

Úvod do ortopedie



MUDr. Martin Komzák, Ph.D.

FSPS MU

Časový harmonogram

- 1.) obecná ortopedie, vyšetřovací postupy
- 2.) artróza, TEP
- 3.) infekce kostí a kloubů, tumory
- 4.) neuromuskulární ort., osteoporóza
- 5.) dětská ortopedie, páteře
- 6.) HK
- 7.) DK

Literatura

Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů

Pochopitelné texty z chirurgie, traumatologie a ortopedie



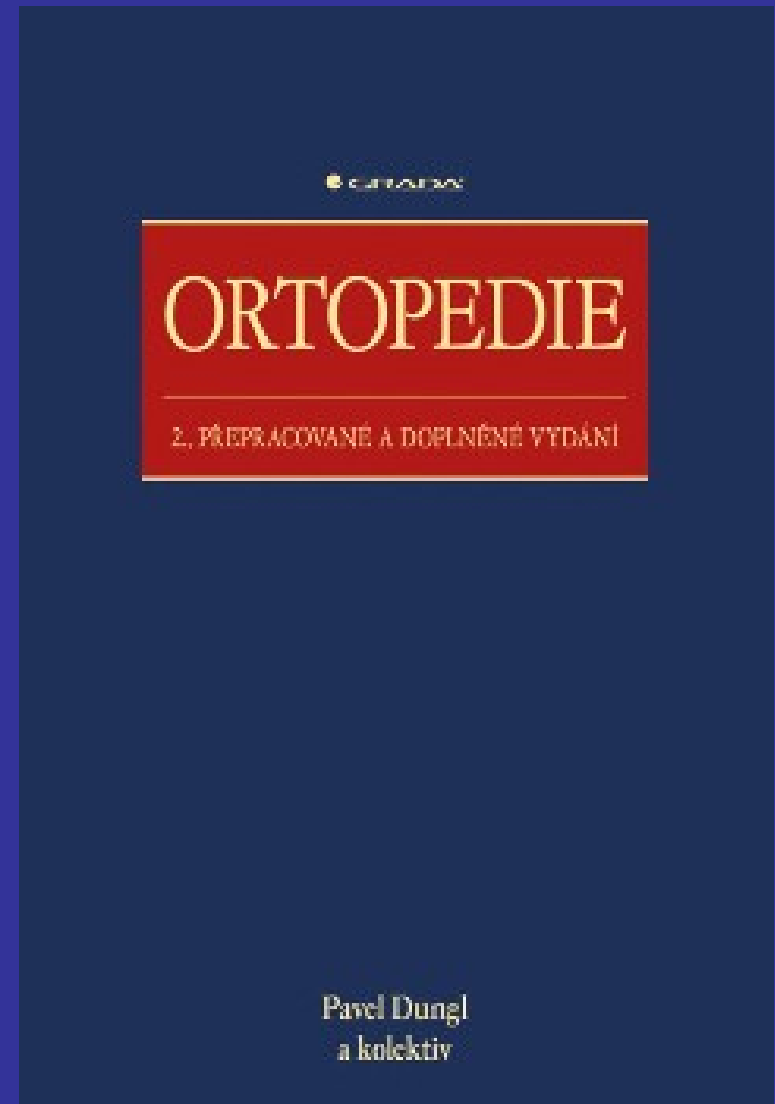
Miroslav Nýdrle

Literatura

- MUDr.Miroslav Nýdrle

Pochopitelné texty z chirurgie, traumatologie
a ortopedie; Brno, 2017

Literatura





Literatura

- Pavel Dungal

Ortopedie, Praha, Grada, 2014



Ukončení předmětu

- Písemný test

Ortopedie

- ortos - rovný, paidion - dítě (nikoliv pes - noha); Nicolas Andry (fr.) 1741
- diagnostika a léčba onemocnění, vad a poranění pohybového aparátu (kosti, klouby, vazy, šlachy, pojivo hybného systému)
- rychlý rozvoj v posledním čtvrtstoletí
- počítačové simulace, navigace, robotika

Konzervativní léčba v ortopedii

Imobilizace – sádra, ortéza, ...

**Léčba zánětu – NSA celkově, lokálně, CS, ATB
fyzikální terapie**

**Léčba artrózy – SYSADOA, kys.hyaluronová,
PRP**

Funkční léčba

Chirurgická léčba v ortopedii

Operace na kostech:

- **Osteotomie** - lineární, klínovité, obloukovité, ve tvaru V, pilovité
- **Osteosyntéza** - Ki. dráty, hřeby, šrouby, dlahy, kostní štěpy
 - metoda AO od roku 1958
- **Kostní transplantace** - autotransplantáty -
 - z lopaty k. kyčelní, fibuly, tibie

Chirurgická léčba v ortopedii

Operace na kloubech:

- **artrotomie** – otevření kloubu
- **artrodéza** – ztužení kloubu
- **artroplastika** – rekonstrukční operace
- **artroriza** – zabránění nežádoucího rozsahu pohybu zavedením kostního štěpu
- **punkce**
- **redres**

Chirurgická léčba v ortopedii

Operace na šlachách:

- sutura šlachy
- zkrácení / prodloužení šlachy
- tenotomie
- transplantace
- transpozice úponu šlachy





Vyšetřovací postupy v ortopedii, diagnostika bolesti

Ortopedická diagnostika

Anamnéza

Nynější onemocnění

Objektivní vyšetření

Funkční vyšetření

Laboratorní vyšetření

Zobrazovací metody

Anamnéza

rodinná anamnéza

Vrozené vady pohybového aparátu u příbuzných

Příčiny úmrtí v rodině

Nádorová onemocnění

TBC a infekční onemocnění

Neurologická onemocnění

Diabetes

Osobní anamnéza

U dětí průběh těhotenství a porodu,
psychomotorický vývoj, očkovací kalendář

Úrazy, prodělané operace, jejich event. komplikace

U žen antikoncepce vzhledem k příp.
tromboembolickým komplikacím, menopauzu ve
vztahu k osteoporóze

Léková anamnéza (**CAVE Warfarin**)

Alergie, hl. lokální anestetika, náplasti, antibiotika,
jod

Osobní anamnéza

Funkce GIT ve vztahu k nesteroidním antirevmatikům

Krvácivé stavy a transfuze- přenos HIV, hepatitidy

Předchozí záněty žil a infekční fokusy

Pracovní anamnéza, invalidní důchod

Sportovní anamnéza

Sociální anamnéza- následná péče a RHB zařízení

Nynější onemocnění

Chronologický popis obtíží, které pacienta přivedly

Průběh dosavadní léčby

Náhled pacienta- bagatelizace, simulace

U úrazů čas, mechanismus, místo, způsob dopravy do zdrav. zařízení a čas převzetí pacienta do péče

Bolest

Nejčastější příznak, pro který pacient vyhledá lékaře

Cílené dotazy, jak vznikla, je klidová, či závislá na funkci

U dospělých nejčastěji vychází z artrotického kloubu. Zprvu po námaze, dále startovací, později i klidová

Bolest

Noční bolest varovná hl. v prvních 2 dekádách, kdy může být příznakem nádoru a vzniká postupnou expanzí ložiska

Nádor- spontánní bolest bez zjevné příčiny, neustupující po 2- 3 týdnech

Nutno provést další vyšetření, i prostý RTG nativ často odhalí tumor, nezapomínat na něj, neboť prodleva mezi CT a MRI může být hl. u dětí rozhodující

Bolest

U dětí často „růstová bolest“ v období akcelerace růstu dlouhých kostí, nejčastěji bérce v noci

Malé děti často nedokáží lokalizovat bolest, ukazují na koleno a příčina je v kyčli

Bolest provázená sub až febriliemi- příznak zánětlivého onemocnění

Bolest vystřelující do periferie končetin má příčinu v útlaku nervových struktur páteře či v průběhu periferních nervů na končetinách

Objektivní vyšetření

Aspekce- hodnotí somatotyp, astenický, normostenický, pyknický, proporcionalitu, výšku

Stav výživy- kachexie, hubenost, norma, obezita

BMI- $\text{kg} : 2. \text{mocnina výšky v metrech}$

Kůže- trofické defekty, defekty u úrazů

Objektivní vyšetření

Deformity- jde o kostní, kloubní či měkkotkáňovou

Tíže deformity

Je fixovaná či pasivně korigovaná

Co způsobuje deformitu

Přítomnost svalového spazmu

Varozita, valgozita, antekurvace, rekurvace-
měříme ve stupních

Kontraktura- spazmus, fibroza

Objektivní vyšetření

Palpace- palpační bolestivost postiženého místa, velikost ložiska, fixace ke spodině, tuhá či měkká rezistence

Poklep- bolestivý při afekci uvnitř kosti

Drásoty a vrzoty u artrotického kloubu

Měření délky končetin- na HK akromion, hlavička radia, proc. styloides radii a špička 3. prstu, na DK SIAS, vnitřní kl. št. kolenního kl., vnitřní kotník

Měření obvodu končetin ve stejné výšce

Funkční vyšetření

Rozsah pohybu v jednotlivých kloubech ve 3 rovinách

Sagitální- flexe a extenze

Frontální- abdukce a addukce

Transverzální- u ramena a kyčle v 90 st. flexi

Rotace- zevní a vnitřní

Laboratorní vyšetření

Kostní metabolismus

Kalcemie- Ca- 2,25- 2,75 mmol/l. Snížení při hypoparathyreoze, poruchách střevní resorpce, selhání ledvin, zvýšení při hyperparathyreoze, plasmocytomu

Kalciurie 3,75- 6,5 mmol/l za 24 h. Zvýšení u meta do skeletu, osteoporozе, plasmocytomu

Fosfatemie- P- 0,8- 1,5 mmol/l. Zvýšení u selhání ledvin, hypoparathyr., osteomalacie a rachitis

Kostní metabolismus

Fosfaturie- 16- 64 mmol/l za 24 h. Snížení u hypoparathyr. ,selhání ledvin a jaterních lezí

Parathormon- 10- 65 pg/ml. Udržuje normokalcemii z kostí a ledvinami, podporuje metabolismy vit. D ve střevě

Vit. D- 30- 70 pg/ml. Ve střevě zvyšuje resorpci Ca

Ukazatelé kostní novotvorby

ALP- kostní 0,18- 0,38 mikat/l, celk. 0,2- 2,3 mikat/l. Produkt osteoblastů, informuje o jejich aktivitě. Zvýšená u meta, osteomalacii, hyperparathyr.

Osteokalcin- 2,5- 11 mig/l. Kostní bílkovina, vzniká v osteoblastech

Ukazatelé kostní resorpce

Hydroxyprolin v moči- 5- 25 mg/24 h/m³.

Degradační produkt kolagenu kostní matrix. Zvýšen u osteomalacie a hyperparathyr., meta

Kyselá fosfatáza- 0-100 nkat/l. Odráží aktivitu osteoklastů

Aktivita zánětu

FW- 13-20/h

CRP- do 8 mg/l. Frakce gama globulinů

Antistreptolysin O. ASLO. Do 200 U/ml. Zvýšení u infekce B hemolyt. streptokokem, angina. Při revmatické horečce více než 1000 U/ml. Může být do 4 týdnů po angině

Elektroforéza sérových bílkovin- u akutní fáze zvýšeny a1, a2 globuliny, u chronických gama globuliny

Imunologické vyšetření

RF- IgM protilátky reagující s antigenní determinantou IgG. Do 1: 80 norma při latex fixačním testu. Nejvyšší ředění séra, při kterém ještě přítomna aglutinační reakce

ANA- autoprottilátky- pomoc při dg. autoimunitní choroby

HLA-B27- u Bechtěrevovy choroby

Kyselina močová- do 330 nmol/l. Konečný metabolit degradace purinů

Vyšetření kloubního punktátu

Makroskopické- čírost, barva, vazkost

Mikrobiologické- G+ a G-

Cytologické- nejč. granulocyty, u RA 10-20.10⁹/l

Mikroskopické- krystaly- dna, chondrokalcihoza

Biochemické- glukozu- pokles u revmatiků

Sonografické- rozsah výpotku

Zobrazovací metody

RTG

CT

MR

Scintigrafie

Angiografie

Artrografie

Perimyelografie

Sonografie

RTG

Skiagrafie- dopad obrazu na RTG film

Skiaskopie- dopad obrazu na detekční část
skiaskopického přístroje

RTG zobrazí změny struktury kosti

Osteoskleróza- hypertrofie- endostální, periostální,
reaktivní, nádorová

Osteoporóza- úbytek normálně mineralizované
kostní tkáně

Osteomalacie- nedostatečně mineralizovaná
kostní hmota, nadměrně se tvořící

RTG

Osteolýza- destrukce, rozpuštění kosti-
zánět, tumor

Osteonekroza- následek ischemie,
odbourávání odumřelé kosti a náhrada
osteoidem

Změny tvaru kosti

Poranění kostí a kloubů

CT

Rychlé vyšetření

Nižší cena, než MR

Je dostatečné rozlišení krve od jiné tekutiny

Lepší hodnocení plic, než MR

Přesnější v hodnocení kalcifikací a kortikalis

MR

Větší citlivost zobrazení měkkých tkání

Nejde o radiační zátěž

Kontraindikací je přítomnost kovových materiálů v těle

Vyšetření je dražší a delší, než CT

Třífázová scintigrafie skeletu

Hydroxyetylendifosfonát a metylendifosfonát
značené ^{99m}Tc

K redukci radiační zátěže štítné žlázy 400 mg
chlorigenu

1. Perfuzní fáze- ihned po iv. Aplikaci,
zaznamenává změny krevního průtoku
sledované oblasti
2. Krevně tkáňový pool- za 5 min. po aplikaci-
přestup radiofarmaka z krevních cest do
extracelulárního prostoru měkkých tkání a kostí

Třífázová scintigrafie skeletu

3. Statická scintigrafie skeletu- za 3 hodiny

Indikace: Benigní tumory, maligní tumory,
kostní metastázy, osteomyelitidy,
traumata, avaskulární nekrozy

Angiografie

Zobrazí cévy po jejich naplnění kontrastní látkou

Arteriografie- punkce stehenní tepny s následným zavedením katetru do příslušné tepny

DSA- potlačení RTG snímku

Flebografie- punkce periferní žíly, kontrastní látka zobrazí žilní systém

Artrografie, PMG

Aplikace kontrastní látky do kloubu

Dnes vytěsněna artroskopií

Perimyelografie- aplikace kontr. látky do subarachnoideálního prostoru, obtéká kolem míchy a kořenových pochev

Vyšetření vsedě

Podle deformace kontrastního sloupce se rozliší leze intramedulární- tumor míchy a extramedulární- prolaps

Sonografie

Vyšetření ultrazvukem 2- 10 MHz

Abscesy, cysty, synovialitidy, Bakerova pseudocysta

Chrupavky- vyšetření dětských kyčlí

Rotátorová manžeta ramenního kloubu, menisky kolenního kloubu

Traumatické změny svalů a šlach

Nádory měkkých tkání, měkkotkáňová složka kostních tumorů

Velká výhoda – dynamické vyšetření měkkých tkání!