

Kontrastmittel

in der bildgebenden Diagnostik: konventionelles Röntgen, US, CT, MRT

Hannes A. Deutschmann

Univ. Klinik für Radiologie
Graz, Österreich

Wozu Kontrastmittel?

- Erhöhen Kontrast von Organen und Organsystemen
- Differenzierung zwischen Geweben ähnlicher Röntgendichte
- Bessere morphologische Abgrenzung
- Funktionsuntersuchungen

Einteilung I

Enterale KM

Parenterale KM

positiv

Bariumsulfat

H₂O lösl.Jod

H₂O lösl.Jod

negativ

Methylcellulose

Luft

CO₂

Enterale KM

Negativ

- geringe/fehlende Absorption; z.B. Luft, Methylzellulose
- Für Röntgenstrahlen stärker durchlässig als Weichteilgewebe, im Bild schwarz
- Meist in Kombination mit positivem Kontrastmittel (Doppelkontrast) z.B. bei Irrigoskopie, Sellink-Passage

Enterale KM

Positiv

- Für Röntgenstrahlen weniger stark durchlässig als Weichteilgewebe, im Bild weiß
- Substanzen hoher Ordnungszahl = Hohe Absorption (proportional)
- Eingesetzt: Jod 53, Barium 56

Enterale KM

Positiv:

- Bariumsulfat (wässrige Suspension, wasserunlöslich → Vergiftung), Peritoneale Granulome, Peritonitis

KONTRAINDIKATIONEN

ENTERAL:

kein Barium

- Ileus(verdacht)
- Aspiration(sverdacht)
- Perforation(sgefahr/verdacht)
- Z.n.Biopsien /PE/Polypektomien/Ösophagoskopien

stattdessen: wasserlöslich (z.B. Gastromiro)

Parenterale KM

H₂O lösliche jodhaltige Kontrastmittel

Osmolalität hoch

ionisch

monomer

Osmolalität niedrig

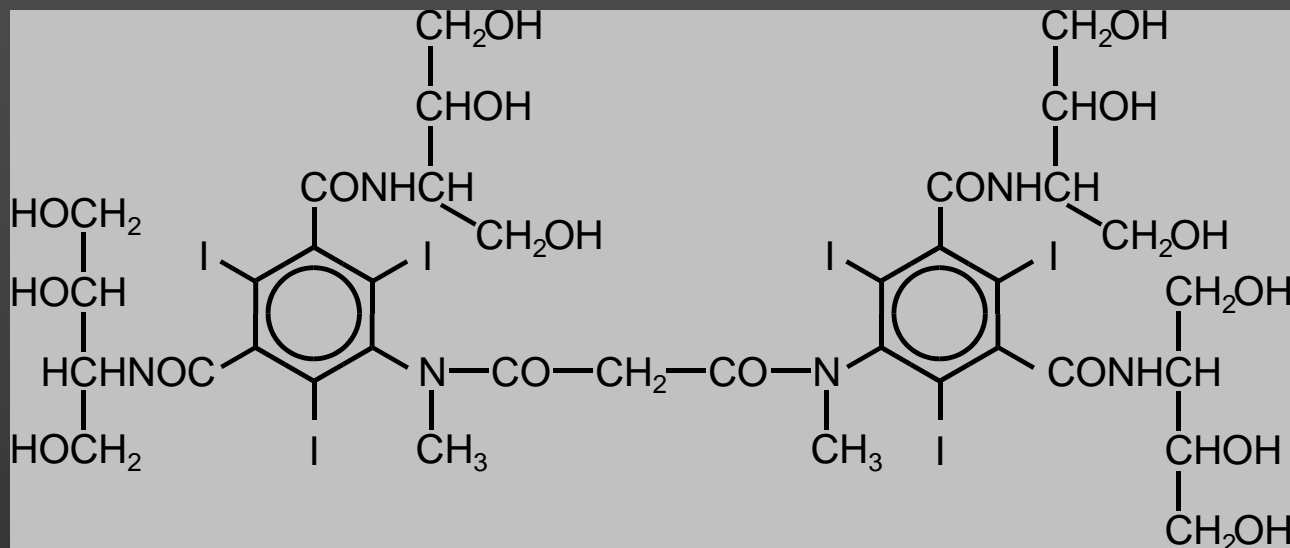
nicht-ionisch

dimer

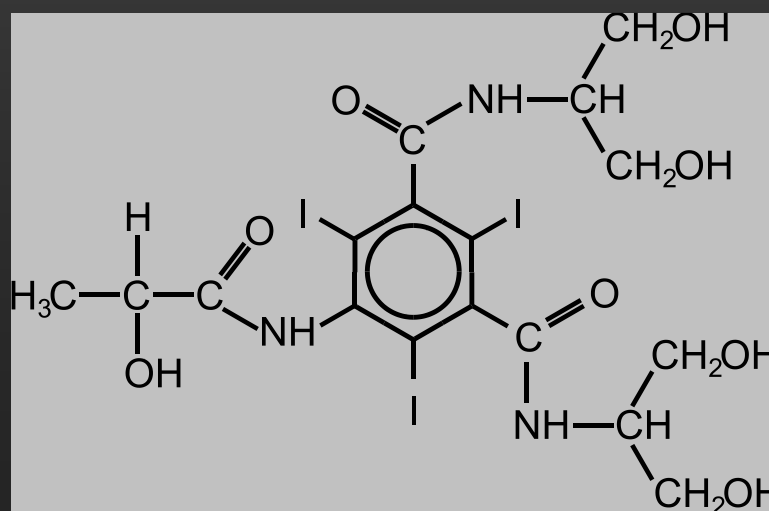


H₂O lösl. jodhaltige KM (Salze der Trijodbenzoesäure)

lotrolan



Iopamidol



KONTRAINDIKATIONEN

PARENTERAL:

- Manifeste Hyperthyreose / autonomes SD-Adenom ==> Gefahr der thyreotoxischen Krise (2 - 4 Stunden vor KM Gabe 25 gtt Irenat; dann 7 Tage lang Favistan 1 Tablette täglich)
- NINS
- (Jod)Allergieanamnese (relativ/absolute KI, Prämedikation)

KONTRAINDIKATIONEN

PARENTERAL:

- Manifeste Hyperthyreose / autonomes SD-Adenom ==> Gefahr der thyreotoxischen Krise (Favistan o. Irenat zur Blockade mind. 3 Tage vor Untersuchung)
- NINS
- (Jod)Allergieanamnese (relativ/absolute KI, Prämedikation)

Kontrastmittelreaktionen-Häufigkeit

| | |
|---|--------|
| Keine Nebenwirkungen | 93,2% |
| Geringe Nebenwirkungen (Hitzegefühl, Übelkeit, Husten) | 5,1 |
| Akute Reaktionen | 1,7% |
| Haut und Schleimhaut | 1,5% |
| kardiovaskulär | 0,05% |
| pulmonal | 0,05% |
| neurologisch | 0,01% |
| Todesfälle | 0,001% |



KONTRASTMITTELALLERGIE

75% in den ersten 5 min

90% in den ersten 15 min



KONTRASTMITTELALLERGIE

- Spätreaktionen: Oligurie, Übelkeit, Juckreiz, Schwindel
- Schwere Reaktionen selten spät
- Bolus > langsam Infusion

| | Symptome | Therapie |
|--------------------|---|--|
| Stadium I | Juckreiz, Quaddelbildung, Erythem, Ödeme | Antihistaminika (Fenistil 2-4mg i.v.) |
| Stadium II | Übelkeit, Erbrechen, RR-Abfall, Atemnot, beginnende Bronchospastik | Flachlagerung, Kopftieflagerung, Sauerstoff, Volumensubstitution (Ringer-Lactat, Elohäst), Antihistaminika, Kortikoide (Solu-Dacortin 200mg i.v.), fakultativ inhalative β 2-Mimetika (Euphyllin 0,24) |
| Stadium III | Schock, Bewußtlosigkeit, rascher Puls, Atemnot, Vernichtungsgefühl, Blutdruckabfall, Stridor (schwere Brochospastik) | Sauerstoffbeatmung, ev. Intubation, massive Volumensubstitution (Elohäst i.v.), Adrenalin (Suprarenin 0,1ml i.v.), Antihistaminika, Urbason, Theophyllin |
| Stadium IV | KL-Atemstillstand | KPR (Atemwege frei, Beatmen, Herzmassage, Defibrillation bei Kammerflimmern (200-200-360 Joule), Katechjamine (Suprarenin 1ml i.v. o. über Tubus) alle 3 min. |

GRUNDSÄTZE PARENTERALER KM-UNTERSUCHUNGEN

- Aufklärungsgespräch (24 Stunden vor US)
- Fragen nach
 - SD-Funktion
 - Nierenfunktion
 - Allergieanamnese
- Pat. sollte nüchtern sein
- Beobachtung die ersten 20 Minuten
- **Notfallkoffer in Reichweite**