

Intraveneuze contrastmiddelen worden gebruikt om de diagnostiek te verbeteren. Op CT wordt gebruik gemaakt van jodiumhoudende contrastmiddelen. De toegevoegde waarde is goed gekend, maar zoals vele farmaceutische middelen is er in bepaalde situaties een kans op bijwerkingen.

Ook al is de frequentie van neveneffecten laag, toch is gedetailleerde kennis ervan noodzakelijk om een optimale patiëntenzorg te kunnen garanderen. Zo wordt steeds rekening gehouden met de mogelijkheid op contrastallergie en contrastextravasatie. Omdat we in de toekomst nog beter willen inspelen op de mogelijke repercussies op de nierfunctie werd een nieuw contrastbeleid opgesteld. Dit gebaseerd op verschillende beschikbare internationale richtlijnen (ACR Manual on Contrast Media 2025 en ESUR Guidelines on Contrast Agents 2022).

We willen benadrukken dat de beslissing om al dan niet intraveneus contrast toe te dienen niet louter gebaseerd is op absolute waarden maar telkens een afweging blijft tussen de toegevoegde waarde van het contrast, de mogelijke impact op de nierfunctie van de patiënt en andere potentiële bijwerkingen.

Hier vindt u vooreerst het schema en toelichting ervan. Bijkomend kan u in de bijlages een voorbeeld van de nieuwe aanvraagformulieren vinden. Ook komt het “RX-hydratatieprotocol” aan bod en ten slotte vindt u de brief die de patiënten in bepaalde gevallen van ons zullen meekrijgen na hun contrastonderzoek. We hopen u te kunnen boeien en zijn ter beschikking voor overleg en vragen.

SCHEMA NIERBELEID JODIUMHOUDENDE IV CONTRAST CT

Schema nierbeleid jodiumhoudend IV contrast CT

Komt de patiënt via spoedgevallen, is de patiënte gehospitaliseerd of heeft de patiënt 1 van de onderstaande risicofactoren?

- Nierproblematiek
 - Chronische/acute nierinsufficiëntie
 - Gebruik van nefrotxische medicatie (bv. ontstekingsremmers (NSAID), antibiotica, immunosuppressiva, chemotherapie, diuretica, ACE inhibitoren,...)
 - Nieroperatie - transplantatie
 - Albuminurie
- Diabetes mellitus / metformine gebruik

Nee: Geef IV contrast

Ja: er is een recente eGFR nodig.

- Ambulante patiënt: max. 3 maanden oud
- Spoed/gehospitaliseerde patiënt of bij acute nierinsufficiëntie: max. 7 dagen oud
- Indien reeds CT met contrast gekregen in de voorbije 7 dagen moet eGFR opnieuw bepaald worden op de dag van de nieuwe scan
- Patiënten die dialyse krijgen: steeds in overleg met de nefroloog

| eGFR * | Toediening IV jodium |
|-------------------|--|
| eGFR ≥ 45 | OK, geef IV contrast |
| eGFR < 45 en ≥ 30 | Alle patiënten: OK, maar controle eGFR na 72u Uitzondering voor IZ + AKI: OK + prehydratatie + controle eGFR na 72u |
| eGFR < 30 | Overweeg alternatieve beeldvorming zonder toediening van intraveneus contrast. Indien contrast toch noodzakelijk: opname dagziekenhuis voor hydratatieschema. + controle eGFR na 72u |

*eGFR wordt uitgedrukt in ml/min/1.73m²

eGFR < 30 + metformine gebruik

Stop metformine best 24u VOOR + 72u NA het onderzoek.
Start pas opnieuw op met metformine na een controle bloedafname met eGFR bepaling

> In geval van urgentie kan de 24u stop VOOR het onderzoek overruled worden, na overleg met radioloog.

Tijdsinterval tussen 2 contrastonderzoeken* = 24 uur

In urgente setting (in overleg met de radioloog)

- eGFR ≥ 60 = interval van 4 uur tussen beide onderzoeken
- eGFR < 60 = interval van minimaal 4 uur + hydratatieschema

*CT + CT, CT + NMR, NMR + CT

INTRAVENEUZE TOEDIENING VAN JODIUMHOUDEND CONTRASTMIDDEL OP CT

Over de entiteit “contrast-geïnduceerde nefropathie” bestaat controversie. Zo hoeft een daling van de nierfunctie aansluitend op een onderzoek met intraveneus contrast niet noodzakelijk gerelateerd te zijn aan de toediening van het contrast. Toch is voorzichtigheid geboden, in het belang van de patiënt. Zeker bij patiënten met nierinsufficiëntie kan de toediening van intraveneus contrast de nierfunctie verder doen dalen en kan (tijdelijke) dialyse zelfs nodig zijn.

In de dagdagelijkse praktijk is het niet altijd evident om alle patiënten met een verminderde nierfunctie te detecteren. Meer en meer richtlijnen sporen radiologiediensten aan om patiënten die intraveneus contrast moeten krijgen te screenen op onderliggend nierlijden. Er is geen consensus op welke risicofactoren moeten gescreend worden al wordt wel aangenomen dat de belangrijkste risicofactor voorafbestaand nierlijden is.

Daarom wordt in AZ Zeno de focus verschoven van leeftijdsgestuurde screening naar risicogestuurde screening. Komt de patiënt via spoedgevallen, is de patiënt gehospitaliseerd of heeft de patiënt 1 van de onderstaande risicofactoren? Dan moet er een egfr bepaald worden.

RISICOFACTOREN

- Nierproblematiek
 - Bekende chronische nierinsufficiëntie of $eGFR < 45 \text{ ml/min/1.73m}^2$
 - Acute nierinsufficiëntie
 - Gebruik nefrotoxische medicatie (ontstekingsremmers (NSAID), antibiotica, immunosuppressiva, chemotherapie, diuretica (plaspil), ACE inhibitoren, ...)
 - Nieroperatie – transplantatie
- Diabetes mellitus / metformine gebruik

HOE OUD MAG EEN EGFR ZIJN?

De termijn waarin deze moet bepaald worden hangt af van de patiënt. Als basisregel mag de laatst bepaalde eGFR niet ouder zijn dan 3 maand op de dag van het CT-onderzoek.

Bij patiënten via spoed of gehospitaliseerd moet de bepaling recenter zijn: de nierfunctie mag niet ouder zijn dan 7 dagen.

Dialyse patiënten krijgen enkel contrast toegediend na overleg met de nefroloog.

Deze nieuwe richtlijnen zijn meer situatie afhankelijk en passen zich aan aan de mogelijke nood op dat moment.

MAG ER CONTRAST GEGEVEN WORDEN?

Indien de patiënt 1 van de bovenstaande risicofactoren heeft moet de egfr gecontroleerd worden, ongeacht de leeftijd.

| | |
|------------------------|--|
| eGFR \geq 45 | Ok, geef IV contrast |
| eGFR < 45 en \geq 30 | Alle patiënten: OK, maar controle eGFR na 72u Uitzondering voor IZ + AKI: OK + prehydratie + controle eGFR na 72u |
| eGFR < 30 | Overweeg alternatieve beeldvorming zonder toediening van intraveneus contrast. Indien contrast toch noodzakelijk: opname dagziekenhuis voor hydratatieschema. + controle eGFR na 72u |

Indien de eGFR boven 45 ml/min/1,73m² bedraagt kan het onderzoek doorgaan met IV contrast.

Indien de eGFR tussen 45 en 30 ml/min/1,73m² bedraagt kan het onderzoek doorgaan maar is een controle eGFR 72 uur na het onderzoek noodzakelijk: dit om een eventuele contrast geïnduceerde nefropathie met gedaalde nierfunctie te detecteren. We zijn van mening dat de huisarts bij ambulante patiënten de ideale persoon is om dit op te volgen. De patiënt zal na het onderzoek een brief meekrijgen ter verduidelijking waarbij hij/zij zal uitgenodigd worden om een afspraak te maken bij de huisarts 3 dagen na het onderzoek (zie bijlage brief bij verlaagde egfr).

Indien de eGFR tussen 45 en 30 ml/min/1,73m² maar de patiënt is gehospitaliseerd op intensieve zorgen OF is gediagnostiseerd met acute nierinsufficiëntie, dan is bijkomende hydratatie noodzakelijk. Er wordt geopteerd voor een schema waar de patiënt 1 uur voorafgaand aan het CT-onderzoek geprehydrateerd wordt. Na het onderzoek moet de patiënt gedurende 6 uur gehydrateerd worden. Ook moet er een bloedafname gebeuren 72u na het onderzoek om de eGFR opnieuw te controleren. In geval van gevorderd hartfalen (NYHA 3-4) en terminale nierinsufficiëntie met eGFR <15 (cfr ESUR) dient de toepassing van dit hydratatieschema te gebeuren in overleg met de cardioloog

Indien de eGFR < 30 ml/min/1,73m² bedraagt best alternatieve beeldvorming overwegen. Indien alternatieve beeldvorming geen mogelijkheid is dan is bijkomende hydratatie noodzakelijk. Bij ambulante patiënten is dit moeilijker te organiseren en vereist dit een opname op dagziekenhuis: dit wordt telefonisch afgesproken. Er wordt geopteerd voor een schema waar de patiënt 1 uur voorafgaand aan het CT-onderzoek geprehydrateerd wordt. Na het onderzoek moet de patiënt gedurende 6 uur gehydrateerd worden en om dit mogelijk te maken is daghospitalisatie noodzakelijk. De patiënt krijgt ook een brief mee ter verduidelijking waarbij hij/zij wordt uitgenodigd om een afspraak te maken bij de huisarts 3 dagen na het onderzoek (zie bijlage brief A).

WAT MET PATIËNTEN DIE METFORMINE NEMEN?

Metformine op zich geeft geen verhoogd risico op acute nierinsufficiëntie. Maar indien een acute nierinsufficiëntie zich voordoet na IV contrast, kan een accumulatie optreden van metformine die op zijn beurt kan resulteren in lactaatacidose. Vandaar dat men adviseert aan patiënten die metformine nemen en een recente eGFR < 30 ml/ min/1,73m² hebben, om metformine te stoppen 24 uur voor het onderzoek tot 48 uur na het onderzoek en pas te herstarten indien de nierfunctie stabiel blijft.

Verder verloopt het schema identiek als hierboven vermeld.

Ter info: op vandaag zijn de producten die metformine bevatten in België: Glucophage[®], Metformax[®], Metformine Mylan[®], Metformine Sandoz[®], Metformine Teva[®], Eucreas[®], Janumet[®], Jentadueto[®], Komboglyze[®], Vipdomet[®], Synjardy[®], Vokanamet[®], Xigduo[®]

WAT IS "STABIELE NIERFUNCTIE" – OPVOLGING NA 72U?

Een daling van 10% of meer van de eGFR, 2 à 3 dagen na het onderzoek wordt beschouwd als een significante daling van de nierfunctie. Indien in de 2 dagen die hierop volgen dan nog een verdere daling van 10% of meer optreedt, is nefrologisch advies aangewezen, mede in functie van comorbiditeit en kliniek.

UITZONDERINGEN? LEVENSBEDREIGENDE INDICATIES?

Er kan afgeweken worden van dit schema indien het gaat om levensbedreigende indicaties en spoedindicaties. Hiervoor is overleg nodig tussen clinicus en radioloog.

TIJDSINTERVAL TUSSEN 2 CONTRAST ONDERZOEKEN

= 24 uur!

In uiterst urgente setting kan dit , in overleg met de radioloog, verlaagt worden naar 4u (of zo nodig minder).

- eGFR > 60 = interval van 4 uur tussen beide onderzoeken
- eGFR < 60 = interval van minimaal 4 uur + hydratatieschema

Beste patiënt,

Vandaag heeft u een onderzoek gekregen waarbij contrastmiddel via een ader werd toegediend.

Omdat uw nieren dit product verwerken, is het belangrijk dat we na enkele dagen controleren of ze goed blijven werken.

Daarom vragen we u om **72 uur na het onderzoek** een bloedafname te laten doen bij uw huisarts. Zo kan uw arts nagaan of alles in orde is.

Wanneer maakt u best een afspraak bij uw huisarts?

- Onderzoek op **maandag** → bloedafname op **donderdag**
- Onderzoek op **dinsdag** → bloedafname op **vrijdag**
- Onderzoek op **woensdag** → bloedafname op **vrijdag** of **zaterdagvoormiddag**
- Onderzoek op **donderdag** → bloedafname op **maandag**
- Onderzoek op **vrijdag** → bloedafname op **maandag**
- Onderzoek op **zaterdag** → bloedafname op **dinsdag**
- Onderzoek op **zondag** → bloedafname op **woensdag**

Neem dit blad zeker mee naar uw huisarts: het bevat belangrijke informatie.

Informatie voor de huisarts:

Beste collega,

Uw patiënt kreeg vandaag een CT-onderzoek met intraveneus contrast.

Wij vragen u vriendelijk om een **controle nierfunctie (eGFR-bepaling)** te laten uitvoeren, om een mogelijke acute nierinsufficiëntie tijdig te detecteren.

- Indien de eGFR met **≥10% daalt**, raden wij een strikte follow-up aan.
- Bij verdere achteruitgang: graag overleg met de dienst nefrologie.

Met dank,

Radiologen AZ Zeno

Beste patiënt,

Vandaag heeft u een onderzoek gekregen waarbij contrastmiddel via een ader werd toegediend.

Omdat u suikerziekte heeft en een geneesmiddel inneemt dat metformine bevat, is het zekerheidshalve aangeraden om dit geneesmiddel 2 dagen niet in te nemen.

Nadien moet u een controle bloedafname krijgen bij uw huisarts en als de nierfunctie goed blijft, kan dit geneesmiddel terug opgestart worden.

Daarom vragen we u om **72 uur na het onderzoek** een bloedafname te laten doen bij uw huisarts. Zo kan uw arts nagaan of alles in orde is.

Wanneer maakt u best een afspraak bij uw huisarts?

- Onderzoek op **maandag** → bloedafname op **donderdag**
- Onderzoek op **dinsdag** → bloedafname op **vrijdag**
- Onderzoek op **woensdag** → bloedafname op **vrijdag** of **zaterdagvoormiddag**
- Onderzoek op **donderdag** → bloedafname op **maandag**
- Onderzoek op **vrijdag** → bloedafname op **maandag**
- Onderzoek op **zaterdag** → bloedafname op **dinsdag**
- Onderzoek op **zondag** → bloedafname op **woensdag**

Tip voor u:

Probeer in de dagen tussen het onderzoek en uw afspraak bij de huisarts zo goed mogelijk uw gewone dieet te volgen. Zo blijft uw suikerspiegel stabiel.

Neem dit blad zeker mee naar uw huisarts: het bevat belangrijke informatie.

Informatie voor de huisarts:

Beste collega,

Uw patiënt kreeg vandaag een CT-onderzoek met intraveneus contrast. Uw patiënt werd aangeraden om de komende 48 uur geen metformine in te nemen tot verdere controle bij u. Wij vragen u vriendelijk om een **controle nierfunctie (eGFR-bepaling)** te laten uitvoeren, om een mogelijke acute nierinsufficiëntie tijdig te detecteren.

- Indien de eGFR met **≥10% daalt**, raden wij een strikte follow-up aan.
- Bij verdere achteruitgang: graag overleg met de dienst nefrologie.

Indien er evenwel geen argumenten zijn voor een acute nierinsufficiëntie volgend op ons onderzoek kan de metformine terug herstart worden.

Met dank,

Radiologen AZ Zeno

HYDRATATIESCHEMA

Bij patiënten met een afgenomen nierfunctie die een CT-onderzoek nodig hebben met intraveneus jodiumhoudend contrast is voorzichtigheid geboden. Het risico op een acute nierinsufficiëntie, volgend op de toediening van jodiumhoudend contrast is reëel.

Vandaar dat deze patiënten enerzijds goed moeten voorbereid worden en anderzijds goed moeten opgevolgd worden.

In geval van gevorderd hartfalen (NYHA 3-4) en terminale nierinsufficiëntie met eGFR <15 (cfr ESUR) dient de toepassing van dit hydratatieschema te gebeuren in overleg met de cardioloog

Daarom vragen we om volgende procedure te volgen:

Dag van het onderzoek

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Gedurende 1 uur voor het onderzoek | 3ml/kg/uur NaCl 0,9% IV |
| Gedurende 6 uur na het onderzoek | 1ml/kg/uur NaCl 0,9% IV |

72u na het onderzoek

Een controle nierfunctie (eGFR-bepaling) uitvoeren, om een mogelijke acute nierinsufficiëntie tijdig te detecteren.

- Indien de eGFR met **≥10% daalt, raden wij een strikte follow-up aan.**
- **Bij verdere achteruitgang: graag overleg met de dienst nefrologie.**

Met dank,
Radiologen AZ Zeno