

Kontrastní látky

Tereza Kopřivová

Výstupy z učení

- Student bude znát nejčastěji používané kontrastní látky používané v radiologii a jejich nežádoucí účinky

Rozdělení

Podle modality

- UZ

- MR

- metody používající RTG záření

Podle způsobu podání

- i.v., i.a., p.o., intrathekálně, intravesikálně, do píštělí...

Podle typu kontrastu

- Pozitivní

- Negativní

Kontrastní látka pro UZ

- **Mikrobuliny** inertního plynu fluoridu sírového (SF_6) stabilizované fosfolipidy (SonoVue)
- Kontrast díky odrazu UZ vlnění na rozhraní plyn/tekutina
- Podání i.v., je **striktně intravaskulární** – zobrazení mikrocirkulace
- **Eliminace cestou plicních kapilár** (do 15 minut)
- Lze podat u renálního selhání, alergické reakce raritní
- Kontraindikace: významné pravolevé zkraty, těžká plicní hypertenze, recentní AIM...

K.I. pro metody využívající RTG záření

□ I.v. a jakékoli jiné podání

□ **Jodové k.I.** (further on next slides)

□ **P.o. administratiton** (or per rectum, by way of GIT tubes)

□ *Pozitivní*

Baryové k.I. (BaSO_4) – pro CT, skiaskopii. Nelze použít při podezření na perforaci GIT!

□ *Negativní*

Voda – při CT k distenzi horního GIT (distálněji se vstřebává)

Mannitol – při CT k distenzi aborálního GIT (je hyperosmolární)

Plyn – CO_2 - při CT kolonoskopii (aplikace p.r.), efervescentní prášek při skiaskopickém vyšetření jícnu a žaludku – také pro distenzi

Jodové k.l. 1

- Pozitivní – **jód absorbuje RTG záření** (vysoké nukleonové číslo)
- **Aplikace kamkoli** chceme: i.a., i.v., p.o., intravesikálně, do drénů, do píštělí...
- Přestupují do intersticia, nepřestupují přes nepoškozenou hematoencefalickou bariéru
- Většina **vyloučena ledvinami** (normálně do cca 2h), vylučování záleží na glomerulární filtraci, kritický pro funkci ledvin 1. průchod, lze je oddialyzovat
- Nyní se používají pouze **neionické k.l.**
- Základní vlastnosti jodových k.l. – **koncentrace, osmolalita, viskozita**

Jodové k.I. 2

□ **Nežádoucí účinky**

□ **Akutní nežádoucí reakce** - různé typy (alergická, alergoidní, chemotoxická...)
různá tíže: nauzea, zvracení, erytém, kopřivka, arytmie, křeče, bronchospazmy, anafylaktický šok...

□ **Postkontrastní nefropatie (post contrast acute kidney injury)**

= zvýšení hodnoty sérového kreatininu o více než 26,5 $\mu\text{mol/l}$ do 48-72h po aplikaci k.I., mnoho faktorů

□ **Kontraindikace** jsou *relativní* – zvažuje se vždy risk/benefit

□ **Alergická reakce na jodovou k.I. v anamnéze**

□ **Renální insuficience**

□ **Metformin** – při zhoršení renálních funkcí se pomaleji vylučuje a mohl by způsobit laktátovou acidózu

Kontrastní látky pro MR

□ I.v. podání

- **Gadoliniové k.l.** - jediné v současnosti rutinně používané, viz dále

□ P.o. podání

□ Borůvkový/ananasový džus

Negativní kontrast– eliminace artefaktů z obsahu žaludku při MRCP

□ Mannitol

při MR enterografii, analogicky jako u CT jde hlavně o distenzi kliček

Gadoliniové k.l. 1

- **Gd** je **paramagnetické** - nevidíme samotnou k.l., ale to, jak ovlivňuje mag. pole ve svém okolí, zkracuje především T1 čas (zvýšení signálu v T1 vážení = pozitivní kontrast)
- **Cheláty Gd** (samotné je těžký toxický kov)
- **Přechází do intersticia**, neprostupuje nepoškozenou hematoencefalickou membránu, jsou dialyzovatelné
- **Vylučují se ledvinami** (poločas normálně kolem 90 min), výjimka je **tkáňově specifická Gd k.l.**, která se vylučuje na půl ledvinami a žlučovými cestami (využívá se k zobrazení jaterních lézí či žlučových cest)

Gadoliniové k.l. 2

□ **Nežádoucí účinky**

- **Akutní nežádoucí reakce** – analogicky jako u jodových k.l., jsou nicméně ve srovnání s jodovými k.l. méně časté (Gd k.l. jsou méně osmolární, v chelátu, dávají se menší objemy...)
- Akutní postkontrastní nefropatie – mizivé riziko ve srovnání s jodovými k.l.
- **Nefrogenní systémová fibróza (NSF)**

Vzácné systémové onemocnění (ztluštění a indurace kůže, pruritus, kontraktury, postižení i jiných orgánů), prokázána souvislost s Gd
Ohrožení jsou dialyzovaní pacienti, nebo s těžkou renální insuficiencí (Gd se časem uvolňuje z chelátů a poškozuje), nutné znát hodnotu kreatininu před vyšetřením, pečlivé zvážení indikace

Take home message

- Indikující lékař by měl znát nežádoucí účinky nejčastěji užívaných k.l. a poskytnout relevantní informace na žádance = **alergická anamnéza**, **aktuální hodnota kreatininu**, **užívání metforminu**, může pacient přijímat p.o., je podezření na poranění GIT...

MUNI
MED