



PRACOVNÍ POSTUP

PŘÍPRAVA PACIENTA NA RTG VYŠETŘENÍ

Vypracoval: RDG, vrchní RDG asistent

František Šebek

Schválil: RDG, primář

MUDr. Ladislav Endrych

OBSAH

- 1 Definice
- 2 Obecné zásady pro RTG vyšetření
- 3 RTG vyšetření s aplikací jodové KL i.v. nebo i.a.
 - 3.1 Hydratace pacienta
 - 3.2 Alergická anamnéza
 - 3.3 Protialergická příprava
 - 3.4 Vyšetření z vitální indikace
- 4 Diabetes mellitus (DM)
- 5 Štítná žláza (ŠŽ)
- 6 Renální parametry – UREA, KREA
 - 6.1 Rizikové stavy kontrastní nefropatie
 - 6.2 Nefrologická příprava
- 7 RTG vyšetřovací metody – požadavky a přípravy
 - 7.1 RTG vyšetření s podáním BARYOVÉ kontrastní látky
 - 7.1.1. RTG jícnu, žaludku, enteroklýza, pasáž tenkým střevem
 - 7.1.2. Irrigografie
 - 7.2 RTG vyšetření s podáním JODOVÉ kontrastní látky
 - 7.2.1 Intravenózní vylučovací urografie (IVU)
 - 7.2.2 Perimyelografie (PMG)
 - 7.2.3 Hysterosalpingografie (HSG), fistulografie
 - 7.2.4 Mikční cystoradiografie (MCRG)
 - 7.2.5 Počítačová tomografie (CT)
 - 7.2.6 CT vyšetření uropoetického traktu
 - 7.2.7 CT virtuální kolonoskopie
 - 7.2.8 CT kolonografie (vyšetření tlustého střeva vodným nálevem)
 - 7.2.9 CT intervenční výkony (biopsie, drenáže, apod)
 - 7.2.10 Angiografie (AG)
- 8 Vyšetření pacienta na magnetické rezonanci (MR)
- 9 Vyšetření pacienta na sonografii (UZ)
- 10 Vyšetření dětských pacientů



1 Definice

souhrn zásad a požadavků vedoucích ke správnému provedení vyšetření a tím ke správnému vyhodnocení daného vyšetření informuje, jak zajistit péči o pacienta, jehož zdravotní stav může být těmito požadavky ovlivněn

2 Obecné zásady pro RTG vyšetření

Pacient je informován indikujícím lékařem o vyšetření, které bude absolvovat, o způsobu jeho provedení (možných komplikacích), přínosu k postupu další léčby
Vyšetření je provedeno pouze na základě řádně vyplněné žádanky !!!
V případě, že je RTG dokumentace pacienta z jiného zdravotnického zařízení uložena na oddělení, je povinností odesílajícího oddělení doručit tuto dokumentaci k vyšetření společně s pacientem, případně si ji vyžádat z jiného zdravotnického zařízení (import do PACSu)

RTG vyšetření v oblasti břicha a pánve u žen v produktivním věku (15- 45 let) provádíme

1.-10. den od prvního dne poslední menstruace (PM)

Termín PM neřešíme u žen s antikoncepcí, po sterilizaci, po hysterectomii

(musí být uvedeno na žádance)

V případě vyšetření z vitální indikace se termín PM neřeší (musí být uvedeno na žádance)

Pacient **VŽDY DOSTÁVÁ SVOU DENNÍ MEDIKACI LÉKŮ**, kterou zapije douškem neperlivé vody (pokud neurčí radiolog jinak) !!!

3 RTG vyšetření s aplikací jodové KL i.v. nebo i.a.

3.1 Hydratace pacienta

U všech vyšetření s aplikací jodové KL je nutná dostatečná hydratace pacienta!

perorálně

zvýšit příjem tekutin 24hod. před i po vyšetření,

4hod. před aplikací jodové KL omezit příjem na 100 ml/hod (neperlivé vody)

i.v. aplikace tekutin

podání 0,9% roztoku NaCl i.v. rychlostí 1-2ml/kg/hod.po dobu minimálně 4 hod. před a 24 hod. po vyšetření (nutno modifikovat u osob se srdečním selháním)

3.2 Alergická anamnéza

Pozitivní AA musí být vždy uvedena na žádance (co alergii vyvolává, forma potíží)

Za premedikaci rizikového pacienta dle níže určené protialergické přípravy odpovídá indikující lékař !

U pacientů, u kterých se dříve projevila:

REAKCE NA JODOVOU KONTRASTNÍ LÁTKU

POLYVALENTNÍ ALERGIE

PŘEDCHOZÍ TĚŽKÝ PRŮBĚH ALERGICKÉ REAKCE

(těžké dechové obtíže, porucha vědomí, anafylaktický šok)

se protialergická příprava v těchto případech provádí na základě alergologického konzilia

(zápis v dokumentaci pacienta nebo zpráva z konzilia s sebou)

3.3 Protialergická příprava

Prednison tbl. 40 mg per os 12 – 18 hodin před vyšetřením

Prednison tbl. 20 mg per os 6 – 8 hodin před vyšetřením

Při trvalé medikaci kortikoidy je nutné zvážit navýšení dávky – konzultovat s alergologem

U běžné pylové alergie přípravu nevyžadujeme, ale musí být uvedena na žádance

GIT potíže po podání léku bereme jako intoleranci léku a přípravu nevyžadujeme



Protialergickou přípravu požadujeme u pacientů s alergickými reakcemi, kdy došlo :

k dechovým obtížím

ke kožní reakci

k poklesu tlaku

jako projevům alergické reakce například po:

podání léků, zvláště antibiotik

podání jodových preparátů kontaktně

závažnější alergické reakce při astmatu, pylové alergií

3.4 Vyšetření z vitální indikace

Jinou přípravu lze akceptovat **pouze** u vyšetření z **VITÁLNÍ INDIKACE**, což musí být výslovně uvedeno na žádance o RTG vyšetření. Odpovědnost za přípravu nese indikující lékař. (doporučeno - před vyšetřením podat např.: i.v. 80mg Solumedrolu ve 100ml fyziologického roztoku + i.v. aplikovat 1amp. Dithiadenu ředěného 5% glukózou)

4 Diabetes mellitus (DM)

Lékař specifikuje léčbu na RTG žádanku (dieta, PAD, inzulín)

V případě léčby metforminem či kombinovanými preparáty obsahujícími metformin je nutné vysadit tyto preparáty 48 hod. před a po vyšetření

Adimet, Avandamet, Glibomet, Glucophage, Glucovance, Gluformin, Langerin, Metfogama, Metformin, Siofor, Stadamet, atd.

Terapii lze konzultovat s interním konziliářem či v případě DM 1.typu s diabetologem

Inzulínová pumpa nesmí být vystavena ani minimálnímu elektromagnetickému poli, proto je nutné pumpu vypnout a odložit před všemi vyšetřeními kromě sonografie. Pacient může být od pumpy odpojen po dobu až 2 hodin bez nutnosti aplikace bolusové dávky inzulinu navíc

Je nutná kontrola glykémie před odpojením a po ukončení vyšetření

5 Štítná žláza (ŠŽ)

Lékař uvádí event. léčbu štítné žlázy na RTG žádanku

Hyperfunkce - nutná konzultace s endokrinologem

Hypofunkce – se při aplikaci jodové KL neřeší

6 Renální parametry – UREA, KREA

6.1 Základní požadavky

Výsledky nesmí být starší **21** dnů

U pacienta s vyššími hodnotami než norma maximálně 1 týden

Rizikový pacient – uvést na žádance

U rizikových pacientů je nutná nefrologická příprava – zápis o jejím provedení na žádance

6.2 Rizikové stavy kontrastní nefropatie

KREA nad 132 umol/l

Diabetes mellitus

Multiorgánové selhání

Sepse

Dehydratace

Kardiální dekompenzace (NYHA III,IV)

Plasmocytom

Podávání nefrotoických léků (např. gentamycin, cisplatina,

Nesteroidní antiflogistika, imunosupresiva)

Kumulace kontrastních vyšetření



6.3 Nefrologická příprava

Fyziologický roztok 1000 ml (1ml/kg/hod) 6-12 hod. před výkonem, pokračovat 6-12hod. po výkonu, zvážit únosnost vzhledem ke kardiální kompenzaci

Dále doporučeno

Acetylcystein večer před výkonem 600mg, ráno 600mg, večer po výkonu 600mg

Bikarbonát 0,5mmol/kg – i.v. - 1hod.před výkonem, dále 6hod. po výkonu 0,15mmol/kg

Kontrolní vyšetření KREA za 48 a 72 hod. po vyšetření jodovou KL

zajistí ošetřující lékař – při vzestupu parametrů konzultace s nefrologem

Doporučení - konzultace s nefrologem u pacientů s CKD V(GFR 0,25ml/s a nižší)

V případě pochybností u pacientů s CKD IV (GFR 0,5 -0,25ml/s)

7 RTG vyšetřovací metody – požadavky a přípravy

7.1 RTG vyšetření s podáním BARYOVÉ kontrastní látky

7.1.1 RTG jícnu, žaludku, enteroklýza, pasáž tenkým střevem

Objednávky – tel. 2525

Od půlnoci nejíst, nekouřit

RTG žaludku – pacient před vyšetřením neužívá medikaci !

7.1.2 Irrigografie

Objednávky – tel. 2525

Vyšetření lze provést nejdříve za 24 hod. po rektoskopii

Pokud byl proveden odběr tkáně – **vyšetření lze provést nejdříve za 7 dní po odběru**

Pokud má pacient týden před vyšetřením zácpu, použije projímadla

Týden před vyšetřením bezsezbytková strava (bez ovoce, zeleniny, celozrnného pečiva, kmínu)

7.2 RTG vyšetření s podáním JODOVÉ kontrastní látky

7.2.1 Intravenózní vylučovací urografie (IVU)

Objednávky - tel. 2525

Vhodné zvážit podání Espumisanu

Od půlnoci nejíst, nekouřit

AA, DM, ŠŽ, výsledky UREA, KREA

7.2.2 Perimyelografie (PMG)

Objednávky - tel. 2525

Od půlnoci nejíst, nekouřit

AA, DM, ŠŽ, výsledky UREA, KREA

Po vyšetření – transport na oddělení vsedě nebo vleže

6-10 hod. pacient v polosedě

24 hod. hlava výše než tělo

7.2.3 Hysterosalpingografie (HSG), fistulografie

Objednávky – tel. 2525

Vyšetření nevyžaduje přípravu pacienta

7.2.4 Mikční cystoradiografie (MCRG)

U dětí – přípravu i objednávky zajišťuje dětské oddělení

U dospělých – přípravu nevyžadujeme

7.2.5 Počítačová tomografie (CT)

Objednávky - tel. 3123

Od půlnoci nejíst, nekouřit

U hospitalizovaných pacientů zajištění i.v. vstupu pro:

CT angiografie - zelená kanyla, nejlépe v pravé kubitě

Ostatní vyšetření - růžová, modrá kanyla

Napojení na CŽK, PORT provádí lékař nebo sestra indukujícího oddělení a zároveň RDG personál informuje o maximálním možném průtoku daným CŽK , PORTEM

7.2.6 CT vyšetření uropoetického traktu

½ - 1 hod. před vyšetřením nemočit

AA, DM, ŠŽ, výsledky UREA, KREA (ambulantní pacient přinese s sebou) - nesmí být starší 21 dnů

7.2.7 CT virtuální kolonoskopie

alespoň 2 dny před vyšetřením bezezbytková strava s čirými tekutinami

Léky bez omezení s výjimkou perorálních antidiabetik – viz příprava pacientů s DM

Příprava :

Den před vyšetřením:

Ráno vypít 100ml Micropaque CT rozředěné ve sklenici vody

V poledne vypít 100ml Micropaque CT rozředěné ve sklenici vody

Kolem 17. hodiny vypít 50ml Micropaque CT rozředěné ve sklenici vody

Po 17. hodině začít popíjet roztok Fortransu (celkem 4l) nebo Magnesium sulfát (250ml)

V případě Fortransu popíjet 1 sklenici (250ml) po deseti minutách

Pokud po vypití třetího litru odchází pouze tekutina, není nutno poslední litr dále pít

V případě Magnesiumfosfátu vypijte obsah lahvičky s dostatkem tekutiny (cca 3 litry)

V den vyšetření:

Užít pravidelnou medikaci, možno zapít malým množstvím tekutiny, nejíst, nekouřit

7.2.8 CT kolonografie (vyšetření tlustého střeva vodným nálevem)

U pacienta je vhodné očistné klyzma před vyšetřením

7.2.9 CT intervenční výkony (biopsie, drenáže, apod)

Vždy po konzultaci s intervenčním radiologem (tel: 2516)

Objednávky – tel. 3123

Od půlnoci nejíst, nekouřit

Výsledky APTT, QUICK, INR, TROMBO (pokud INR nad 1,3 – konzultovat s radiologem) – nesmí být starší 14 dnů

Zajistit nejméně jednodenní hospitalizaci

Radiofrekvenční ablace (RFA) – dle dohody s intervenčním radiologem přítomnost ARO lékaře (zajistí intervenční radiolog)

U bolestivých výkonů – analgesedace, event. ARO – dle dohody s intervenčním radiologem

Antikoagulační léčba

Heparin vysadit 6 hod. před výkonem – ráno kontrolní koagulační vyšetření

Warfarin – vysadit – nutné INR pod 1,5 (zodpovídá indukující lékař)

Heparin retard, Clexan, Fraxiparin, Fragmin, Clivarin, Zibor – vysadit 12 hod. před výkonem

Transport na oddělení KNL vsedě/vleže s doprovodem

Transport mimo nemocnici po intervenčním výkonu obvykle RZP

7.2.10 Angiografie (AG)

Objednávky - tel. 2516

Od půlnoci nejíst, nekouřit

Pacient má důkladně oholená obě třísla v dostatečném rozsahu

U pacientů se zavedenou močovou cívku vyžadujeme prázdný močový sáček

Hospitalizovaný pacient je vždy před vyšetřením umytý

Ambulantní pacienti, nebo pacienti přijímaní v den vyšetření jsou o nutnosti zvýšené hygieny před vyšetřením upozorněni indikujícím lékařem během objednávky k vyšetření

AA, DM, ŠŽ, výsledky UREA, KREA, APTT, QUICK, INR, TROMBO - nesmí být starší 14 dnů

Po vyšetření – transport na oddělení **obvykle** vleže

Transport mimo nemocnici po intervenčním výkonu **obvykle** RZP

Léčba DM - nutné zajištění infuzí

Terapie pouze PAD či dietou – infuze FR či infuze 10% G s odpovídající dávkou krátkodobého

Inzulínu – aplikovat po dobu minimálně 5 hodin

Jakákoli inzulinoterapie – infuze 10% G s odpovídající dávkou inzulinu aplikovat

po dobu min.5 hodin

Antikoagulační léčba

Heparin vysadit 6 hod. před výkonem – ráno kontrolní koagulační vyšetření

Warfarin – vysadit – nutné INR pod 1,5 (zodpovídá indikující lékař)

Heparin retard, Clexan, Fraxiparin, Fragmin, Clivarin, Zibor – vysadit 12 hod. před výkonem

8 **Vyšetření pacienta na magnetické rezonanci (MR)**

Objednávky - tel. 3123

Indikující lékař vyplní MR žádanku - v případě nejasností kontaktujte MR lékaře – tel. 3104

BEZ SPRÁVNĚ VYPLNĚNÉ KOVOVÉ ANAMNEZY PACIENTA NEVYŠETŘÍME !!!

ABSOLUTNÍ KONTRAINDIKACE

Implantovaný **MR nekompatibilní** kardiostimulátor nebo defibrilátor, event. ponechané elektrody po jejich deplanci, aneuryzmatické cévní svorky (klipy) - pokud není písemně doložena jejich kompatibilita s MR vyšetřením

Elektronické implantáty (kochleární, inzulinová pumpa, atd.) – pokud není písemně doložena jejich kompatibilita s MR vyšetřením

Kovová cizí tělesa (v oblasti hlavy) z jiného než prokazatelně nemagnetického materiálu

Indikující lékař nese plnou trestněprávní odpovědnost za specifikaci kovových implantátů a potvrzení jejich MR kompatibility na MR žádance !!!

Vyšetření pacientů s MR kompatibilním kardiostimulátorem je individuálně popsáno v SOP - MR VYŠETŘENÍ PACIENTA S KOMPATIBILNÍM KARDIOSTIMULÁTOREM

MR vyšetření v oblasti břicha a pánve

Nejíst, nepít, nekouřit – 6 hodin před vyšetřením

Vzhledem k podání Buscopanu je nutné zdůraznit léčbu glaukomu a jiné kontraindikace

9 **Vyšetření pacienta na sonografii (UZ)**

Objednávky – tel. 2149

Vyšetření břicha – nejíst, nepít, nekouřit

Samostatné vyšetření ledvin a malé pánve – pacient může pít, ale **½-1** hod. před vyšetřením nemočí

Vyšetření cév v oblasti břicha – pacient je nalačno

Vyšetření měkkých tkání, štítné žlázy, cév (mimo oblast břicha) – bez přípravy

10 **Vyšetření dětských pacientů**

U pacientů s hmotností vyšší než 60kg probíhá příprava stejně jako u dospělého pacienta

U pacientů s hmotností nižší než 60kg bude příprava upravena po dohodě indikujícího lékaře s radiologem.