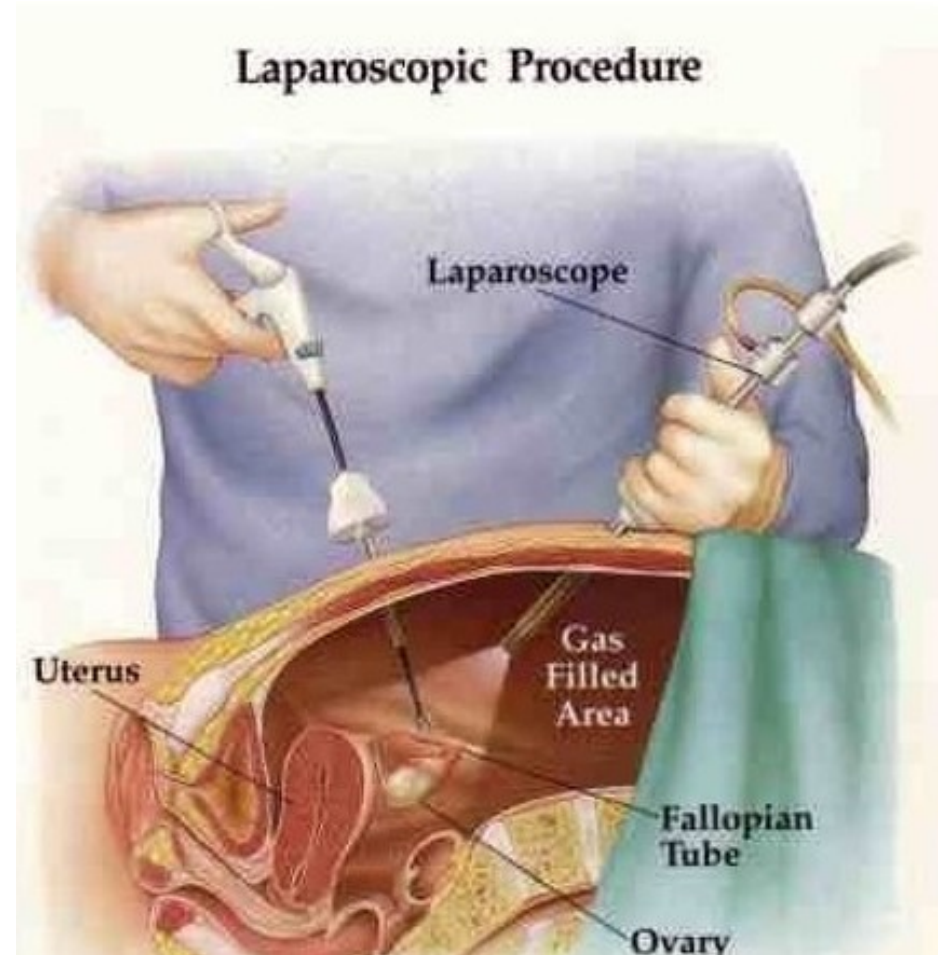
- 1 - horní střední laparotomie
- 2 - řez v pravém hypochondriu dle Fedorova
- 3 - pararektální řez
- 4 - řez dle Volkoviče-Dyakovova
- 5 - dolní střední laparotomie
- 6 - lumbotomie
- 7 - Pfannenstielův řez (příčná suprapubická laparotomie)



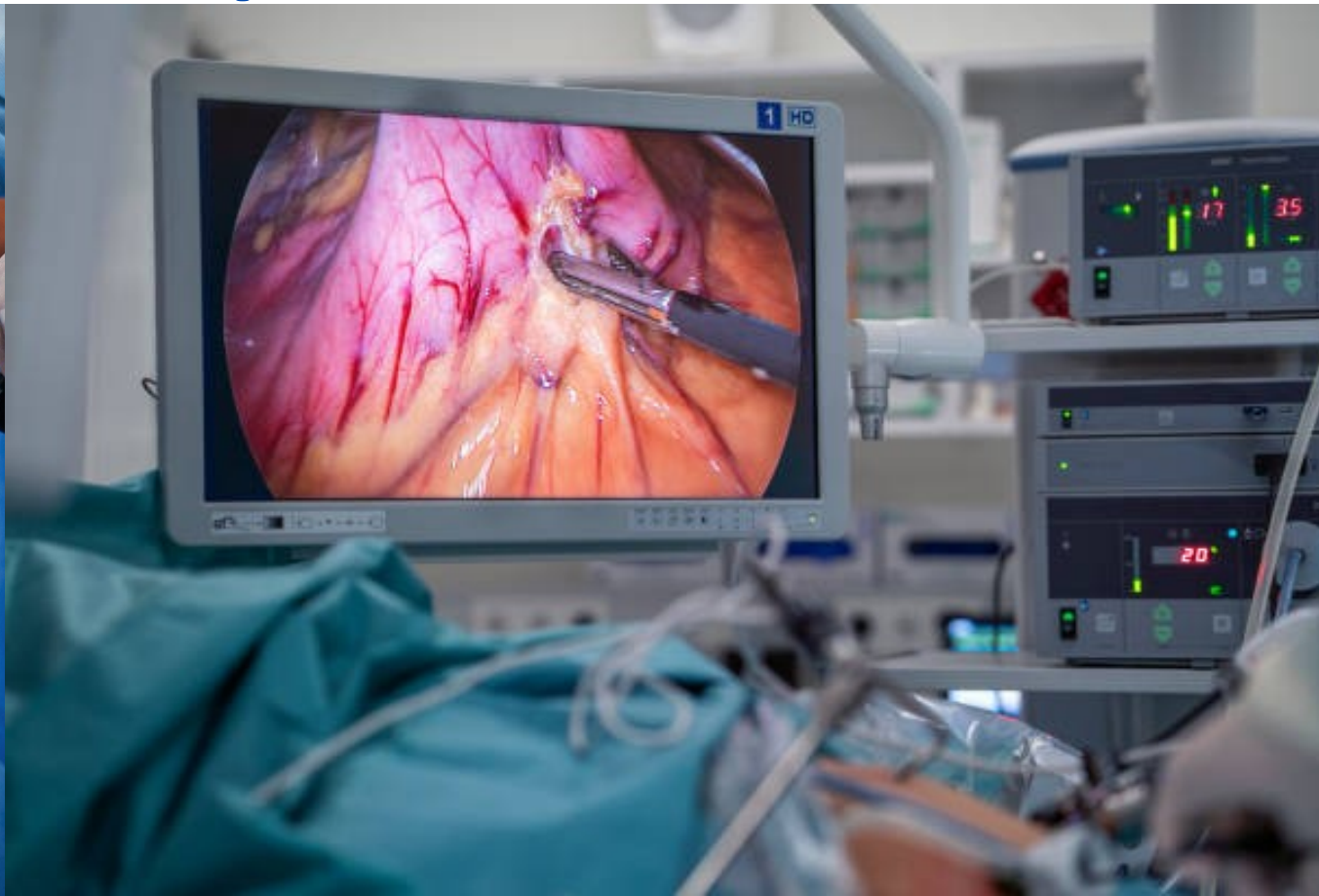
Operační přístupy do dutiny břišní laparoskopie

- je endoskopická, mini-invazivní operační metoda břišní chirurgie
- využití endoskopické kamery a endoskopických nástrojů
- vše pod kontrolou zraku
- obraz zprostředkovává kamera na monitory
- využití zejména v oborech chirurgie, gynekologie, urologie

*/hernioplastika, apendektomie,
cholecystektomie, hysterektomie,
prostatektomie/*



Operační přístupy do dutiny břišní laparoskopie



Laparoskopie – postup, princip

- 1. založení kapnoperitonea:
Veressova jehla periumbilikálně zavedena
CO₂ do tlaku 8-15 mmHg
- 2. zavedení laparoskopu:
nejčastěji praumbilikálně zaveden trokar - port
laparoskop - kamera se studeným světlem /optická vlákna/
sklon zorného pole nejčastěji 30°
- 3. zavedení dalších nástrojů:
pod kontrolou kamery se zavedou pracovní porty - trokary
skrze porty zavedeny laparonástroje /nůžky, grasper, disektor.../
- 4. provedení operace
- 5. vytažení nástrojů a trokarů pod kontrolou kamery, drenáž, zašití kůže břišní stěny

Operační přístupy do dutiny břišní laparoskopie

- **Klady:**

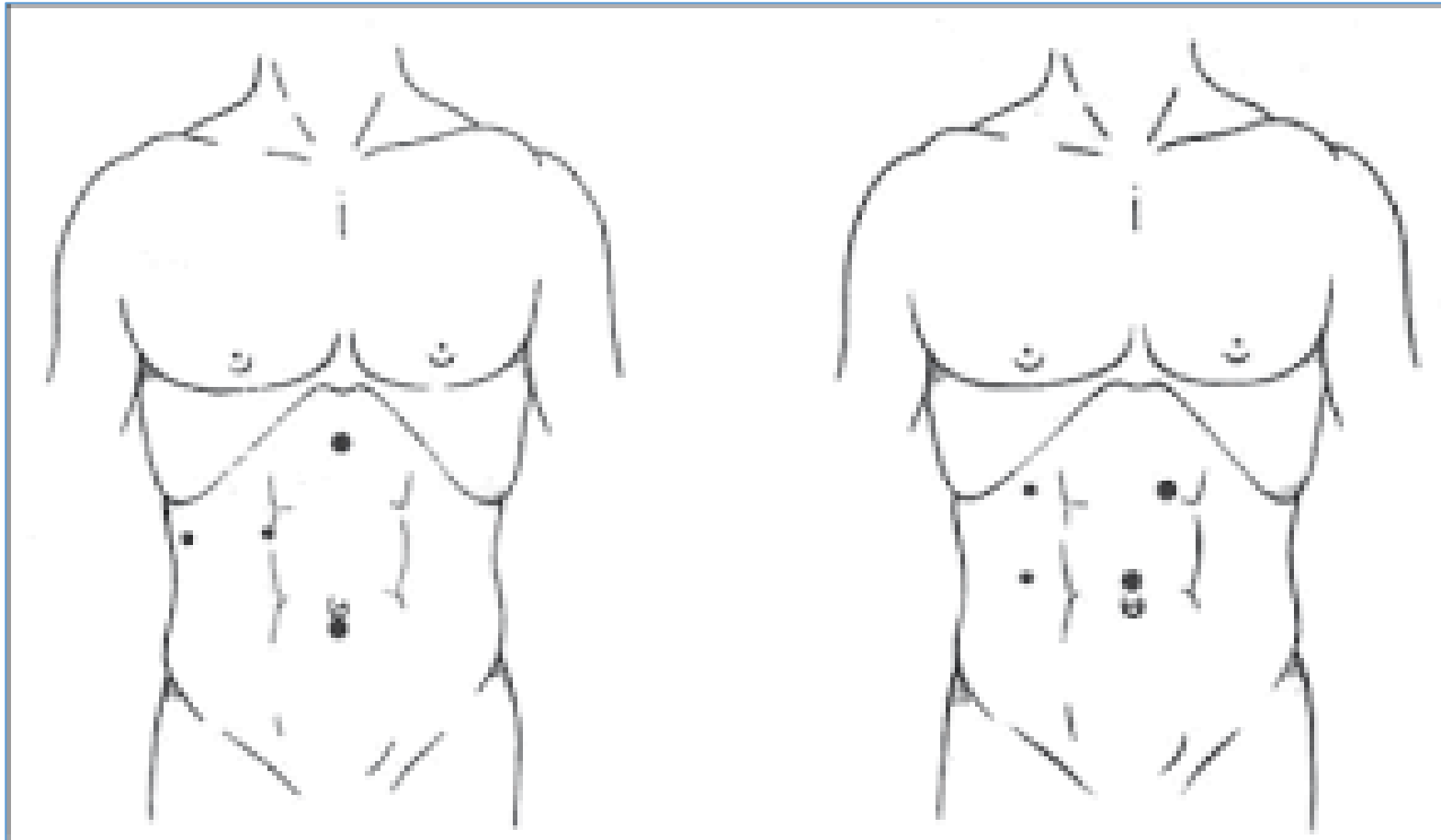
menší stres organismu, minimální operační rány, rychlejší rekonvalescence, preciznější preparace, menší krevní ztráty, vizuální přehled klasicky hůře dostupných orgánů, možnost konverze na klasickou laparotomii

- **Zápory:**

kapnoperitoneum – vysoký nitrobřišní tlak - zhoršená ventilace – nárůst CO₂ v krvi, omezené možnosti operace zánětlivých a nádorových chorob, neschopnost vyšetření orgánů pohmatem, riziko poranění trokarem

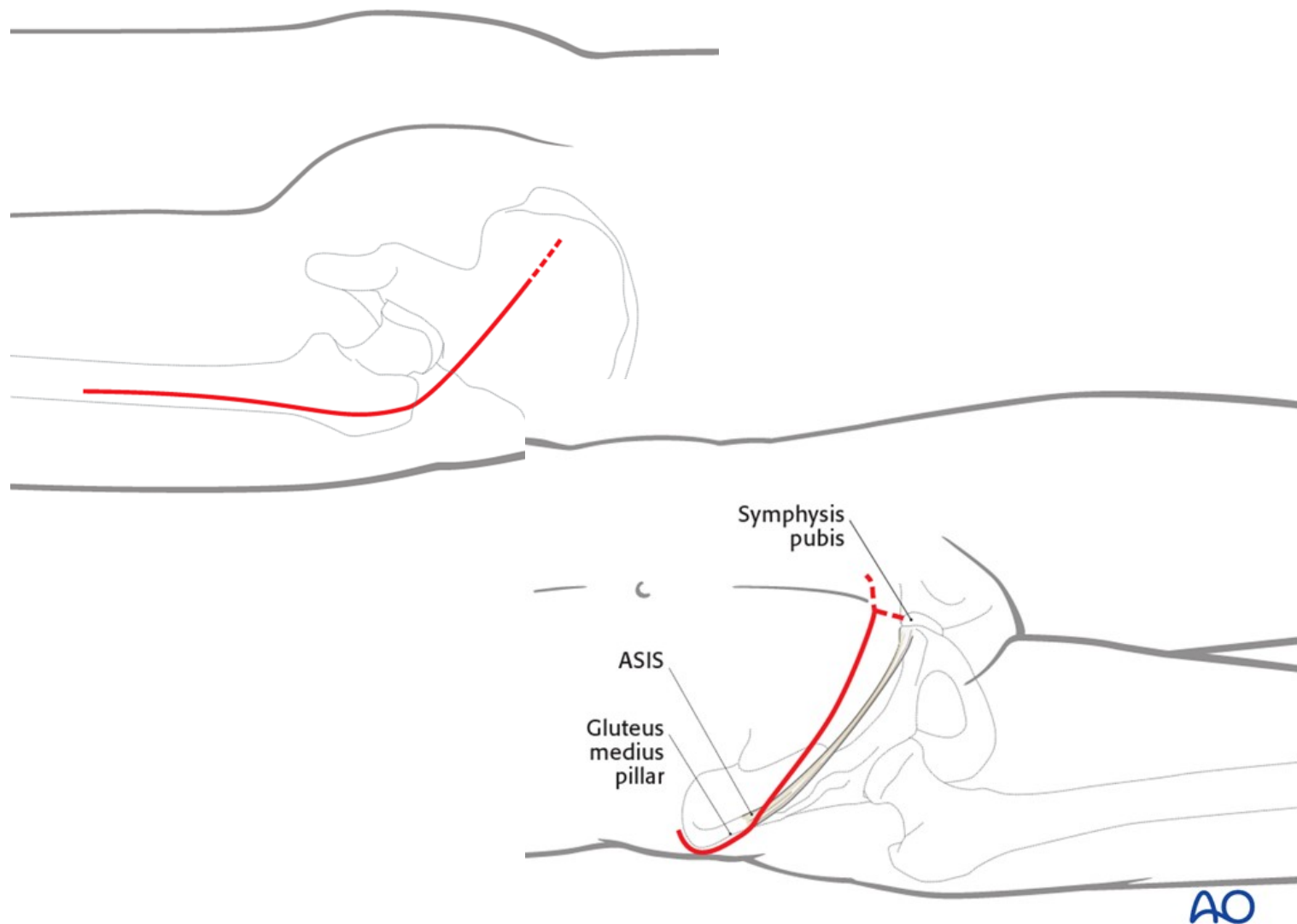


Laparoskopie – příklady portů



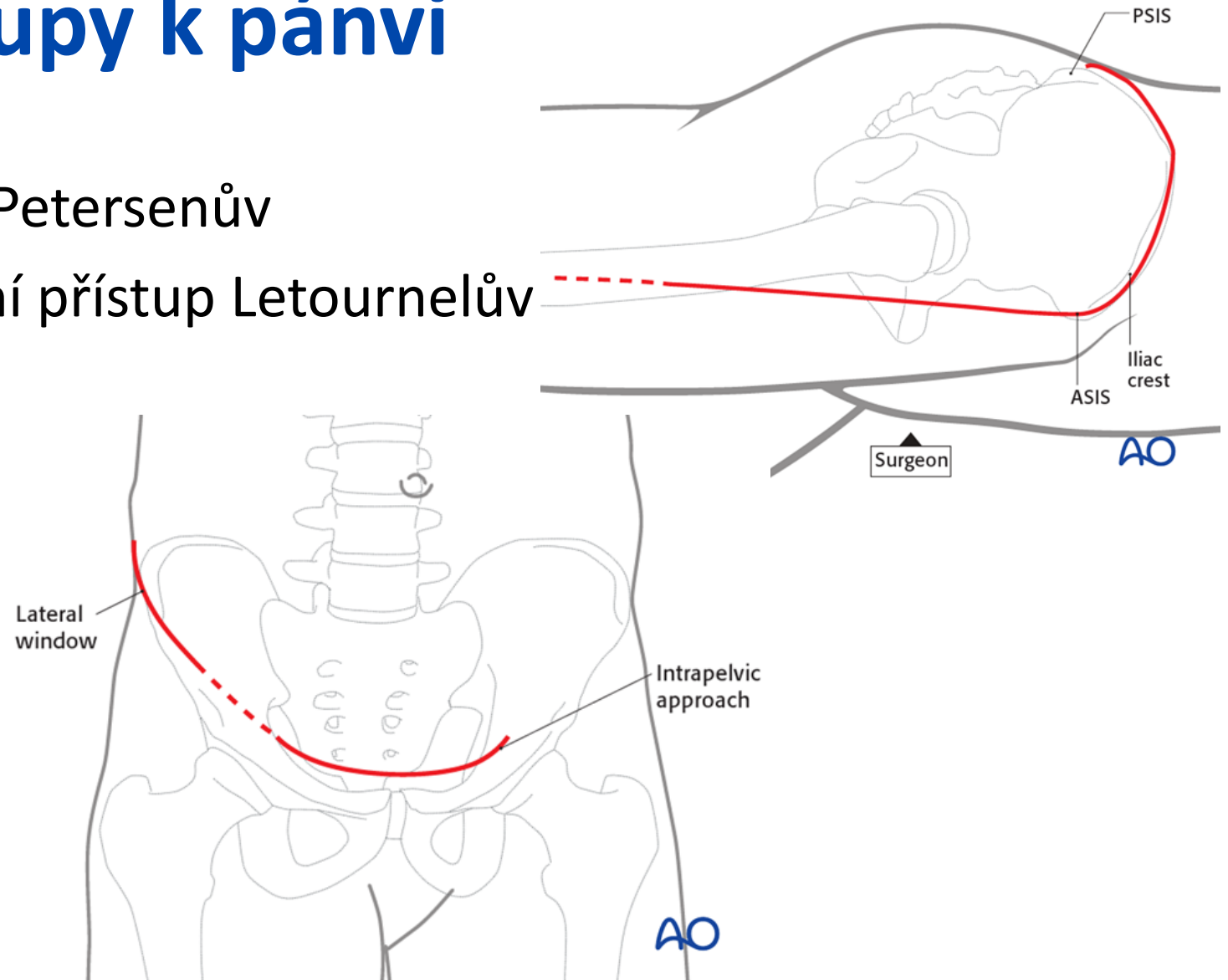
Operační přístupy k pánvi

- Zadní přístup
Kocherův-
Langenbeckův
- Ilioinguinální,
Letournelův-Judetův
přístup



Operační přístupy k pánvi

- Přední přístup Smith-Petersenův
- Rozšířený iliofemorální přístup Letournelův
- Stoppův přístup
- Pararektální přístup



Základní chirurgické výkony

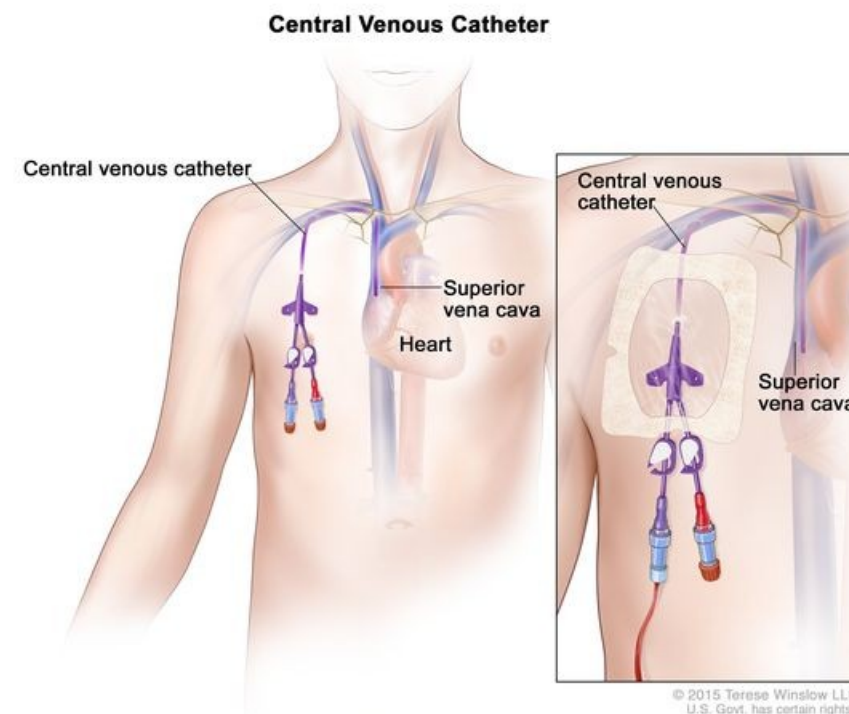
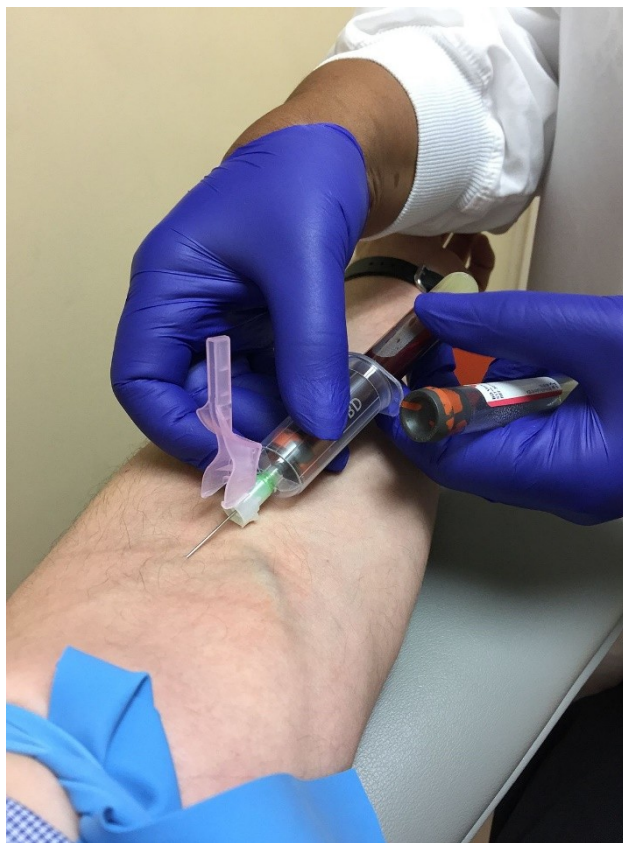
- Výkony provádíme ve zdravotnickém zařízení

ambulantně

u lůžka pacienta

na operačním/základním sále

*/punkce, kanylace
centrální žíly,
katetrizace.../*



Základní chirurgické výkony - názvosloví

- amputace - snesení koncové části těla (končetiny) nebo orgánu (rektum)
- ablace - snesení menší nebo povrchově uložené části těla (prs, nehet)
- anastomóza – spojka, spojení dvou částí nebo dvou orgánů

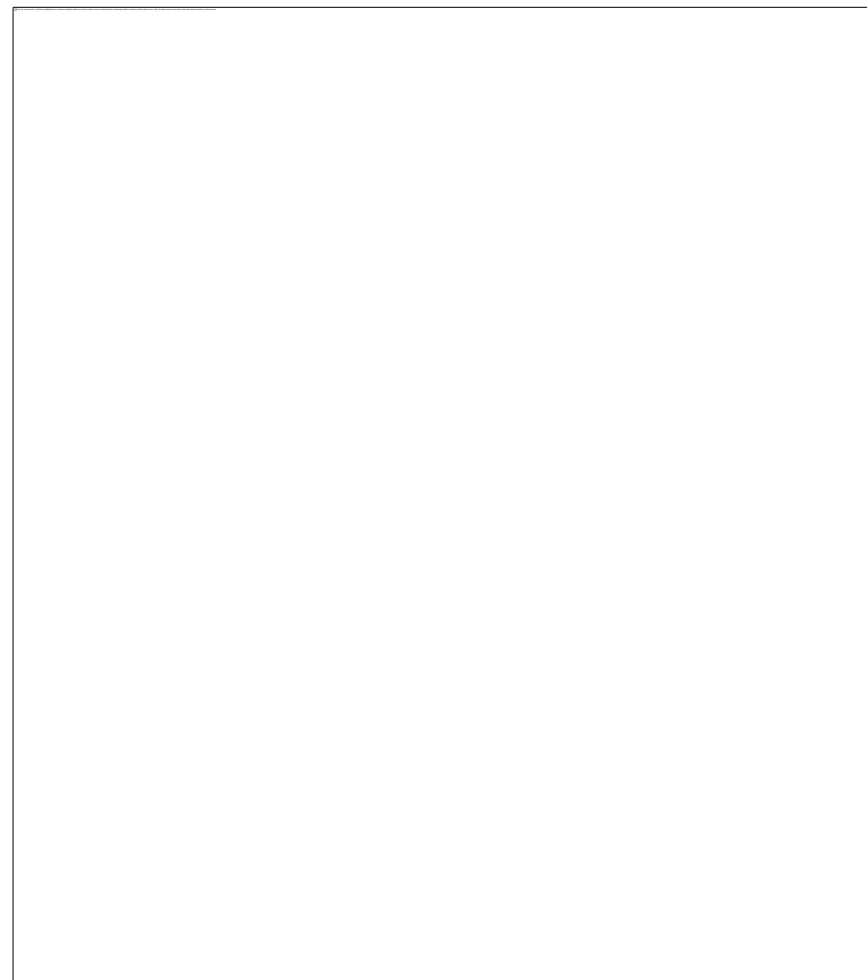
specifikuje se názvy orgánů, které se spojují –
gastroenteroanastomóza

typ spojení - koncem ke konci (terminoterminálně, end-to-end)

koncem ke straně (terminolaterálně, end-to-side)

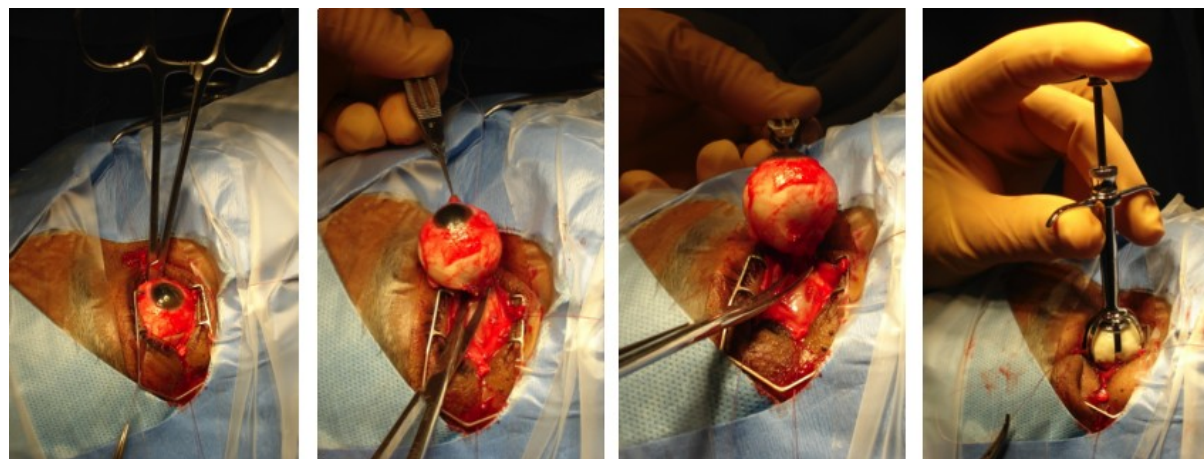
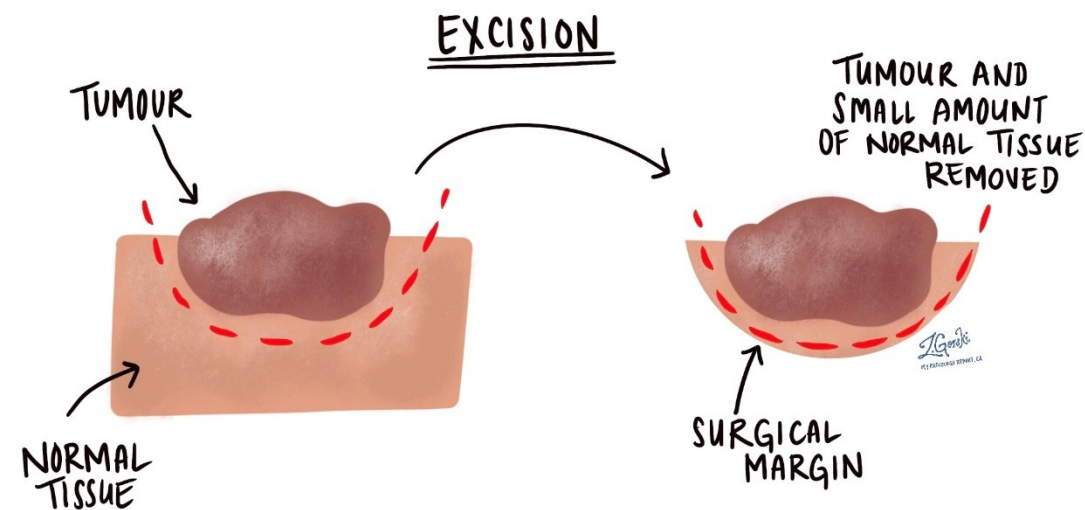
stranou ke straně (laterolaterálně, side-to-side)

- incize - řez, rozříznutí



Základní chirurgické výkony - názvosloví

- excize - vyříznutí, odstranění povrchové léze
- exstirpace - odstranění hlukové léze
- enukleace, exstirpace - vyloupnutí dobře ohraničeného útvaru
- extrakce - vynětí, odstranění, vytržení
- exkochleace - odstranění patologického ložiska vyškrabáním



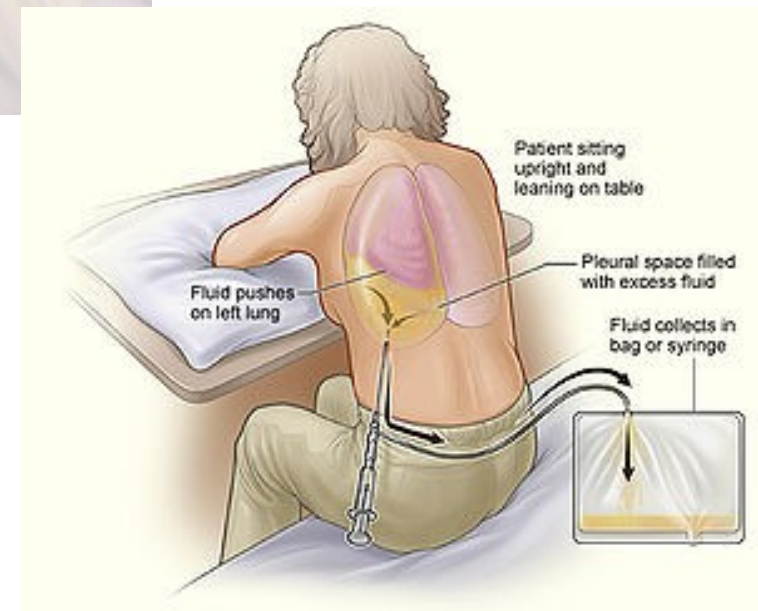
Základní chirurgické výkony - názvosloví

- exartikulace - snesení končetiny v kloubu
- debridement - chirurgické vyčištění rány, odstranění nekrotických tkání
- deliberace - uvolnění tkáně
- drenáž - zajištění odvodu tekutiny z dutiny
- laváž - výplach



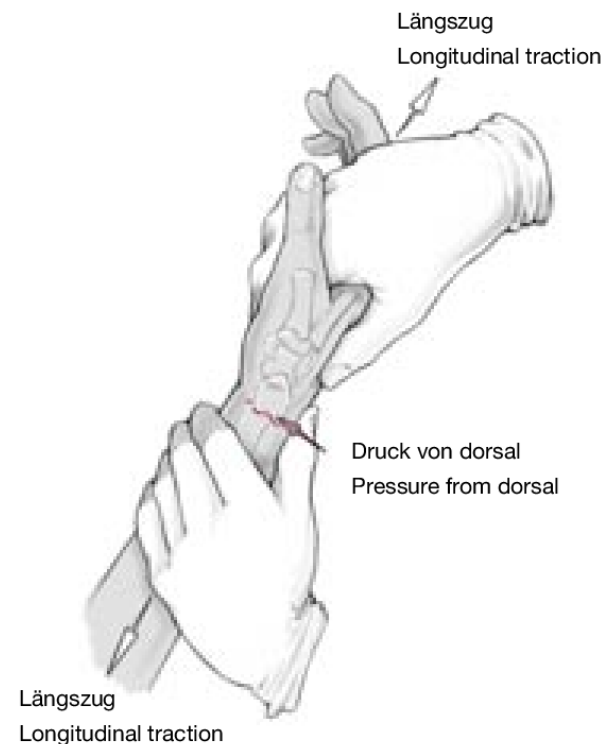
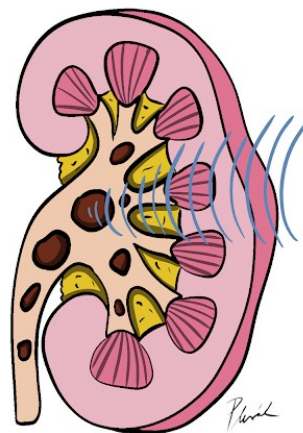
Základní chirurgické výkony - názvosloví

- **ligatura** - podvaz
- **osteosyntéza** – operační spojení kostních úlomků po jejich otevřené či zavřené repozici
- **punkce** - nabodnutí tělní dutiny /diagnostiky probatorní X terapeuticky/
- **pexe** - upevnění orgánu
- **revize** - prozkoumání, prohlédnutí
- **resekce** - odstranění části orgánu



Základní chirurgické výkony - názvosloví

- **repozice** – otevřené /krvavé/ či zavřené obnovení kontury a kontinuity zlomeniny kosti či artikulace vymknutého kloubu
- **sutura** - sešití tkáně
- **trepanace** - vrtání otvoru do kosti (např. lebeční)
- **transplantace** - přenos tkáně nebo orgánu
- **trypse** - drcení



Drény a drenážní systémy

- Chirurgické operační výkony často vyžadují založení drénů nebo drenážních systémů do dutiny tělní či do odoperační rány.
- **terapeuticky** - při nutnosti evakuovat patologický obsah /vzduch či tekutinu z pohrudniční dutiny/
- **profylakticky** – předcházení komplikací spojených s operačním výkonem /krvácením/

Drény a drenážní systémy

- **Drény a systémy dělíme:**

- dle mechanismu účinku
- dle komunikace s prostředím
- dle způsobu odvedení patologického obsahu
- dle druhu materiálu a tvaru

Drény a drenážní systémy

- **Dle mechanismu účinku:**

- *spádové drény*: využívají gravitace
- *podtlakové (sací) drény*: patologický obsah je odváděna do nádoby s podtlakem /Redonův drén/
- *kapilární drény*: vhodné pro povrchové rány a dutiny /rukavicový, Penrose drén/
- *proplachová drenáž*: k proplachu i derivaci obsahu dutiny

- **Podle komunikace s prostředím:**

- *komunikující s prostředím*: vyvedeny na povrch, sekret odebírán do sterilního krytí či sběrného sáčku
- *nekomunikující s prostředím*: podtlakové drenážní systémy vyvedeny na povrch bez komunikace ze zevním s prostředím /Bůlaova drenáž pohrudniční dutiny – Pleurevac, Redonova drenáž/

Drény a drenážní systémy

- **Podle způsobu odvedení patologického obsahu:**

- *pasivní*: spádové drény, kapilární drény
- *aktivní*: podtlakové drény

- **Podle druhu materiálu a tvaru:**

- trubicové
- půltrubicové (žlábkové)
- rukavicové
- mulové

KONEC

Děkujeme za pozornost