



Zpracoval: pplk., prim. MUDR. Jiří Jančík, Bc. Leoš Musil

Datum: 21.2.2018

Příprava před podáním JKL

- Odebereme alergickou anamnézu (toleranci předchozího podání JKL), v případě nutnosti zajistíme přípravu kortikoidy.
- Nutná znalost renálních funkcí – eGFR, nebo alespoň hodnoty sérového kreatininu. Při snížení renálních funkcí nutná příprava, u diabetiků na PAD vysadit biguanidy – viz níže.
- K vyšetření se pacient dostavuje ve stanovený čas na lačno. Bezpodmínečně nutno 4 hodiny před vyšetřením nejíst pevnou stravu, pít čirých tekutin je žádoucí – prevence poškození ledvin. Po vlastním vyšetření je nutné setrvat 30 min od podání JKL do žíly v čekárně CT pracoviště. Po odchodu je možno se hned najíst, pokud není omezení ošetřujícím lékařem.

Ošetřující lékař po odebrání anamnézy rozhodne o přípravě pacienta.

RIZIKO ALERGICKÉ REAKCE

Pacient se závažnou alergií - Alergie vyžadující medikamentózní léčbu, astmatici, alergie na jod v minulosti - musí mít konziliární ARO vyšetření, kde se stanoví zvl. příprava pro vyšetření, popřípadě se rozhodne o dohledu lékařem ARO při vyšetření. Ordinační hodiny ARO odd. naší nemocnice – *každé úterý 7,30 – 8,30 hod.*

Obecně platí, že pacientům s alergií na JKL podanou do žíly nebo tepny v minulosti nesmí být tato opakovaně podána! Ošetřující lékař by měl zvolit jinou vyšetřovací modalitu – buď ultrasonografií, nebo magnetickou rezonanci.

Premedikace rizikového pacienta kortikoidy – doporučený postup: Prednison 20 mg 1 tbl. po 6 hod ve 3 dávkách, tedy 12, 6 a 2 hodiny před podáním JKL i. v. Při akutním stavu, kdy k vyšetření není pacient řádně připraven, podáme Hydrocortison sol. 200 mg i. v. 2 hodiny před vyšetřením.

RENÁLNÍ NEŽÁDOUCÍ REAKCE - NEFROPATIE INDUKOVANÉ KONTRASTNÍ LÁTKOU

RIZIKOVÉ FAKTORY

Ze strany pacienta: eGFR nižší než 45 ml/min/1,73 m³ před intravenózním podáním

eGFR nižší než 60 ml/min/1,73 m² před intraarteriálním podáním

Zejména ve spojení s - diabetickou nefropatií

- dehydratací
- městnavým srdečním selháním (NYHA 3-4) a nízkou ejekční frakcí
- čerstvým infarktem myokardu (< 24 h)
- intraaortální balónkovou kontrastní terapií
- periprocedurální hypotenzí
- nízkým hematokritem
- věkem nad 70 let
- současnou aplikací nefrotoxických léčiv

Se známým nebo suspektním akutním renálním selháním

Ze strany kontrastní látky: Intraarteriální podání kontrastní látky
 Vysoce osmolální kontrastní látky
 Velké dávky kontrastní látky
 Opakovaná podání kontrastní látky během několika málo dní

U rizikových pacientů:

Před vyšetřením

- zvažte použití alternativní vyšetřovací metody, která nevyžaduje podání jódové kontrastní látky.
- zvažte vysazení nefrotoxických léčiv.
- hydratujte pacienta. Vhodným režimem intravenózní aplikace je podání fyziologického roztoku v objemu 1-1.5 ml/kg/h, alespoň 6 hodin před a také po vyšetření. Alternativou je hydrogenuhličitan sodný i.v. (154 mEq/l v 5% dextróze), 3 ml/kg/h po jednu hodinu před vyšetřením a 1 ml/kg/h po dobu 6 hodin po vyšetření.

U urgentních vyšetření začněte co nejdříve s intravenózní hydratací před aplikací kontrastní látky.

Při vyšetření

- použijte nízko- nebo izoosmolární kontrastní látku.
- zvolte co nejnižší dávku kontrastní látky, která postačuje pro diagnostický závěr.

Po vyšetření

- pokračujte v hydrataci.
- stanovte eGFR 48-72 h po podání kontrastní látky.

PACIENTI S MNOHOČETNÝM MYELOMEM

Za předpokladu dobré hydratace a použití nízko- nebo izoosmolárních kontrastních látek nemají pacienti s mnohočetným myelomem a normálními renálními funkcemi zvýšené riziko vzniku nefropatie indukované kontrastní látkou.

PACIENTI UŽÍVAJÍCÍ METFORMIN

- Pacienti s **eGFR rovnou nebo větší než 60 ml/min/1.73 m² (CKD 1 a 2)** mohou pokračovat v normálním užívání metforminu.
- Pacienti s **eGFR 30-59 ml/min/1.73 m² (CKD 3):**

a) Při intravenózním podání kontrastní látky a s hodnotou eGFR rovnou nebo větší než 45 ml/min/1.73 m² mohou pokračovat v normálním užívání metforminu.

b) Při intraarteriálním podání kontrastní látky a při intravenózním podání kontrastní látky s hodnotami eGFR 30-44 ml/min/1.73 m² by měli vysadit metformin na období od 48 hodin před do 48 hodin po aplikaci kontrastní látky. Metformin pak nasadit jen tehdy, nedošlo-li ke zhoršení renálních funkcí.

- U pacientů s **eGFR menší než 30 ml/min/1.73 m² (CKD 4 a 5)** nebo s přidruženým onemocněním způsobujícím sníženou funkci jater nebo hypoxii je metformin kontraindikován. Vvyvarujte se podání jódových kontrastních látek.
- **Urgentní vyšetření:** Vysadit metformin okamžikem podání kontrastní látky. Po vyšetření by měl být pacient sledován stran příznaků laktátové acidózy. Metformin znovu nasadit 48 hodin po aplikaci kontrastní látky pouze tehdy, zůstaly-li hodnoty sérového kreatininu či eGFR vůči výchozím hodnotám před vyšetřením nezměněny.

TYREOTOXIKÓZA

Rizikovní pacienti: Pacienti s neléčenou Gravesovou chorobou, s multinodózní strumou a autonomií štítné žlázy, zejména jsou-li starší a/nebo žijí-li v oblastech s nedostatkem jódu v potravě.

Nerizikovní pacienti: Pacienti s normální funkcí štítné žlázy.

Doporučení

- **Pacientům s manifestní hyperthyreózou by neměla být podána jódová kontrastní látka.**
- U pacientů v riziku vzniku tyreotoxikózy může být užitečné stanovení hladiny TSH.
- U vybraných vysoce rizikových pacientů může endokrinolog provést profylaxi.
- Rizikovní pacienti by po podání jódové kontrastní látky měli být pečlivě dispenzarizováni endokrinologem.

KONTRASTNÍ LÁTKY A NÁDORY PRODUKUJÍCÍ KATECHOLAMINY (FEOCHROMOCYTOM, PARAGANGLIOM)

- Před intravenózní aplikací jódové kontrastní látky není potřeba žádná speciální příprava.
- Před intraarteriálním podáním jódové kontrastní látky se doporučuje provést za dohledu odesílajícího lékaře alfa- a beta-adrenergní blokádu prostřednictvím orálně podaných léčiv.

Doporučené kontrastní látky: neionické jódové k.l.

TĚHOTENSTVÍ, LAKTACE

Těhotenství

Ve výjimečných případech, pokud je radiologické vyšetření nezbytné, může být jódová kontrastní látka podána i těhotným ženám. Pokud byla pacientce během těhotenství podána JKL je žádoucí u novorozence během prvního týdne po narození zkontrolovat funkci štítné žlázy.

Laktace

Při podávání jódových kontrastních látek mohou matky normálně pokračovat v kojení.

Těhotné nebo kojící matky se sníženými renálními funkcemi

Viz. renální nežádoucí reakce. Pro plod nebo novorozence není nutné provádět žádná další preventivní opatření.

DIALÝZA A PODÁVÁNÍ KONTRASTNÍCH LÁTEK

Všechny kontrastní látky, jódové i gadoliniové, lze z organismu odstranit hemodialýzou nebo peritoneální dialýzou. Zatím však neexistuje žádný důkaz o tom, že hemodialýza ochrání pacienty se sníženými renálními funkcemi před nefropatií indukovanou kontrastní látkou nebo před nefrogenní systémovou fibrózou.

U dialyzovaných dobu aplikace kontrastní látky není nutné synchronizovat s termínem hemodialýzy. Zvláštní hemodialyzační seance za účelem odstranění kontrastní látky není nutná.

RADIOIZOTOPOVÁ VYŠETŘENÍ A/NEBO LÉČBA

Štítná žláza: Pacientům, kteří podstupují léčbu radioaktivním jódem, neaplikujte minimálně dva měsíce před jejím započtím jódovou kontrastní látkou. Izotopové vyšetření štítné žlázy by nemělo být provedeno dříve než po dvou měsících od aplikace jódové kontrastní látky.

Skelet, vyšetření značenými erytrocyty: Nepodávejte jódové kontrastní látky minimálně 24 hodin před izotopovým vyšetřením.