**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)