

Příprava k operaci, principy operačních technik, hojení ran

Klinika úrazové chirurgie FN Brno

BFCH031

Operace

- jde o invazivní zákroky
- **diagnostické** (explorativní)
- **terapeutické**

- málo invazivní - menší řezy, např. laparoskopie
- invazivní - rozsáhlé zákroky s velkými řezy, např. laparotomie

Typy operací

- **urgentní** – ihned, do několika hodin
- **akutní** – do 72 hodin
- **elektivní** (odložené, plánované)

- **radikální** – lze očekávat plné uzdravení pacienta
- **paliativní** – pouze výkon zlepšující obtíže

Indikace

- **absolutní** (není jiná možnost léčby)
- **relativní** (jsou i jiné možnosti léčby, ale operace dává lepší výsledek)

- Nejzávažnější je **indikace vitální** – tj. neprovedení operace bezprostředně ohrožuje pacienta na životě.
- Ostatními indikacemi jsou indikace **profylaktické** (předcházení komplikacím onemocnění) a **kosmetické**.

Kontraindikace

- **Kontraindikace** operačního výkonu = důvod k jeho neprovedení
- vysoké **INR** (warfarin, nová antikoagulancia)
- dekompenzovaná **hypertenze, hypotenze, glykemie, ionty**
- takovou operaci je pak možno provést pouze z **vitální indikace**

Předoperační příprava

- Před každou operací (kromě urgentních výkonů z vitální indikace) **interní předoperační vyšetření**, kde je zhodnoceno operační riziko a opatření ke kompenzaci komorbidit vč. úpravy chronické medikace.
- **EKG** a u indikovaných **RTG S+P**, korekce vnitřního prostředí
- Dále je nezbytné **anesteziologické předoperační vyšetření**, což je druhé bližší zhodnocení a optimalizace stavu pacienta k vybranému typu anestezie, tedy režim opatření a návrh typu léčiv, které pacient užije před operací, takzvaně **premedikace**.
- Patří sem léky na spaní, na uklidnění, prevence TEN (bandáže DKK), zvláštní předoperační příprava diabetika, hypertonika, hemofilika.

Předoperační příprava

- Důležitý je informovaný souhlas pacienta s hospitalizací, s výkonem a stranou výkonu
- Poučení pacienta o významu zákroku, jeho rozsahu, možných komplikacích a možných důsledcích (např. vyvedení stomie)
- Vhodně zvolený operační přístup
- Vhodně zvolený operační postup

Předoperační příprava:

- Celková příprava
 - Obecná
 - Speciální
- Místní příprava

Celková obecná příprava:

- Předoperační interní vyšetření
- Poučení a souhlas pacienta
- Lačnění – nejíst, nepít, nekouřit
- Premedikace
- Předoperační nácvik rehabilitace

Celková speciální příprava:

- Příprava GIT, prevence vředové choroby
- Prevence tromboembolické nemoci
- Kompenzace kardiovaskulárních, plicních a hormonálních poruch
- Autotransfuze
- ATB profylaxe – chráněné koagulum

Místní příprava:

- Zavedení NGS (nazogastrické sondy)
- Vyprázdnění tlustého střeva
- Zajištění žilního či tepenného vstupu
 - Periferní
 - Centrální
- Zavedení močového katetru
- Epidurální linka
- Příprava kůže

Operační technika:

- Fyziologické operování
- Desinfekce pole a rouškování
- Kožní řez – respektování kožních linií
- Stavění krvácení
- Preparace – anatomická, tupá, ostrá
- Technika šití a uzlení
- Drenáž operační rány
- Krytí

Rány I



Rána = porušení integrity kůže či sliznice

Uzavřené x otevřené

Dle hloubky:

- povrchové x hluboké
- penetrující x nepenetrující

Dle průběhu

- Akutní x chronické

Dle čistoty

- čisté x mechanicky znečištěné
- aseptické x infikované

Dle mechanismu

- řezné x bodné x sečné x kusné x střelné x zhmožděné



Rány II

- **Bodná rána - *vulnus punctum***
 - Průnik ostrého/tupého předmětu do hloubky
 - Penetrující x nepenetrující
 - Vbod, bodný kanál, výbod
- **Sečná rána - *vulnus sectum***
 - Kolmým/ šikmým dopadem ostrého předmětu
 - Úzké, většinou v celé délce stejná hloubka
- **Řezná rána - *vulnus scissum***
 - Vzniká tlakem a tahem ostrého předmětu na kůži
 - Ostré okraje, střed rány hlubší
- **Zhmoždělá rána - *vulnus contusum***
 - Vzniká stlačením měkkých tkání mezi pevný podklad a vlastní skelet
 - Často spojena s lacerací



Rány III

- Tržná rána - *vulnus lacerum*

- Prasknutím kůže vlivem tahu
- Nepravidelné okraje
- Často spojený se zhmožděninami

- Střelná rána - *vulnus sclopetarium*

- Projektilové x střepinové
- Vstřel, střelný kanál, zástřel, postřel, výstřel
- Většinou infikované

- Kusná rána - *vulnus morsum*

- Zvířetem x člověkem
- Charakter kontuze nebo bodné rány
- Rány kopírují tvar čelisti
- Většinou infikované



Hodnocení rány

- Etiologie a stáří rány
 - mechanismus úrazu, přidružené poranění
 - akutní x inveterované
- Znečištění
 - kontaminované x čisté
- Přítomnost infekce
 - aseptické x infikované
- Spodina rány
- Okolí rány

Hojení ran

- **Per primam** – sterilní rány s okraji v dotyku, bez větší zánětlivé reakce
 - Nejlepší způsob hojení
 - Dostatečná vaskularizace tkání
 - Rána zbavená devitalizovaných tkání a nečistot
 - Absence zánětu



- **Per secundam** – rána se hojí od spodiny granulační tkání a ze stran epitelizací
 - rány se ztrátou většího množství tkáně, okraje nelze sblížit
 - primárně znečištěné rány
 - infikované rány



Fáze hojení

- I. Fáze = hemostáza
 - Kontrakce cév, agregace trombocytů, rána se vyplňuje koagulem
- II. Fáze = zánětlivá (1.-3.d)
 - Aktivace granulocytů a leukocytů, fagocytóza a likvidace tkáňového detritu – reaktivní zánět
- III. Fáze = proliferační (4.-7.d)
 - Proliferace a migrace fibroblastů, angiogeneze produkce kolagenu
- IV. Fáze = epitelizační (7.-10.d)
 - Přeměna granulační tkáně, tvorba jizvy, překrytí rány novotvořenou kůží



Akutní rány

- Akutní rána = *porušení integrity tělesného krytu*
- většinou jednoduše identifikovatelný mechanismus poranění



Terapie akutního poranění



- **První pomoc**
 - Zhodnocení celkového stavu pacienta, přidružená poranění
 - Sterilní krytí
 - Transport do místa definitivního ošetření
- **Hemostatická opatření**
 - Mechanická x farmakologická x chirurgická x angiografická selektivní embolizace
- **Hemorhagická šok**
 - Tekutinová resuscitace !!, korekce koagulopatie, antikoagulační antidotum
- **Zhodnocení stavu rány**
 - Velikost, umístění, hloubka, kontaminace, současné poranění cév, skeletu, nervových struktur
- **Definitivní ošetření**
 - Profylaxe tetanu
 - Očistění rány
 - Primární x sekundární sutura
 - Sekundární hojení
 - ATB profylaxe



Chronické rány



= sekundárně se hojící rána s dobou hojení delší než 6-8 týdnů i přes adekvátní terapii

- Příčinnou vzniku je přechod akutní rány do chronicity, zhoršení podmínek hojení, mikrotraumatizace okolí rány
- Vředy na podkladě cévní etiologie
- Dekubitus
 - Porucha mikrocirkulace,
 - Predilekční místa odpovídající poloze
- Granulační tkáň
 - Křehká tkáň s nově vytvořenými cévami a kolagenem
- Nekróza
 - = Avitální tkáň
 - Suchá x vlhká



Terapie chronických ran

- Principy:
 - Vyčistit ránu od povlaků, nekrotů, detritu
 - Debridement – mechanický x enzymatický x larvální Th
 - Podpořit granulaci
 - Zásady vlhké terapie ran
 - Zamezit vstupu sekundární infekce
 - Lokální antimikrobiální Th
 - ATB profylaxe x cílená ATB terapie
 - Absorbce nadměrného exsudátu



Faktory ovlivňující hojení

- **Celkové**

- genetické
- věk
- komorbidity – diabetes mellitus, angiopathie, autoimunitní onemocnění atd.
- nutriční stav
- imunoprese, imunodeficience
- farmakoterapie – kortikoterapie, cytostatika, imunopresiva, antikoagulancia

- **Lokální**

- prokrvení tkáně
- přítomnost infekce
- přítomnost cizích těles



Komplikace a poruchy hojení

- Ranná infekce – nejčastější
- Krvácení
- Dehiscence rány
- Nekróza tkání
- Vznik seromu
= nahromadění tekutiny ve tkáni/orgánu



Poruchy hojení rány:

- infekce
- krvácení z rány, hematom, serom
- dehiscence rány, nekróza
- poškození kůže v okolí rány
- hypertrofické granulace, píštěle, reakce na cizorodý materiál

Zdroje

- https://www.wikiskripta.eu/w/Typy_operac%C3%AD
- <https://nemocnicenovyjicin.agel.cz/pracoviste/oddeleni/chirurgicke-oddeleni/informace-pro-odborniky/guidelines/doporuceni-pro-antibiotickou-profylaxi-u-chirurgicky-pacientu-prichazejicich-k-operacnimu-vykonu-vynatek-ze-smernice-atb-profylaxe-v-nnj.pdf>
- https://www.mediprofi.cz/33/komplikace-chirurgicky-operaci-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EIMAVc_29gcm80Go3HSj2zQrO3VA8YZLZA/
- přednášky lékařů kliniky Úrazové chirurgie z minulých ročníků