

UROLOGICKÝ NEMOCNÝ A REAKCE NA JODOVOU KONTRASTNÍ LÁTKU

MUDr. Jiří Vaníček¹, doc. MUDr. Petr Krupa, CSc.¹, MUDr. Pavel Suk²

¹Klinika zobrazovacích metod LF MU a FN u sv. Anny, Brno

²Anesteziologicko-resuscitační klinika LF MU a FN u sv. Anny, Brno

Intravenózní podání jodové kontrastní látky (KL) se v urologii používá při: vylučovací urografii (IVU), CT ledvin, retroperitonea, pánve a CT angiografii ledvin. Intraarteriálně aplikujeme KL při angiografii ledvin, měchýře a v průběhu intervenčních výkonů, jako jsou dilatace stenóz a embolizace. Intraluminálně aplikujeme zředěnou kontrastní látku při vyšetřeních jako cystoureterografie, ascendentní ureteropyelografie a nefrostomografie.

Klíčová slova: jodová kontrastní látka, rtg a CT vyšetření, nežádoucí účinky, kontrastní nefropatie.

UROLOGICAL PATIENT AND CONTRAST MEDIUM REACTIONS

Intrascular application of contrast media (CM) we usually use due examinations like IVU, CT examination of kidney, retroperitoneum, pelvis, CT angiography, PTA, embolisation. Aim of this application is to represent pathological lesions, vascular tree, to demonstrate urinary route. Reactions of CM can occur, prophylaxis and correct treatment of reaction is important to elimination or to decrease the repercussions. We should use strategies to minimize adverse events and be prepared to promptly recognize and manage any reactions to the contrast media.

Keywords: iodinated contrast media, rtg, CT examination, undesirable effects, reactions, contrast nephropathy.

Úvod

Cílem podání KL je zvýšit tkáňový kontrast parenchymu orgánů, okolních tkání, ložiskových lézí, charakterizovat některé patologické léze a vizualizovat cévní řečiště, či močové cesty. Aplikace KL intravazálně je zatížena rizikem reakce. Správná profylaxe vede ke snížení rizik, správná léčba eliminuje nebo snižuje jejich následky.

Typy kontrastních látek

Všechny běžně užívané kontrastní látky při rtg a CT vyšetřeních jsou jodové a primárně je dělíme na dva typy:

- ionické – např. Telebrix. Jsou levnější, hyperosmolární a mají vyšší riziko nežádoucích reakcí oproti neionickým
- neionické – např. Ultravist, Isovist, Iomecon, Omnipaque. Atomy jódu jsou v jejich molekule pevněji vázané, jsou přibližně izosmolární, mají nízkou viskozitu a nižší riziko nežádoucích reakcí. Nevýhodou je vyšší cena oproti ionickým.

Nežádoucí účinky kontrastní látky

Intravazální aplikace jodových KL může být prováděna nežádoucími účinky (NÚ). Většinou se jedná o nepříliš závažné stavy, nejčastěji pocit tepla nebo bolesti v místě aplikace (případně na prsou, v zádech), erytém, nevolnost, zvracení, mírná hypotenze nebo dušnost.

Nejzávažnějším NÚ je vznik **anafylaktické reakce**. Jde o akutní systémovou reakci na antigen, jejíž podstatou je IgE zprostředko-

vané uvolnění mediátorů (hlavně histaminu) z žírných buněk a bazofilních granulocytů. Histamin, zánětlivé mediátory i zvýšená tvorba oxidu dusnatého se podílejí na vazodilataci, zvýšené kapilární permeabilitě a spazmech hladkého svalstva. Následkem je rychle vznikající hypovolémie a tvorba edémů. Stejný klinický syndrom, ale bez imunologického podkladu, se označuje jako anafylaktoidní.

Příznaky anafylaktické reakce můžeme obvykle pozorovat ihned po aplikaci KL, ale ojediněle může být nástup opožděn až o 30 min. Klinický obraz je velmi variabilní – od kožních reakcí (erytém, urtika, edém) přes respirační obtíže (edém jazyka, laryngu, bronchospasmus, edém plic) až po šokový stav (tachykardie, hypotenze) s křečemi nebo poruchou vědomí.

U nemocných po angiologickém vyšetření s aplikací kontrastní látky intravazálně, hlavně intraarteriálně (např. vyšetření tepen dolních končetin, kardioangiologické vyšetření, apod.), kteří přichází se snížením ledvinových funkcí, musíme myslet na tzv. **kontrastní nefropatii**. Jedná se o akutní zhoršení ledvinových funkcí po podání KL, definované jako zvýšení sérové hladiny kreatininu o více než 25 %. Mezi rizikové faktory vzniku kontrastní nefropatie patří především předchozí renální insuficience, dehydratace, ateroskleróza a diabetes.

Léčba nežádoucích účinků

Většina NÚ při podání KL je mírná a vystačíme u nich se symptomatickou léčbou. Mezi závažné a potenciálně nebezpečné NÚ patří především anafylaktická reakce. Terapie

anafylaktické a anafylaktoidní reakce se neliší od léčby klasického anafylaktického šoku. Základními opatřeními jsou okamžité ukončení aplikace KL, podání kyslíku, tekutin intravenózně a případně adrenalinu. Závažnější komplikace by měl řešit lékař se zkušenostmi v resuscitaci.

Kardiovaskulární systém

Lehkou hypotenzi se obvykle podaří zvládnout intravenózním podáním tekutin případně i v. bolusy efedrinu po 10 mg. V případě těžší hypotenze nebo šokového stavu je základním lékem adrenalin. Při závažnosti příznaků podáváme 0,2–0,5 mg s. c., případně titračně intravenózně po 0,1 mg. Vazodilatace a zvýšená kapilární permeabilita má za následek rychlý rozvoj hypovolémie, která by měla být co nejdříve korigována intravenózním podáním tekutin. Nejvhodnější jsou koloidy, lze však použít i běžné krystaloidní roztoky. Zcela nevhodné jsou roztoky glukózy. Při srdeční zástavě provádíme resuscitaci podle standardních postupů.

Respirační systém

Při respiračních komplikacích by měl být všem nemocným podáván kyslík. Nejčastějším projevem bývá bronchospasmus, který léčíme inhalačním podáním beta2-mimetik (Berotec, Ventolin, 2–4 vdechy). Těžký bronchospasmus, ale také edém dýchacích cest (laryngu, jazyka), může ustoupit po inhalačním podání adrenalinu (nebulizace 1 mg adrenalinu + 3 ml fyz. roztoku). Pokud inhalační podání není dostupné nebo nevede k úlevě, je indikováno

Obrázek 1. IVU, městnání pravé ledviny vlivem kontrastní ureterolitiázy



Obrázek 2. CT, opacifikace ledvinového parenchymu kontrastní látkou, bilokulární cystická expanze vpravo



Obrázek 3. CT angiografie, stenózy ledviných tepen



subkutánní podání adrenalinu. Při progresi dušnosti a neúspěchu dosavadní terapie je nutná intubace a umělá plicní ventilace.

CNS

U křečových stavů je lékem volby diazepam. Podáváme titračně v dávce 5 mg i. v. opakovaně do vymizení křečové aktivity (pozor na útlum dechu!). Při závažnější poruše vědomí je indikována intubace a umělá plicní ventilace. Při nauzei nebo zvracení lze podat antiemetika nebo prokinetika (Torecan nebo Degan 1 amp. i. v.).

Při anafylaktické reakci je vhodné podání kortikoidů, přestože nástup účinku je opožděný. Doporučená dávka je 125 mg metyprednisolonu nebo 500 mg hydrocortisonu i. v. Vyšší dávky

Tabulka 1. Premedikace při vyšetření jodovou kontrastní látkou

Alergická anamnéza, ale ne na jodovou kontrastní látku

1 a 12 h před vyšetřením	20 mg cetirizinu (50 mg promethazinu) p. o. 40 mg famotidinu p. o.
--------------------------	---

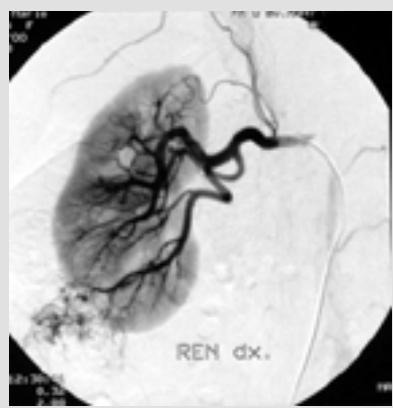
Alergická reakce na jód nebo kontrastní látku v anamnéze

6 a 18 h před vyšetřením	50 mg prednisonu p. o.
1 a 12 h před vyšetřením	50 mg prednisonu p. o. 20 mg cetirizinu (50 mg promethazinu) p. o. 40 mg famotidinu p. o.

Akutní vyšetření u nemocných s alergií na jód nebo kontrastní látku

1 h před vyšetřením	125 mg metyprednisolonu i. v. 1 mg dosulepinu (25 mg promethazinu) i. v. 20 mg famotidinu i. v.
---------------------	---

Obrázek 4. Digitální subtrakční angiografie pravé ledviny, patologická vaskularizace ložiska dolního polu



pravděpodobně nejsou účinnější a mají za následek vyšší četnost nežádoucích účinků. Dále je doporučeno podávat antihistaminika, pokud již nebyla podána v premedikaci, a to 1 ampuli dosulepinu (Dithiaden) nebo promethazinu (Prothazin) a 1 ampuli H₂ antihistaminika intravenózně.

Profylaxe

Četnost i závažnost NÚ je možné výrazně snížit dodržením základních pravidel.

Všichni pacienti musí být lační, především vzhledem k četnosti nevolnosti a zvracení s rizikem aspirace. U všech vyšetřovaných by měl být zajištěn kvalitní žilní přístup, standardem je periferní žilní kanyla. Součástí přípravy by měla být i dostatečná hydratace pacientů, protože ta je jedinou účinnou prevencí důsledku nefrotoxického působení KL – kontrastní nefropatie.

U skupiny pacientů, kteří trpí bronchiálním astmatem, alergií nebo atopií je indikováno profylaktické podání antihistaminik z důvodu několikanásobně vyššího rizika anafylaktické reakce. U pacientů alergických na jód nebo jodovou kontrastní látku se antihistaminika doplňují glukokortikoidy. U akutních vyšetření se premedikace aplikuje intravenózně, přesto je vhodné její podání alespoň 60 minut před vyšetřením.

Doporučená premedikace včetně dávkování je uvedena v tabulce 1. Použití premedikace významně snižuje četnost i závažnost anafylaktické reakce. U všech rizikových vyšetřovaných by měla být KL podána za dohledu ošetřujícího lékaře s následným sledováním po dobu alespoň 30 min.

Literatura

1. ACR: American College of Radiology Manual on Contrast Media. 4th ed. Reston, Va: American College of Radiology; 1998.
2. Amin MM, Cohan RH, Dunnick NR. Ionic and nonionic contrast media: Current status and controversies. Appl Radiol 1993; 22: 41–54.
3. Caro JJ, Trindade E, McGregor M. The risks of death and of severe nonfatal reactions with high- vs low- osmolality contrast media: a meta-analysis. AJR Am J Roentgenol 1991 Apr; 156(4): 825–32[Medline].
4. Cohan RH, Ellis JH. Iodinated contrast material in urology. Choice of agent and management of complications. Urol Clin North Am 1997 Aug; 24(3): 471–91[Medline].
5. Cohan RH, Ellis JH, Dunnick NR. Use of low-osmolar agents and premedication to reduce the frequency of adverse reactions to radiographic contrast media: a survey of the Society of Uroradiology. Radiology 1995 Feb; 194(2): 357–364[Medline].
6. Janoušek R, Krajina A. Nefropatie indukovaná aplikací kontrastní látky (kontrastní nefropatie), Česká radiologie 2005; roč. 59, č. 3: 128–132.
7. Katayama H, Yamaguchi K, Kozuka T, et al. Adverse reactions to ionic and nonionic contrast media. A report from the Japanese Committee on the Safety of Contrast Media. Radiology 1990 Jun; 175(3): 621–628[Medline].
8. Memolo M, Dyer R, Zagoria RJ. Extravasation injury with nonionic contrast material. AJR Am J Roentgenol 1993 Jan; 160(1): 203–204[Medline].
9. Tepel M, Zidek W. Acetylcysteine and contrast media nephropathy. Curr Opin Nephrol Hypertens 2002; 11(5): 503–506[Medline].
10. Wolf GL, Arenson RL, Cross AP. A prospective trial of ionic vs nonionic contrast agents in routine clinical practice: comparison of adverse effects. AJR Am J Roentgenol 1989 May; 152(5): 939–944[Medline].