

# Contrastes Radiológicos



Prof<sup>a</sup> Juliana Cavalcante



# Contrastes Radiológicos

---

- São compostos que, uma vez dentro das estruturas orgânicas, conseguem dar uma melhor definição das imagens obtidas
- Substâncias com alta densidade radiológicas → Radiodensa ou Radiopacas (Bário ou Iodo)
- Tais substâncias aumentam a absorção dos raios X no corpo e são conhecidas como meios de contraste positivo.
- Negativos: Absorvem menos a radiação, ou atenuam pouco em relação a tecidos adjacentes → Ar e água → Radiotransparente
- Positivos: Absorvem mais a radiação, ou atenuam muito, em relação ao tecido adjacente → sulfato de bário ou Iodo → Radiopaco

# Vias de administração

---

- Oral: Utilizada para melhor visualização de estruturas abdominais, para que sejam preenchidas e permitam melhor visualização de todas as estruturas dos sistemas digestório
- Parenteral: Sua aplicabilidade é o preenchimento da veias e artérias, estruturas vasculares, que permita delimitar a sua morfologia e analisar a fisiologia das estruturas do corpo.
- Reto: Utilizados nos estudos pélvicos, quando o contraste oral não teve uma boa progressão ou não foi ingerido → preencher o reto e colon sigmóide
- Intratectal: Utilizadas nos estudos do canal medular e recebe o nome de mielotomografia.

# Contrastes Radiológicos

---

- Sulfato de Bário
- Iodado: iônico e não iônico
- Gadolínio

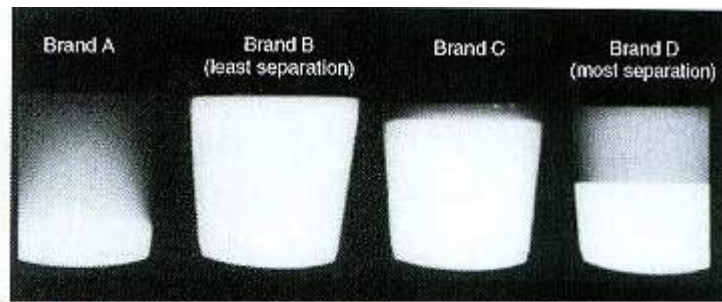
# Contrastes Radiológicos

---

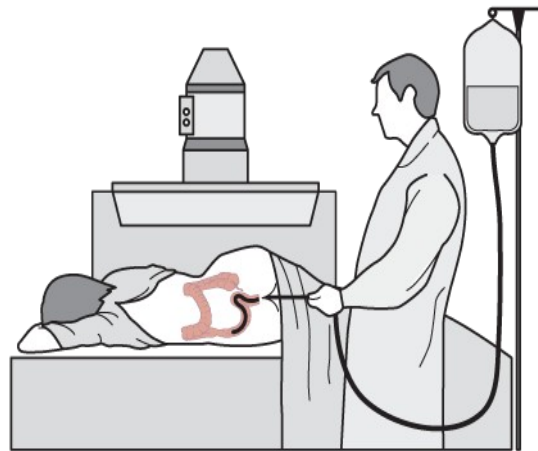
- Solubilidade:
  - Insolúvel: Não dissolvem na água nem em gorduras → Sulfato de bário
  - Hidrossolúvel: Se dissolvem na água (iodo)
- Viscosidade:
  - Solução
  - Temperatura
- Osmolalidade:
  - Concentração de partículas de uma solução.
  - Iônico e não iônico

# Sulfato de Bário

- O sulfato de bário conhecido como ( $\text{BaSO}_4$ ), conhecido como bário, é um sal insolúvel que, misturado á água é utilizado como meio de contraste radiológico radiopaco. É inerte, ou seja, não é absorvido pelo organismo, sendo eliminado in natura



**Fig. 14.37** Recipientes com bário. *Brand A* = marca A; *Brand B (least separation)* = marca B (menor separação); *Brand C* = marca C; *Brand D (most separation)* = marca D (maior separação).



# Sulfato de Bário

- **Reações Adversas:** Náuseas vômitos e dores abdominais. A hipersensibilidade (reação alérgica) ao sulfato de bário( $\text{BaSO}_4$ ) é muito rara.
- **Contra indicação:** O contraste baritado não deve ser usado quando houver possibilidade de atingir a cavidade peritoneal ou mediastinal, ou seja, em pós-operatório imediato de alguma cirurgia do tubo digestivo, suspeita de alguma perfuração intestinal ou esofagiana ou algum caso em que o paciente deva ser operado logo após a realização do estudo radiológico. Nesses casos é usado contraste iodado hidrossolúvel.
- **Cuidados:** Nos estudos radiológicos que envolvam o estômago ou o intestino grosso, decorrido algum tempo de exame, a suspensão baritada, em contato com as secreções gástricas ou dos colos, pode perder suas característica radiológicas (adesão á mucosa), ficando aglomerado em flocos e não aderido á mucosa, sendo esse aspecto denominado *floculação do meio de contraste baritado*. O sulfato de bário tende a se tornar endurecido, nas fezes tornando difícil a evacuação. Para evitar esse inconveniente, o paciente deve ser orientado após o exame a aumentar a ingestão de líquidos , e se houver necessidade, fazer uso de laxativos ( ou óleo mineral) tendo como parâmetros pelo menos uma evacuação por dia, nos dois dias consecutivos ao exame.

# Ar

---

- O ar (ambiente) ou dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) é usado como meio de contraste radiológico radiotransparente.
- É comumente utilizado em associação ao sulfato de bário nos exames do tubo digestivo, na técnica do duplo contraste (bário-ar).
- O ar pode ser obtido através da deglutição junto com a suspensão de sulfato de bário, ou através da ingestão de cristais produtores de gás (dióxido de carbono - ( $\text{CO}_2$ ), como o citrato de cálcio e o citrato de magnésio)



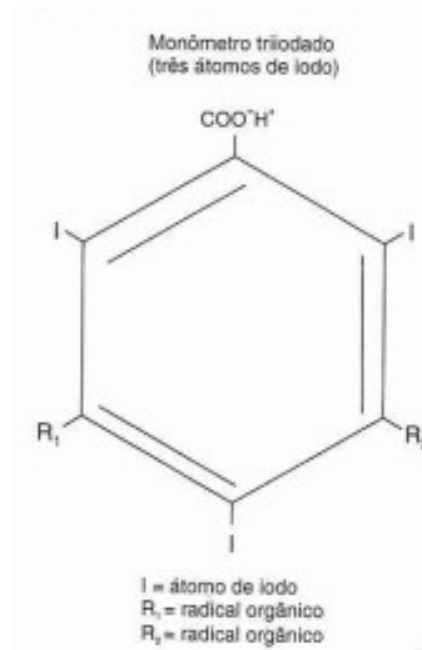
# Iodados

---

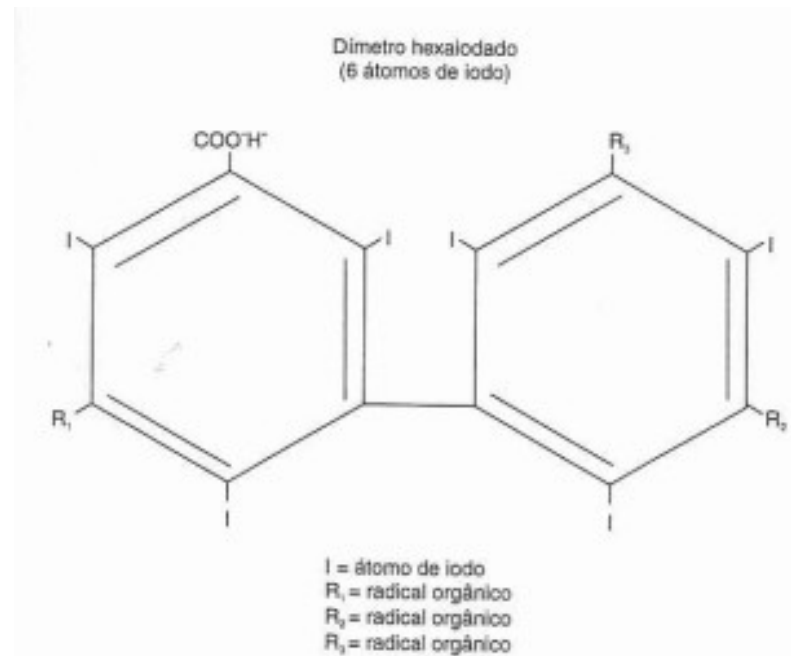
- São contrastes radiológicos radiopacos que possuem o elemento iodo (I) na sua molécula.
- Em função da sua composição se dividem em contrastes iodados de
  - Excreção biliar (estudo da vesícula biliar e vias biliares)
  - Contrastes iodados lipossolúveis (histerossalpingografia e linfografia)
  - Contraste iodados hidrossolúveis de excreção renal (mais comumente utilizados)

# Iodado

- São solúveis em água, e podem ser administrados por via endovenosa (diretamente na corrente sanguínea), por via oral (deglutição) ou através de cateteres e sondas.



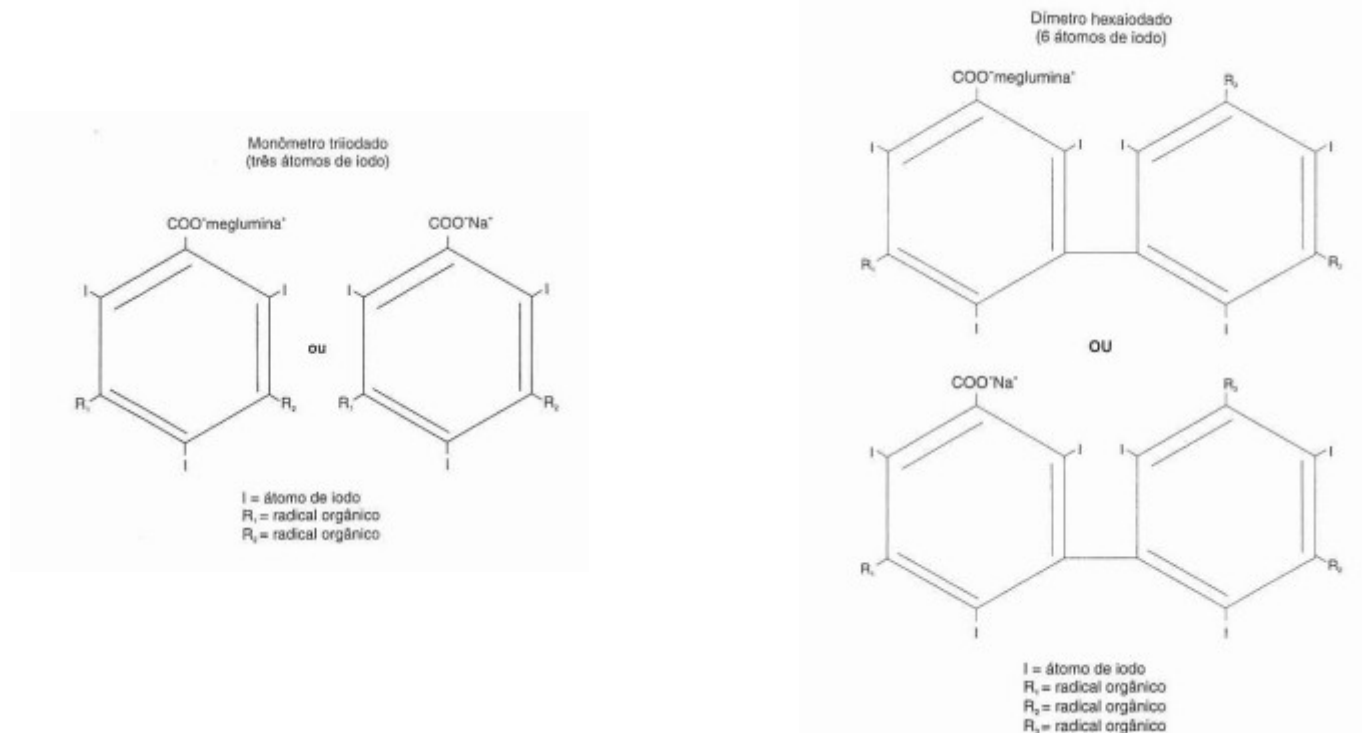
monômero Triiodado



dímero hexaiodado

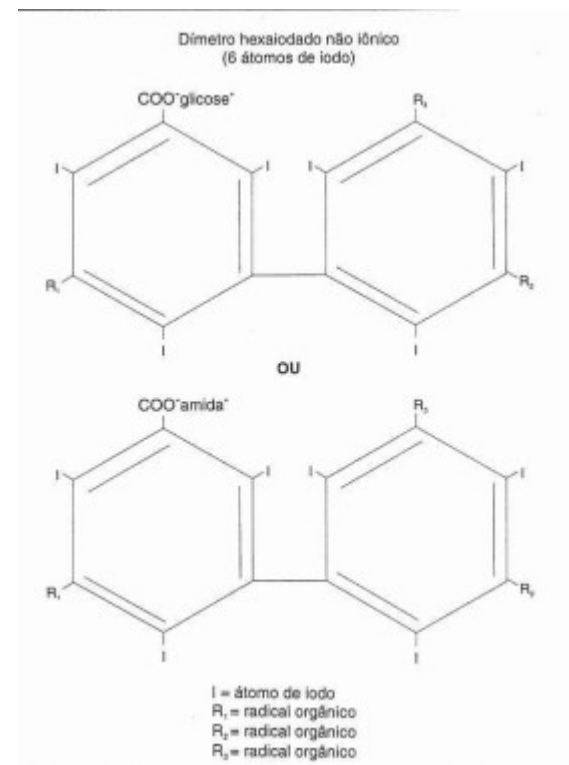
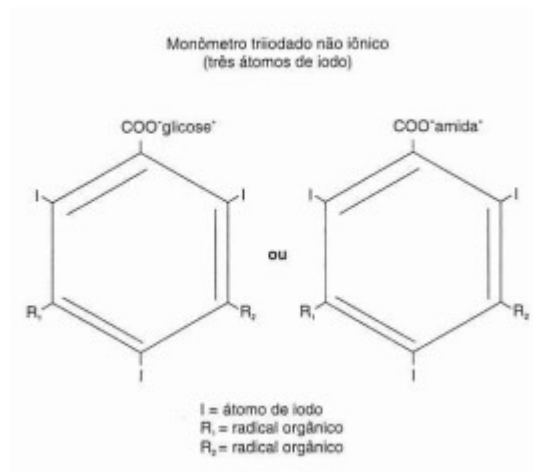
# Contraste Iodado Iônico

- A substituição do grupo ácido ( $H^+$ ) da molécula, por um cátion (sódio  $[Na^+]$  ou meglumina), origina o contraste iodado do tipo iônico monomérico triiodado ou dimérico hexaiodado. O contraste iodado do tipo iônico possui alta osmolalidade e quando em solução dissocia-se em duas partículas: um ânion radiopaco e um cátion radiotransparente (sódio  $[Na^+]$  ou meglumina).



# Contraste Iodado não Iônico

- A substituição do grupo ácido ( $H^+$ ) da molécula, por amida ou glicose, origina o contraste iodado do tipo não iônico monomérico triiodado ou dimerico hexaiodado



# Fases do Contraste



-

Vídeo



# Reações adversas e contra indicações

- Os contrastes iodados hidrossolúveis possuem indicação para vários tipos de estudos radiológicos, tais como os estudos do sistema urinário, do sistema vascular, fistulografias e outros. Durante a infusão endovenosa do meio de contraste iodado, o paciente geralmente refere uma sensação de "calor pelo corpo", "um gosto metálico na boca" e eventualmente náuseas. Esses sintomas desaparecem tão logo a infusão é encerrada. Com o objetivo de tranquilizar o paciente, ele deverá ser informado previamente à infusão do meio de contraste, da possibilidade da ocorrência e da duração desses sintomas. Pacientes com a função renal comprometida, ou seja com níveis séricos elevados de uréia (normal - adulto masculino 15 a 38,5 mg/dL . Método: urease/glutamato desidrogenase, automatizado) e creatinina (normal- adulto masculino 0.8 a 1.3mg/dL e feminino 0,6 a 1mg/dL. Método: Jaffé cinético modificado, automatizado ) não deve ser submetidos à infusão endovenosa de meio de contraste iodado hidrossolúvel, salvo se estiver em programa de diálise. Paciente diabético em uso de cloridato de metformina não deve receber contraste iodado, pois a associação dessas duas drogas (contraste iodado e metformina) pode determinar o desenvolvimento de insuficiência renal aguda.

# Sinais e sintomas importantes

- URTICÁRIA: pode aparecer sob a forma de pequenas regiões ou extensas placas avermelhadas, referida pelo paciente como "coceira" (prurido);
- EDEMA NAS PÁLPEBRAS: é referido pelo paciente como "olho inchado" ou "não consegue abrir o olho" ;
- EDEMA FACIAL: pode ser observado através de uma vermelhidão e edema parcial ou de toda a face. É referido pelo paciente como "sensação de lábio inchado" e/ou "sensação de orelha grande";
- TOSSE E PIGARO: pode ser em função de edema da glote;
- ROUQUIDÃO: pode ser observada conversando com o paciente, sendo percebida através da mudança do timbre da voz. Pode ser em função de edema da glote;
- DISPNÉIA: referida pelo paciente como "falta de ar", ocorre em função de edema da glote ou de broncoespasmo.

# Gadolínio

- Os meios de contraste possuem a propriedade de alterar as características de relaxamento do tecido (T1 e T2)
- O paramagnetismo do gadolínio faz com que o campo magnético local aumente onde a substância está presente e este aumento acarreta a redução nos tempos de relaxamento T1 e T2. O encurtamento em T1 resulta em sinal hiperintenso nas imagens ponderadas em T1. Já em imagens ponderadas em T2, a presença do gadolínio reduz o sinal local.
- Associado ao DTPA, eliminação mais rápida

