Traumatologie-definice základních pojmů, zásady kinezioterapie

(ř. **trauma**-traumatos úraz, ř. **logos** nauka)

- Traumatologie (úrazová chirurgie) je specializovaným oborem chirurgie, který se zabývá problematikou patologických stavů způsobených úrazem. Náleží sem patogeneze, diagnostika, terapie a prevence poranění.
- **Trauma** = jednorázový náhle vzniklý děj, který má za následek poruchy stavby a fce postižené části těla nebo celého organismu
- **Polytrauma** = poranění minimálně 1 životně důležitého orgánu (mozek, srdce, plíce...) + další poranění
- **Mikrotrauma** = dlouhodobé působení úrazového mechanismu
- Působení zevní / vnitřní síly (nepřiměřený tah svalů, inkoordinace v pohybovém systému)
- Není jasné, kdy přesně mikrotrauma vzniklo
- (tenisový, oštěpařský loket, pochodové zlomeniny přednoží)

Odezva organismu na trauma – úrazový šok

- šok = život ohrožující ↓ průtoku krve orgány
- 2 roviny šoku:

- reakce oběhu na ↓ náplň cévního řečiště
- nepřiměřená zánětlivá reakce poškození tkání (aktivace neutrofilů, makrofágů, trombocytů, cytokinů, TNF, NO)

CAVE: aktivaci koagulačního systému dochází **k tvorbě mikrotrombů** (ucpání cév v orgánech, redistribuce krevního toku, interscticiální edém)

Definice klinických pojmů

- SIRS (systematic inflammatory response syndrome) – **bez přítomnosti infekce!!**
- Sepse = SIRS + infekce (komponenta infekční + zánětlivá)
- MODS (multiple organ dysfunction syndrome) – selhání 1 či více orgánů, jež není schopno zajistit homeostázu organismu
- ARDS (acute respiratory distress syndrome) – reakce plicního endotelu na zánětlivé faktory (↑ permeabilita kapilár – **plicní edém**!!!)

- Syndrom tukové embolie – uvolnění tukových kapének při frakturách

Poranění pohybového aparátu

- Poranění kloubů
- Poranění kostí
- Poranění měkkých tkání:
  - šlach
  - svalů
  - vazů

Poranění kloubů

- Kontuze
- Distorze
- Distenze
- Luxace

vedou k poškození kloubního pouzdra,

chrupavky, event. kosti

Podvrtnutí = distorse

- vznikají nepřímým násilím
- provázeny distensí (roztažení) až mikrorupturami kloubního pouzdra

Subluxace – Luxace

nefyziologické posunutí kloubních ploch vůči sobě

- vždy provázeno roztržením kloubního pouzdra
- poškození stabilizátorů kloubu-vazů
- Poranění vazivového aparátu se projeví porušením stability kloubu
- **Opakované a neléčené dislokace kloubní mohou vyústit v nestabilitu kloubu (TC kloub, zápěstí, patela) a recidivující luxaci (rameno)!!!**

Klinický obraz

závisí na rozsahu poškození

- **Otok**
- **Náplň v kloubu (krev, výpotek)**
- **Omezená, bolestivá hybnost**
- **(nestabilita kloubu)**

Diagnostika

- **RTG**
- **CT, MRI**
- **Vyšetření v anestesii**
- **Artroskopická revize**

Léčba

- **Poranění menšího rozsahu - konzerv. postup, imobilizace,bandáže, ortézy**
- **Poranění většího rozsahu - operační léčba**

sutura ligament a kl. pouzdra

- **Luxace - nutná včasná reposice, sutura ligament, imobilizace, rehabilitace**

Poranění kostí

- **Fraktura**

- **porušení kontinuity kosti působením přímého či nepřímého násilí**
- **dělení dle (etiologie, mech. vzniku, průběhu lomné linie, počtu fragmentů, otevřená x uzavřená)**

Léčba zlomenin

Repozice (V celk. an. x lokální, jednorázová X postupná na extenčním zařízení)

2. Retence pomocí sádrového obvazu

3. Fixace imobilizaci prox. a dist. kloubu

4. Rehabilitace

Léčba konzervativní X operační

Konzervativní léčba

bez výraznější dislokace, nutná repozice

- stabilní

- nezasahujících kloub
- většina zlomenin v dětském věku
- u KI k celkové anestezii

Imobilizace podloženými sádrovými obvazy

Imobilizace na extenční dlaze

Ortézy

Operační repoziční techniky

- u zlomenin vyžadujících otevřenou reposici

  (reposiční překážka, rotace fragmentů)

- u nestabilních zlomenin - nutná stabilisace fragmentů (osteosyntéza, nitrodřeňová OS, zevní fixace)
- obnova kloubní plochy
- poranění nervověcévního svazku
- nástroje (kleště, retraktor…)

Principy osteosyntézy

- předpoklad pro hojení kosti je interfragmentární tlak, který zabezpečují operační metody absolutní stability tahové šrouby, cerkláže, kompresní dlahy)
- metafyzárních a diafyzárních zlomenin méně invazivní repoziční techniky relativní stability (nitrodřeňové hřeby, zevní fixátory)

Zevní fixace- indikace

- Otevřené zlomeniny
- Defektní zlomeniny (prolongace)
- Pohmoždění měkkých tkání u zavřených zlomenin
- Velké tříštivé kostní zóny

- Infikované zlomeniny a pseudoartrózy
- Polytraumata (konverze na jiný typ OS)

Princip aplikace ZF

- stabilizace kostních fragmentů pomocí K-drátů, Schanzových šroubů, Steinmannových hřebů zavedených přes kůži a spojených zevním rámem
- rám umožní dynamický způsob léčby (relativní stabilita)
- regulace síly kontaktu fragmentů (komprese, distrakce)
- fixační elementy neprochází místem zlomeniny (nedochází tedy k vzestupnému šíření infekce v okolí drátů atd.)
- konstrukce umožňuje přístup ke kůži a ošetření měkkých tkání
- dostatečná stabilita, částečné zatěžování končetiny

Časné komplikace

- Poranění cév, nervů
- Poranění míchy (zlom. páteře)
- Poranění plic (zlom. žeber)
- Poranění urogenitál. systému (zlom. pánve)
- Poranění mozku
- Tuková embolie

Pozdní komplikace

- Opožděné hojení (nejsou-li do 6 týdnů zn. hojení)
- Paklouby
- Infekty
- Sudeckova algoneurodystrofie
- Flebotrombozy, TEN
- Volkmannova ischemická kontraktura
- Svalové atrofie z inaktivity
- Fibrosní ankylozy sousedních kloubů

Kompartment syndrom

- Útlak měkkých tkání v uzavřeném fasciálním prostoru (ischemizace svalů, fibrotizace, nekróza, paréza nervů)

  Zvětšení obsahu kompartmentu (hematom, otok zvýšením permeability kapilár, postischemický otok, otok u spálenin a omrzlin

Rehabilitace v době hojení

- cíl: útlum bolesti, redukce otoku, udržení rozsahu v ostatních segmentech
- imobilizovaná zlomenina:
- izometrie svalů v místě imobilizace
- odstranění reflexního ochranného spazmu- VRL
- KT v OKŘ v nefixovaných řetězcích- PNF
- zlomenina bez imobilizace:
- při OS možno uvolňovat rozsah
- otok- manuální fymfodrenáž
- **péče o jizvu!!!**

Poranění svalů- natažení svalů

- při akutním násilném přetížení (excentrická kontrakce) nebo při chronickém dlouhodobém přetěžování
- projevuje se jako křeč a odpor při pokusu o protažení
- klid + led
- porucha kontinuity sv. vláken + vznik hematomu
- projev: ostrá bolest + bolestivé vykonání pohybu
- léčba: FT- chlad, laser

Fyzioterapeutické metody a koncepty

- **PNF**
- **VRL**
- **BPP**
- **DNS**

- **SET**
- **MT**
- **RFT**
- **metodoa R.Brunkow**
- **Freemanova metoda**
- **KT v otevřených x uzavřených kinematických řetězcích**
- **Kinesiotaping**
- **…**

PNF- proprioceptivní neuromuskulární facilitace
„Kabatova metoda"

- facilitace účelných a koordinovaných pohybových vzorů
- PROPRIOCEPTIVNÍ- stimulace receptorů mající vztah k poloze a pohybu těla
- NEUROMUSKULÁRNÍ- pracuje se svaly a nervy zlepšuje jejich fční propojení
- FACILITACE- napomáhá-podporuje – usnadňuje iniciaci a provedení pohybu

PNF- základní pojmy

- iradiace- rozšíření a zvýšení svalové reakce (odpovědi)
- sukcesivní indukce- zvýšení excitace antagonistů následuje kontrakci jejich agonistů
- reciproční inervace
- PNF využívá:
- **exteroceptivní stimuly** (manuální kontakt, verbální a zraková stimulace)
- **proprioceptivní stimuly** (optimální odpor, timig, iradiace a zesílení, trakce, aproximace, stretch, pobyby v diagonálách, pozice těla)

Techniky PNF

- Rytmická iniciace
- Kombinace izotonických kontrakcí (zvrat agonistů)
- Stretch na počátku pohybu
- Stretch v průběhu pohybu (restretch)

- Opakované kontrakce
- Replikace
- Dynamicky pomalý zvrat
- Stabilizační zvrat
- Rytmická stabilizace

Princip PNF - γ smyčka

Vojtova reflexní lokomoce

4 základní cíle Vojtovy metody:

- - nastavení fyziologického průběhu pohybů a zabránění vzniku náhradních, patologických vzorů
- - aktivace svalů ve fyziologických pohybových vzorech, které pracovaly ve vzorech patologických, nebo nepracovaly vůbec
- - globální změna v držení těla, zlepšení přesunu těžiště, vzpřimování a rovnováhy
- - ovlivnění vegetativních funkcí a dýchání – zejména u nedonošenců