

Röntgen- och MR-undersökningar med intravaskulära kontrastmedel (KM) – för remittenten

Gäller för följande undersökningar:

- DT
- PET/CT
- MR
- Angiografi
- Urografi och andra konventionella undersökningar med intravenöst kontrastmedel

Att ange på röntgenremissen

Alla patienter

- **Kännedom om faktorerna i nedanstående punkter är av största vikt när radiolog skall ordinera en undersökning med i.v. kontrastmedel. När en patient remitteras till en röntgenundersökning där i.v. kontrastmedel kan bli aktuellt skall det i remissen framgå om patienten har något av tillstånden eller genomgår någon av behandlingarna i punkterna nedan. De tillstånd/behandlingar i punkterna nedan som inte anges i remissen betraktas aktivt negerade av inremitterande läkare.**
 - Tidigare känd kontrastmedelsreaktion eller annan känd överkänslighet (om tidigare reaktion – ange hur detta manifesterades och om behandling var nödvändig och med vilket läkemedel etc.)
 - Graviditet
 - Känd/misstänkt njursjukdom/transplanterad njure
 - Thyreoideasjukdom (obehandlad hyperthyreos eller thyreoidea-cancer)
 - Känd/misstänkt Myastenia Gravis
 - Feokromocytom
 - Behandling med Metformin
 - Diabetes mellitus*
 - Kronisk hjärtsvikt enligt NYHA III/IV*
 - Dehydrering (kräkning, diarré ileus)*
 - Dagligt intag av NSAID, behandling med cytostatika och/eller immunosuppression*
 - Upprepad kontrastundersökning med kort intervall**
 - IVA-patient, multisjuk, gravt nedsatt allmäntillstånd**
 - Instabil njurfunktion (hypertension/chock, akut hjärtinsufficiens, sepsis, etc.)**
 - Nyligen genomgått större kirurgi**
 - Abnormt låg muskelmassa**
 - Levercirrhos/-svikt**

Om remitterande läkare **inte** vill att intravenös kontrast ska ges måste skälet till detta klart framgå av remissen.

Icke renala riskfaktorer* vid riskbedömning av kontrastmedelsinducerad njurskada gällande jodkontrast enligt BoF - **Riskbedömning kontrastinducerad njurskada

***Svårt sjuk patient/annat* vid riskbedömning av kontrastmedelsinducerad njurskada gällande jodkontrast enligt BoF - **Riskbedömning kontrastinducerad njurskada**

Elektiva undersökningar	Akuta och ineliggande undersökningar
<ul style="list-style-type: none"> Om det på remissen intygas att patienten är njurfrisk, att övriga riskfaktorer för KMN saknas samtidigt som patient < 65 år behöver inte P-kreatinin tas I övriga fall ska P-kreatinin tas före undersökningen och får inte vara äldre än 3 månader Patientens längd och vikt ska anges 	<ul style="list-style-type: none"> Inremitterande läkare tar ansvaret om urakut undersökning ska utföras utan aktuellt P-kreatinin Aktuellt P-kreatinin ska alltid finnas och ska inte vara äldre än 24 timmar vid undersökningen. Inför varje upprepad jodkontrastundersökning ska P-kreatinin tas om Patientens längd och vikt ska anges

Metforminbehandling

För jodkontrasmedel:

- Metformin sätts **alltid** ut vid angiografi med direkt kontrastmedelsexponering av njurarna.
- Metformin sätts **alltid** ut vid akuta eller ineliggande undersökningar med jodkontrastmedel då dessa patienter i högre utsträckning har riskfaktorer för kontrastmedelsinducerad njurskada (KMN)
- P-kreatinin ska alltid finnas före röntgenundersökning med kontrastmedel då patienten behandlas med Metformin.
- Vid relativt GFR ≥ 45 ml/min/1.73 m² görs inga uppehåll med Metformin. OBS! Gäller endast elektiva patienter.
- Vid relativt GFR < 45 ml/min/1.73 m² sätts Metformin ut på undersökningens morgon eller i samband med undersökningen.
- Metformin sätts ut i samband med undersökningen om kontrastmedelsdosen medför en kvot gram-jod/GFR över 1,0
- Metformin sätts ut vid avsaknad av GFR
- Vid utsättning av Metformin ska P-kreatinin kontrolleras av remittenten före återinsättning, tidigast 48 timmar efter undersökningen.

För gadoliniumkontrastmedel:

- Metformin sätts inte ut vid MR-undersökningar med KM i standarddos

För jodkontrastmedel gäller:

- Vid relativt GFR ≥ 60 mL/min /1.73 m² och ratio blir ≤ 1 kan röntgensjuksköterskan ge kontrast utan att fråga radiolog oavsett icke-renala riskfaktorer.
- Vid relativt GFR 45–59 mL/min /1.73 m² med ingen eller en icke renal riskfaktor och ratio blir ≤ 1 kan röntgensjuksköterskan ge kontrast utan att fråga radiolog.

- Vid relativt GFR 45-59 mL/min /1.73 m² med två eller fler icke renala riskfaktorer och ratio blir ≤ 0.5 kan röntgensjuksköterskan ge kontrast utan att fråga radiolog.
- Vid relativt GFR 30-44 mL/min /1.73 m² och ratio blir $\leq 0,5$ kan röntgensjuksköterskan ge kontrast utan att fråga radiolog.

I övriga fall kontakta radiolog

Se även [BoF - Riskbedömning kontrastinducerad njurskada](#), version 2, jan 2022

För gadoliniumkontrastmedel gäller:

- Vid relativt GFR > 44 mL/min /1.73 m² finns inga restriktioner för gadoliniumkontrastmedel ur njurfunktionssynpunkt.
- Vid relativt GFR 30-44 mL/min /1.73 m² bör försiktighet vid dubbel- och trippeldos (0,2-0,3 mmol/kg) tas, rådgör med ansvarig läkare.
- Vid relativt GFR < 30 mL/min /1.73 m² eller akut njursjuka ska endast gadoliniumkontrastmedel ges efter noggrant övervägande, enligt läkemedelsverkets anvisningar.

Vid skattat relativt GFR ≥ 45 ml/min och inga andra riskfaktorer för KMN kan undersökningar med jod- och Gd kontrastmedel utföras samma dag

Åtgärder vid risk för kontrastmedelinducerad njurskada (KMN)

- Diskutera alternativa metoder med radiolog
 - Hydrera före och efter med hänsyn till hjärt-/njurstatus
 - Förbehandla ej med forcerad diures
-

Extravasering

- För inelligande patienter meddelas avdelningen om att extravasering skett
 - Avdelningen ansvarar för ev. observation av patienten
-

Gravida/foster/nyfödda barn

Jodkontrastmedel

Intravaskulärt jod-KM givet till gravida kan passera placentabarriären eller diffundera från moderns blod till amnionvätskan

Fritt jodid i kontrastmedel passerar placentabarriären obehindrat. Ett överskott av fritt jodid (>50 µg) till foster eller nyfödda barn, speciellt prematura, med omogen tyreoideregulation kan inhibera inkorporeringen av jod i tyreoida och därmed syntesen av tyreoidahormon resulterande i hypotyreoidism. Det kan i sin tur påverka hjärnutvecklingen.

Rekommendationer:

- Undersökningar med jod-KM på gravida bör om möjligt skjutas upp post-partum
- När modern undersöks med jod-KM behövs ingen ytterligare kontroll av tyreoidafunktionen hos det nyfödda barnet än den som ingår i den neonatala

screeningen andra levnadsdagen med undantag för prematura som också bör kontrolleras efter ytterligare en vecka

- Undersökningar av barn med jod-KM bör i möjligaste mån undvikas under nyföddhetsperioden, dvs. barnets första 28 dagar
- Fullgångna barn som undersökts med jod-KM i nyföddhetsperioden behöver inte rutinmässigt kontrollera tyreoideafunktionen såvida det inte kombinerats med hudtvättning med jodantiseptika då kontroll bör ske en vecka senare
- Prematura barn som undersökts med jod-KM i nyföddhetsperioden, intravaskulärt eller extravaskulärt, bör genomgå kontroller av tyreoideafunktionen, förslagsvis 5 dagar efter undersökningen och därefter en gång per vecka i 3–4 veckor
- Beakta tyreoideafunktionen hos gravida med risk för jodinducerad hypertyreos

Gadoliniumkontrastmedel

Gd-KM passerar in i placentacirkulationen och sväljs av fostret från amnionvätskan, cirkulerar via fostrets gastrointestinalkanal, via blodcirkulationen och njurarna ut i fostrets urin. Hittills saknas kunskap om hur Gd-KM på detta sätt kan rensas från amnionvätskan.

Gd-KM ges endast om det är av yttersta vikt att MR utförs under graviditet och andra alternativ övervägts.

Amning

Amning kan fortsätta utan uppehåll om modern fått jodkontrastmedel och i de allra flesta fall med MR-kontrastmedel.

För något Gadoliniumkontrastmedel gäller att 24 timmars amningsuppehåll bör göras. Kontakta MR-avdelningen vid tveksamhet.

För mer information se Nationella riktlinjer angående kontrastmedel och Metformin, uppdaterat 2017-11-24, 2018-05-07 samt januari 2022. Avvikelser från nationella riktlinjer är gjorda av praktiska skäl.