



19. Diagnostica

- 19.1. Radiodiagnostica
- 19.2. Diagnostica voor magnetische resonantie
- 19.3. Tuberculine
- 19.4. Andere diagnostica

De hormonen en polypeptiden van hypothalamische en hypofysaire oorsprong, gebruikt bij de diagnose van endocrinologische afwijkingen, worden besproken in het hoofdstuk Hormonaal stelsel (zie 5.2. en 5.5.). Diagnostica gebruikt in de dermatologie (huidpriktesten) worden besproken in het hoofdstuk Immuniteit (zie 12.4.4.) en deze gebruikt in de oftalmologie worden besproken in het hoofdstuk Oftalmologie (zie 16.3., 16.5. en 16.7.).

19.1. Radiodiagnostica

Radiodiagnostica hebben als doel de densiteit te verhogen in de weefsels, organen of structuren waar ze worden ingebracht of opgenomen. Hierdoor verhoogt de absorptie van X-stralen, waardoor bepaalde structuren beter worden gevisualiseerd. De meest gebruikte radiodiagnostica zijn jodiumpreparaten en barium.

19.1.1. Jodiumpreparaten

De radiodensiteit van jodiumpreparaten hangt af van de jodiumconcentratie, terwijl ongewenste effecten grotendeels afhankelijk zijn van de osmolaliteit van de oplossing.

De verspreiding in het lichaam hangt af van de farmacokinetische en fysische eigenschappen van het contrastmiddel. Preparaten kunnen ionisch of niet-ionisch zijn.

Niet-ionische dimeren hebben de beste verhouding radiodensiteit/osmolaliteit, maar hun viscositeit maakt hen moeilijker bruikbaar en kan een invloed hebben op de distributie binnen het lichaam.

Joodhoudende contraststoffen worden als volgt onderverdeeld:

- joodesters voor lymfografie en voor hysterosalpingografie
- preparaten met hoge osmolaliteit (ionische monomeren)
- preparaten met lage osmolaliteit of iso-osmolaliteit (niet-ionische monomeren en niet-ionische dimeren).

Contra-indicaties

- Ernstige hyperthyreoïdie.

Ongewenste effecten

- (Pseudo)allergische reacties, ook bij orale toediening; deze kunnen tot 48 uur na toediening optreden. Reacties kunnen opnieuw optreden bij nieuwe blootstelling aan hetzelfde product of aan een andere joodhoudende contraststof.
- Anafylactische reacties bij parenteraal gebruik.
- Hemodynamische instabiliteit.
- Nefrotoxiciteit (in het bijzonder bij risicopatiënten, bv. patiënten met verminderde nierfunctie of ouderen, en bij gelijktijdige toediening van andere nefrotoxische middelen): geringer risico met stoffen met lage osmolaliteit.
- Hypo- of hyperthyreoïdie, vooral bij patiënten met reeds bestaande schildklierstoornissen.
- Nausea en braken (minder bij nuchter zijn); warmtegevoel, pijn en huidreacties: duidelijk minder frequent met de stoffen met lage osmolaliteit (in het bijzonder de niet-ionische preparaten).

Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap: De contrastmiddelen mogen tijdens de zwangerschap alleen in geselecteerde gevallen worden gebruikt, maar de beperkte gegevens over gebruik van deze preparaten tijdens de zwangerschap



zijn geruststellend (geen aanwijzingen van aangeboren afwijkingen of andere nadelige effecten bij het kind op basis van onze bronnen).

- Borstvoeding:
 - Producten met hoge osmolariteit en joversol en jobitridol: borstvoeding 24 u staken.
 - Jopromide: aanbevolen om de borstvoeding te onderbreken.
 - Andere producten met lage osmolaliteit: borstvoeding kan verder gegeven worden.

Interacties

- Verhoogd risico van melkzuuracidose uitgelokt door metformine.
- Verhoogd risico van nefrotoxiciteit bij gelijktijdige toediening van andere nefrotoxische middelen.

Bijzondere voorzorgen

- Extra hydratatie gaat het risico van nierfalen door contraststoffen bij risicopersonen tegen.
- Wanneer dringende toediening van joodhoudende contraststoffen noodzakelijk is bij een patiënt met gekende of vermoede (pseudo)allergie ten opzichte van deze producten, worden vooraf corticosteroiden en/of antihistaminica toegediend; er is geen zekerheid over de doeltreffendheid van deze voorbehandeling.
- Metformine (zie 5.1.2.) dient gestopt te worden de dag vóór de injectie van een joodhoudend contrastmiddel.
- Voor de meeste jodiumpreparaten gelden een aantal voorzorgsmaatregelen bij patiënten met gestoorde nierfunctie.

19.1.1.1. Joodesters voor lymfografie

19.1.1.2. Hoge osmolaliteit (ionische monomeren)

19.1.1.3. Lage osmolaliteit

19.1.2. Bariumsulfaat

Contra-indicaties

- (Vermoeden van) perforatie of occlusie ter hoogte van de gastro-intestinale tractus.

Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap: Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van gebruik van bariumsulfaat tijdens de zwangerschap (geen of onvoldoende informatie beschikbaar).
- Borstvoeding is mogelijk bij toediening van bariumsulfaat.

19.2. Diagnostica voor bij beeldvorming met magnetische resonantie (MRI)

19.2.1. Gadoliniumderivaten

Plaatsbepaling

- Het gaat om chelaten van gadolinium met extracellulaire distributie die positief contrast veroorzaken. Gadoliniumderivaten worden door de nier uitgescheiden; gadobeenzuur (dimegluminezout) en gadoxetinezuur (dinatriumzout) ook gedeeltelijk door de lever.



Ongewenste effecten

- Nausea, hoofdpijn en huiduitslag: zeldzaam.
- Nefrogene systemische fibrose met orgaanaantasting en huidletsels bij patiënten met nierinsufficiëntie.
- Overgevoeligheidsreacties met mogelijk levensbedreigende anafylactische shock.
- Er is geen verhoogd risico van ongewenste effecten bij patiënten overgevoelig aan joodhoudende contraststoffen.
- Bij sommige gadoliniumderivaten bestaat een risico van gadolinium-opstapeling in de hersenen, zonder bewezen neurologische ongewenste effecten.
- Voor de meeste van deze middelen gelden een aantal voorzorgsmaatregelen bij patiënten met gestoorde nierfunctie.

Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap: gadoliniumderivaten mogen tijdens de zwangerschap alleen in geselecteerde gevallen worden gebruikt, maar de beperkte gegevens tijdens de zwangerschap zijn geruststellend (geen aanwijzingen van aangeboren afwijkingen of andere ongewenste effecten bij het kind volgens onze bronnen).
- Borstvoeding: het wordt aangeraden om de borstvoeding gedurende 3 tot 4 uur na de injectie te onderbreken. Op basis van onze bronnen zijn er geen aanwijzingen voor schadelijke effecten bij het kind.

19.3. Tuberculine

Tuberculine wordt gebruikt voor de diagnose van tuberculose: de tuberculinehuidtest (ook wel Mantoux-test of intradermotest genoemd): Meer informatie over de diagnostiek van tuberculose is te vinden op vrgt.be. De activiteit van het gezuiverde tuberculine wordt hier uitgedrukt in tuberculine-eenheden (TE). Valspositieve testen ten gevolge van vroegere BCG-vaccinatie zijn mogelijk.

Strikt intradermale toediening (in het middelste derde van de onderarm) is belangrijk wegens het risico van ulceratie. De sterkte van 2 TE/0,1 ml wordt aanbevolen.

Tuberculine kan gebruikt worden tijdens zwangerschap en borstvoeding.

19.4. Diverse diagnostica

Plaatsbepaling

- 5-Aminolevulinezuur wordt gebruikt voor de visualisering van maligne weefsel bij het operatief verwijderen van maligne gliomen.
- Hexaminolevulinaat wordt via intravesicale instillatie gebruikt voor cystoscopie bij de diagnosestelling van blaaskanker.
- Indigokarmijn (indigotine) wordt gebruikt voor de intra-operatieve detectie van vermoedelijke letsels van de ureter tijdens buik- of bekkenchirurgie.
- Indocyaninegroen wordt gebruikt bij bepaalde angiografische onderzoeken.
- Patentblauw wordt gebruikt voor de visualisering van oppervlakkige lymfevaten.
- Perflutren wordt gebruikt bij echocardiografie om een betere visualisatie van de beweging van de hartwand mogelijk te maken.
- Regadenoson is een selectieve coronaire vaatverwijder gebruikt als farmacologische stressor bij myocardperfusiescintigrafie en invasieve coronaire angiografie.
- Zwavelhexafluoride wordt gebruikt bij echografie om het echosignaal van het bloed of van vloeistoffen in de urinewegen te verbeteren.

Contra-indicaties

- Indocyaninegroen: overgevoeligheid voor jodium, hyperthyreoïdie.



- Indigokarmijn: overgevoeligheid voor indigokarmijn of voor kleurstoffen, gedecompenseerd hartfalen, hemodynamische instabiliteit.
- Perflutren: pulmonale hypertensie.
- Regadenoson: ritmestoornissen, instabiele angina, hypotensie, gedecompenseerd hartfalen.

Ongewenste effecten

- 5-Aminolevulinezuur: hypotensie, nausea, fotosensibiliteit, fotodermatosen.
- Hexaminolevulinaat: blaasspasme, pijn in de blaas, dysurie.
- Indigokarmijn: allergische reacties, bradycardie, tijdelijke verhoging van de bloeddruk.
- Indocyaninegroen: nausea, allergische reacties en zelden coronaire spasmen.
- Patentblauw: urticaria en anafylactische shock.
- Perflutren: dysgeusie, hoofdpijn, opvliegers, warm gevoel, nausea.
- Regadenoson: dyspneu, hoofdpijn, warmte-opwellingen, pijn op de borst, ST-segmentveranderingen, gastro-intestinale stoornissen, duizeligheid. Zelden ernstige cardiale effecten (ritmestoornissen, infarct).
- Zwavelhexafluoride: ernstige allergische en cardiale ongewenste effecten.

Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap: gebruik van deze middelen is af te raden tijdens de zwangerschap.
- Borstvoeding: onderbreking van de borstvoeding aangeraden tot 24 u na toediening.