**RADIOLOGIE A ZOBRAZOVACÍ METODY**

**OTÁZKY KE KMENI**

1. **Digitální reprezentace obrazu**
   * Pixel, voxel, matrix
   * PACS, DICOM, prohlížeče, sdílení dat

**Mozek**

* + Hemisféry telencephala, gyry, sulky, mozkové obaly
  + Bazální ganglia, diencaphalon
  + Komorový systém, cirkulace likvoru

**Trauma skeletu horních končetin**

* + Luxace, fraktury
  + Poranění měkkých tkání

1. **Postprocessing**
   * Typy rekonstrukcí

**Plíce**

* + Plicní laloky, segmenty, variety; pleura
  + Plicní intersticium
  + Anatomie na PA a bočním snímku plic

**Hluboká žilní trombóza**

* + USG obraz

1. **DSA** 
   * Seldingerova metoda
   * Indikace

**Játra, biliární trakt**

* + Zevní anatomie jater, ligamenta
  + Portální a jaterní žíly, segmenty jater
  + Anatomie biliárního stromu, variety

**Trauma skeletu dolních končetin**

* + Luxace, fraktury
  + Poranění měkkých tkání

1. **Radiační ochrana**
   * Základní principy
   * Maximální dávky pro zdravotníky

**Žilní struktury mozku**

* + Povrchové žíly
  + Hluboké žíly
  + Žilní splavy

**Degenerativní změny skeletu**

* + Změny kloubů (artróza)
  + Změny páteře

1. **Základní radiologická legislativa**
   * Atomový zákon (263/2016 Sb.) a související předpisy
   * Úloha SÚJB, SÚRO

**Obličejový skelet**

* + Paranasální dutiny včetně varietních dutin
  + Topografie, fossa pterygopalatina
  + Dolní čelist

**Plicní embolie**

* + Známky plicní embolie na snímku hrudníku
  + CTA plicnice, hodnocení závažnosti plicní embolie

1. **Skiagrafie** 
   * Princip rentgenky, konstrukce rentgenového přístroje
   * Přímá a nepřímá digitalizace

**Karotidy, vertebrální tepny, Willisův okruh**

* + Průběh na krku
  + Základní anatomie Willisova okruhu, perzistující embryonální spojky
  + Variety

**Biliární trakt, pankreas**

* + Litiáza, záněty žlučového stromu, záněty slinivky, tumory slinivky a biliárního stromu – USG a RTG obraz včetně ERCP
  + Klasifikace akutní pankreatitidy

1. **Skiaskopie**
   * Princip,radiační ochrana nemocného a personálu
   * Indikace

**Baze lební**

* + Kosti baze lební
  + Foramina a kanály

**Dětské fraktury**

* + Základní typy fraktur dětského věku
  + Syndrom týraného dítěte

1. **Nežádoucí účinky ionizujícího záření**
   * Stochastické
   * Deterministické

**Slinivka břišní, slezina**

* + Základní anatomie, variety
  + Topografické vztahy

**Cévní mozková příhoda**

* + Diagnostický algoritmus (iktový protokol)
  + Nativní CT

1. **Ultrazvuk**
   * Vznik ultrazvukového vlnění, interakce s tkáněmi - tvorba UZ obrazu
   * Ultrazvukové sondy
   * **Mozkový kmen, mozeček a hlavové nervy**
   * Oblongata, pons, mesencephalon
   * Vermis, hemisféry
   * Průběh hlavových nervů (VII,VIII,V,II)

**Zánětlivé změny skeletu**

* + Osteomyelitida, kostní absces, RTG obraz
  + Spondylodiscitida, RTG obraz

1. **Dopplerovské vyšetření**
   * Základní princip
   * Nastavení přístroje

**Ramenní kloub, kyčelní kloub**

* + Základní anatomie – svaly, šlachy, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka
  + Normální RTG, USG

**Ileus**

* + Rozdělení ileosních stavů
  + RTG a USG obraz, CT

1. **CEUS**
   * Principy
   * Indikace a kontraindikace podání kontrastní látky

**Anatomie ženské pánve**

* + Topografické vztahy
  + Vrozené vady
  + Cévní zásobení

**Skiaskopické vyšetření horního GIT**

* + Jícen a žaludek – zánětlivé změny, nádory, vrozené vývojové vady u dětí
  + Cizí těleso – diagnostický postup, základní nálezy

1. **Nukleární medicína**
   * Nejčastěji používané radionuklidy
   * Nejčastěji používaná radiofarmaka

**Portální systém**

* + Anatomie, normální rozměry
  + Portokavální spojky

**Trauma hlavy a obličejového skeletu**

* + Intrakraniální hemoragie, CT obraz, mozkový edém
  + Trauma obličejového skeletu

1. **Scintigrafie (zejména scintigrafie skeletu a V/Q scan)** 
   * Základní principy
   * Indikace

**Hlezno, noha**

* + Základní anatomie – svaly, šlachy, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka
  + Normální RTG, USG

**Nefrolitiáza, renální kolika**

* + RTG obraz, význam nativního nefrogramu
  + USG a CT obraz

1. **PET**
   * Základní principy
   * Indikace

**Mediastinum, bránice**

* + Trachea, bronchy
  + Anatomické dělení mediastina
  + Anatomie bránice, topografické vztahy

**Tupé poranění břicha**

* + RTG nález
  + USG obraz (FAST protokol), CT

1. **SPECT**
   * Základní principy
   * Indikace

**Trávicí trubice**

* + Jednotlivé části trávicí trubice, vrozené vývojové vady
  + Topografie včetně závěsů
  + Cévní zásobení

**Dopplerovské vyšetření magistrálních tepen**

* + nálezy při stenóze karotid, steal fenomén
  + nálezy při stenóze periferních tepen

1. **Hybridní metody**
   * Princip PET/CT
   * Princip PET/MR

**Ledviny a močové cesty**

* + Topografické vztahy ledvin a ureterů
  + Vrozené vady
  + Močový měchýř, topografie

**Pneumotorax**

* + Obraz na snímku hrudníku, tenzní pneumotorax
  + USG a CT obraz

1. **CT** 
   * Základní principy, rekonstrukce obrazu
   * Techniky redukce dávky ionizujícího záření
   * Časování aplikace kontrastní látky, split bolus

**Periferní tepny horní a dolní končetiny**

* + Základní anatomie, variety
  + Normální USG (včetně Dopplera), DSA

**Skiaskopické a UZ vyšetření střeva**

* + Zánětlivé změny, invaginace, VVV
  + Nádory

1. **CT angiografie**
   * Indikace
   * Technika; bolus tracking/timing, EKG

**Páteř, mícha a míšní kořeny**

* + Stavba obratle, variety počtu a tvaru
  + Základní anatomie míchy míšních kořenů

**Akutní gynekologické stavy**

* + USG obraz
  + Diagnostický algoritmus

1. **Jodové kontrastní látky** 
   * Kontraindikace, prevence kontrastní nefropatie
   * Metodický list ČRS, doporučení ESUR

**Temporální kost**

* + Střední ucho včetně sluchových kůstek
  + Struktury vnitřního ucha
  + N. facialis

**Náhlé příhody břišní**

* + Obraz na nativním snímku břicha
  + USG a CT obraz

1. **Baryové kontrastní látky** 
   * Použití
   * Kontraindikace

**Kolenní kloub**

* + Základní anatomie – svaly, šlachy, menisky, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka
  + Normální RTG, USG

**Ložiskové změny plic**

* + Diferenciální diagnostika

1. **Negativní kontrastní látky**
   * Použití
   * Kontraindikace

**Srdce**

* + Síně včetně oušek, komory
  + Endokard, chlopně
  + Myokard, perikard

**Ložiskové léze jater**

* + Typická ložiska v USG obraze

1. **Kontrastní látky pro MR**
   * Farmakokinetika, rozdělení
   * Kontraindikace, nežádoucí účinky

**Lymfatický systém**

* + Anatomie uzlin, topografie
  + Lymfatické cévy, ductus thoracicus

**Tekutina v pleurální dutině**

* + Obraz na snímku hrudníku
  + USG

1. **Principy MR** 
   * Vznik MR obrazu
   * Základní MR sekvence

**Břišní aorta**

* + Normální rozměry, vztah k bránici
  + Párové větve, nepárové větve, variety

**Zobrazení štítné žlázy a lymfatických uzlin**

* + Základní patologie štítné žlázy, diagnostický algoritmus
  + USG obraz reaktivní versus infiltrované uzliny

1. **Kontraindikace MR** 
   * Doporučení RS ČLS JEP (absolutní a relativní kontraindikace)
   * Klaustrofobie, MR u nemocných s MR kompatibilními kardiostimulátory

**Prostory na krku**

* + Suprahyoidní, infrahyoidní prostory
  + Retrofaryngeální prostor

**Autoimunitní a metabolické změny skeletu**

* + M. Bechtěrev, revmatoidní artritida, psoriáza, dna
  + Osteoporóza, renální osteodystrofie

1. **MR angiografie** 
   * Nativní
   * Kontrastní

**Zápěstí, ruka**

* + Základní anatomie – svaly, šlachy, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka
  + Normální RTG (včetně speciálních projekcí)

**Plicní záněty**

* + Komunitní versus nosokomiální infekce, RTG obraz
  + Tuberkulóza, RTG obraz

1. **Mamografie**
   * Technika, radiační zátěž
   * Indikace, screening

**Orbita a orbitální struktury**

* + Bulbus, čočka, přední a zadní komora
  + Retrobulbární prostor – svaly, nervy, cévní zásobení
  + Kostěná orbita

**Srdeční selhání**

* + Obraz na snímku hrudníku

1. **Vaskulární intervence**
   * Základní typy, přístupy a péče o nemocného po zákroku
   * Indikace

**Anatomie mužské pánve, skrota, penisu**

* + Topografické vztahy
  + Vrozené vývojové vady

**Trauma hrudníku**

* + Obraz na snímku hrudníku
  + USG obraz (pleura, měkké tkáně, kosti)

1. **Nevaskulární intervence**
   * Základní typy, přístupy a péče o nemocného po zákroku
   * Indikace

**Hrudní aorta**

* + Ascendentní aorta, koronární tepny
  + Oblouk aorty, odstupy a jejich větve včetně nejčastějších variací
  + Sestupná hrudní aorta, bronchiální tepny

**Nádorové postižení skeletu**

* + Metastázy – typický obraz
  + Vybrané typy primárních tumorů (konkrétně osteoidní osteom, osteosarkom, Ewingův sarkom, chondrosarkom) a jejich RTG obraz
  + Diferenciální diagnostika benigních a maligních procesů

1. **Zobrazovací postupy u dětí** 
   * Legislativa
   * Techniky snižování dávky, alternativní vyšetření

**Žilní systém**

* + Centrální žíly, variety
  + Periferní žíly horní a dolní končetiny
  + Normální obraz USG (včetně Dopplera)

**Trauma páteře a pánve**

* + Přímé a nepřímé známky fraktury na RTG, kontroly po operacích
  + Indikace CT

1. **Zobrazovací postupy u těhotných a kojících žen**
   * Legislativa
   * Techniky snižování dávky, alternativní vyšetření

**Retroperitoneum**

* + Nadledviny
  + Topografické vztahy

**Portální hypertenze**

* + Etiologie, diferenciální diagnostika
  + USG obraz (včetně Dopplerovského zobrazení)