



**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIAGNÓSTICO  
POR IMAGEN DEL ABDOMEN**

**Guía *SEDIA-ESUR*  
Medios de Contraste**

## **PREFACIO SEDIA**

La Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen del Abdomen (SEDIA) acordó con la Junta Directiva de la ESUR la adaptación de sus guías a nuestro idioma. La Junta Directiva de la SEDIA no sólo ha traducido el contenido de estas guías, sino que también ha adecuado su formato y contenido para que sea de ayuda a todos sus socios.

Estas Guías de Práctica Clínica se actualizarán conforme la Sociedad lo decida y la ESUR desarrolle nuevas modificaciones y apartados. Las últimas versiones de estas guías se encuentran en la página Web de la SEDIA [www.grupogeysco.com/sedia.html](http://www.grupogeysco.com/sedia.html).

Estas guías de práctica clínica serán de utilidad para todos los radiólogos.

## **PREFACIO ESUR**

Una de las metas de la Sociedad Europea de Radiología Urogenital (ESUR) es promover la investigación y mejorar el conocimiento sobre los medios de contraste. En 1994 la Junta Directiva de ESUR estableció un Comité de Seguridad de Medios de Contraste. El comité ha hecho públicas 15 guías de actuación. Este folleto se basa en la versión 4.0. Se puede encontrar la última versión de todas las guías de actuación de ESUR en Internet ([www.esur.org](http://www.esur.org)).

# ÍNDICE

1. Reacciones adversas renales	
1.1. Evitar la nefrotoxicidad inducida por los medios de contraste .....	7
1.2. Determinación de la creatinina sérica .....	9
1.3. Diálisis y la administración de los medios de contraste .....	11
1.4. Administración de medios de contraste a diabéticos tomando metformina .....	12
1.5. Recomendaciones en el uso de medios de contraste basados en gadolinio para exámenes radiográficos .....	14
2. Reacciones adversas no renales	
2.1. Prevención de reacciones generalizadas a los medios de contraste .....	15
2.2. Manejo de reacciones adversas agudas a los medios de contraste .....	16
2.3. Reacciones adversas tardías a los medios de contraste iodados intravasculares .....	19
3. Otras reacciones a los medios de contraste	
3.1. Prevención y manejo de la extravasación del medio de contraste .....	21
3.2. Efecto de los medios de contraste iodados en la función tiroidea en adultos .....	22
3.3. Uso de medios de contraste iodados y gadolinio durante el embarazo y la lactancia .....	24
3.4. Interacciones entre medios de contraste y otros fármacos .....	25
3.5. Seguridad de los agentes de contraste ecográficos .....	26
3.6. Seguridad de los medios de contraste de RM específicos para hígado .....	27
3.7. Recomendaciones sobre los efectos de los medios de contraste iodados en la sangre y el endotelio vascular .....	28

## 1. REACCIONES ADVERSAS RENALES

### 1.1. EVITAR LA NEFROTOXICIDAD INDUCIDA POR LOS MEDIOS DE CONTRASTE

#### Referencia

Morcos SK, Thomsen HS, Webb JA and members of the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Contrast-media-induced nephrotoxicity: a consensus report. Eur Radiol 1999; 9:1602-1613.

#### Definición

La nefrotoxicidad de los medios de contraste es una condición en la que el daño en la función renal (un aumento en la creatinina sérica de más del 25% ó 44 mol/l [0,5 mg/dl]) ocurre en los tres días que siguen a la administración intravascular de un medio de contraste en ausencia de otra etiología alternativa.

#### Factores de riesgo

##### - *Buscar:*

- \*Niveles de creatinina sérica = 1,5 mg/dl o filtrado glomerular < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, particularmente por nefropatía diabética.
- \*Deshidratación y otras causas de hipoperfusión renal.
- \*Insuficiencia cardíaca congestiva.
- \*Edad mayor de 70 años.
- \*Administración concurrente de fármacos nefrotóxicos (p.e. Antiinflamatorios no esteroideos o aminoglucósidos).
- \*Mieloma múltiple.

**- En pacientes con factores de riesgo:**

- \*Asegurarse de que el paciente está bien hidratado. Dependiendo de la situación clínica, dar al menos 100 ml por hora (oral [p.e. refrescos] o principalmente i.v. [suero salino isotónico]), empezando al menos 4 horas antes (a 3 ml/min/h) y hasta 24 horas después (a 1 ml/Kg/h) de la administración del contraste (en situaciones de calor aumentar el volumen de líquidos).
- \*Usar medios de contraste hipo o isoosmolares.
- \*Suspender la administración de fármacos nefrotóxicos al menos durante 24 horas.
- \*Considerar técnicas de imagen alternativas que no requieran de la administración de medios de contraste iodados.
- \*El papel de la acetilcisteína oral o iv no está adecuadamente demostrado en estos pacientes, aunque puede utilizarse por su posible beneficio y baja toxicidad (60 mg cada 12 horas/día, antes y después del procedimiento, vía oral).

**- No hacer:**

- \*Dar medios de contraste hiperosmolares.
- \*Administrar grandes dosis del medio de contraste.
- \*Administrar dopaminas, manitol y diuréticos, particularmente diuréticos del asa.
- \*Realizar múltiples estudios con medios de contraste en un periodo corto de tiempo.

## 1.2. DETERMINACIÓN DE LA CREATININA SÉRICA PREVIA A LA ADMINISTRACIÓN DE MEDIOS DE CONTRASTE

### Referencia

Thomsen HS, Morcos SK, and Members of Contrast Media Safety Committee of European Society of Urogenital Radiology (ESUR). In which patients should serum creatinine be measured before iodinated contrast medium administration? *Eur Radiol* 2005; 15:749-754.

### En el momento de solicitar una prueba de imagen con medios de contraste:

Identificar a los pacientes con una probabilidad aumentada de presentar niveles anormales de creatinina sérica.

***- El médico prescriptor debe preguntar al paciente por una historia de:***

- \* Enfermedad renal.
- \* Cirugía renal.
- \* Proteinuria.
- \* Diabetes mellitus.
- \* Hipertensión.
- \* Gota.
- \* Toma reciente de fármacos nefrotóxicos.
- \* Cardiopatía.

Las respuestas se deben proporcionar al servicio de radiología con la solicitud de la prueba.

Si está disponible, debe proporcionarse con la solicitud de la prueba de imagen una creatinina sérica con no más de seis meses de antigüedad.

## **Exámenes no urgentes**

### **- Investigar:**

- \*Si hay respuestas positivas a una o más de las preguntas anteriores.
- \*Si hay un nivel de creatinina sérica anormal conocido y próximo al momento de la solicitud.
- \*Si el procedimiento requiere administración intraarterial de medios de contraste.

### **- Acción:**

- \*El nivel de creatinina sérica debe obtenerse en los 7 días previos al examen y en las 48 horas posteriores en pacientes de riesgo.
- \*El servicio de radiología debe estar informado, para tomar las medidas necesarias, si el nivel de creatinina sérica está aumentado ( $> 1,5$  mg/dl o 132 micromol/l) al menos 24 horas antes del examen.

## **Exámenes urgentes**

- \*En situaciones urgentes la creatinina sérica puede no obtenerse.
- \*Debe medirse la creatinina sérica si el procedimiento puede aplazarse sin riesgo para el paciente.

## **En pacientes con niveles de creatinina sérica anormales**

- \*Considerar técnicas de imagen alternativas, que no requieran de la administración de medios de contraste iodados.
- \*Suspender la administración de fármacos nefrotóxicos al menos durante 24 horas.
- \*Asegurarse de que el paciente está bien hidratado.
- \*Usar medios de contraste hipo o isoosmolares.

### 1.3. DIÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE MEDIOS DE CONTRASTE

#### **Referencia**

Morcós SK, Thomsen HS, Webb JA and members of the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Dialysis and contrast media. Eur Radiol 2002; 12:3026-3030.

#### **Pacientes en hemodiálisis**

(Todos los medios de contraste pueden eliminarse con la hemodiálisis).

##### **- Recomendaciones**

- \*La coordinación entre la inyección del medio de contraste y la sesión de hemodiálisis es innecesaria.
- \*Una sesión extra de hemodiálisis para eliminar el medio de contraste es innecesaria.

#### **Pacientes con reducción severa de la función renal**

##### **- Recomendaciones**

- \*Remitirse a las guías para evitar la nefrotoxicidad inducida por los medios de contraste (1.1) (hidratación, uso de dosis bajas de medios de contraste iso o hipoosmolares).
- \*La hemodiálisis después del estudio es innecesaria.
- \*En exámenes de RM, evitar dosis mayores de 0,3 mmol/Kg. p.c. de medios de contraste basados en gadolinio.

#### **Pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua**

(Todos los medios de contraste pueden eliminarse con la diálisis peritoneal).

##### **- Recomendaciones para exámenes de rayos-X**

- \*Para proteger la función renal residual, remitirse a las guías para evitar la nefrotoxicidad inducida por los medios de contraste (1.1).



\*La hidratación debe considerarse sólo después de evaluar cuidadosamente el estado del balance hídrico del paciente.

\*La hemodiálisis no está recomendada.

#### **- Recomendaciones para exámenes de RM**

\*Para proteger la función renal residual, usar dosis no superiores a 0,3 mmol/Kg. p.c. de medios de contraste basados en gadolinio.

\* La hemodiálisis no está recomendada.

### 1.4. ADMINISTRACIÓN DE MEDIOS DE CONTRASTE A DIABÉTICOS TOMANDO METFORMINA.

#### **Referencia**

Thomsen HS, Morcos SK, ESUR Contrast Media Safety Committee. Contrast media and metformin: guidelines to diminish the risk of lactic acidosis in non-insulin-dependent diabetics after administration of contrast media. Eur Radiol 1999; 9:738-740.

Antes de la administración intravascular de medios de contraste se debe medir la creatinina sérica en todo paciente diabético tratado con biguanidas. Siempre se deben usar medios de contraste de baja osmolaridad en estos pacientes.

#### **Estudios programados**

\*Si la creatinina sérica es normal, se debe realizar la exploración radiológica y suspender la toma de metformina desde el estudio. El uso de metformina no se debe retomar en 48 horas y sólo se debe reanudar si la función renal/creatinina sérica se mantiene en el rango normal.

\* Si la función renal es anormal, la metformina se debe suspender y el estudio con contraste retrasarse 48 horas. Sólo se debe retomar la metformina 48 horas después si la función renal/creatinina sérica no ha cambiado.

### **Casos urgentes**

\*Si la creatinina sérica es normal, el estudio puede realizarse según lo sugerido para pacientes programados.

\*Si la función renal es anormal (o desconocida) el médico debe medir los riesgos y beneficios de la administración del contraste. Se deben considerar técnicas de imagen alternativas. Si la administración de medios de contraste se considera necesaria, se deben poner en práctica las siguientes precauciones:

\*Debe suspenderse la terapia con metformina. El paciente debe estar hidratado (p.e. al menos 100 ml por hora de refrescos o suero salino i.v. hasta 24 horas después de la administración del medio de contraste [en situaciones de calor se debe dar más líquidos]).

\*Monitorizar la función renal (creatinina sérica), ácido láctico sérico y el pH sanguíneo.

\*Buscar síntomas de acidosis láctica (vómitos, somnolencia, náuseas, dolor epigástrico, anorexia, hiperpnea, letargia, diarrea y sed).

\*Son resultados del análisis sanguíneo indicativos de acidosis láctica: pH < 7,25 y ácido láctico > 5 mmol.

## 1.5. RECOMENDACIONES EN EL USO DE MEDIOS DE CONTRASTE BASADOS EN GADOLINIO PARA EXÁMENES RADIOGRÁFICOS

### Referencia

Thomsen HS, Almen T, Morcos SK, and the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Gadolinium-containing contrast media for radiographic examinations: a position paper. Eur Radiol 2002; 12:2600-2605.

### Aspectos legales

\*Los medios de contraste basados en gadolinio no están aprobados para exámenes con rayos X.

### Uso de medios de contraste basados en gadolinio para exámenes con rayos X presentados en la literatura

\*Fallo renal significativo.

\*Reacciones adversas previas, generalizadas y graves, a los medios de contraste iodados.

\*Tratamiento tiroideo inminente con yodo radiactivo.

### Recomendaciones

\*En los exámenes radiográficos no está recomendado el uso de medios de contraste basados en gadolinio para evitar la nefrotoxicidad en los pacientes con daño renal ya que son más nefrotóxicos que los medios de contraste iodados en dosis equivalentes de atenuación con rayos X.

\*El uso de medios de contraste basados en gadolinio a las dosis i.v. aprobadas de hasta 0.3 mmol/Kg. p.c. no darán información diagnóstica en la mayoría de casos.

## **2. REACCIONES ADVERSAS NO RENALES**

### **2.1. PREVENCIÓN DE LAS REACCIONES GENERALIZADAS A LOS MEDIOS DE CONTRASTE**

#### **Referencia**

Morcos SK , Thomsen HS , Webb JAW, and members of the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Prevention of generalized reactions to contrast media: A consensus report and guidelines. Eur Radiol 2001; 11:1720-1728.

#### **Factores de riesgo de las reacciones**

\*Reacción generalizada previa a los medios de contraste, bien moderada (p.e. urticaria, broncoespasmo, hipotensión moderada) o grave (p.e. convulsiones, broncoespasmo importante, edema pulmonar, colapso cardiovascular).

\*Asma.

\*Alergia que requiere tratamiento médico.

#### **Reducir el riesgo de reacciones generalizadas a los medios de contraste**

\*Usar contrastes no iónicos.

#### **La premedicación se recomienda en pacientes de alto riesgo (definidos anteriormente)**

\*Cuando se usen contrastes iónicos.

\*Cuando se usen contrastes no iónicos existe división de opiniones sobre el valor de la premedicación.

### **Premedicación recomendada**

\*Corticosteroides:

\*Prednisolona 30 mg vía oral o metilprednisolona 32 mg vía oral, 12 y 2 horas antes del medio de contraste.

\*Los corticosteroides no son efectivos si se dan menos de 6 horas antes del contraste.

\*Se pueden usar Antihistamínicos H1 y H2 además de corticosteroides, pero existe división de opiniones.

### **Recordar para todos los pacientes**

\*Tener un carrito de paradas con fármacos de resucitación en la sala de examen.

\*Observar a los pacientes de 20 a 30 minutos tras la inyección del medio de contraste.

### **Administración extravascular**

\*Cuando es posible la absorción o filtración en la circulación, tomar las mismas precauciones que con la administración intravascular.

## **2.2. MANEJO DE LAS REACCIONES ADVERSAS AGUDAS A LOS MEDIOS DE CONTRASTE**

### **Referencia**

Thomsen HS, Morcos SK, and Contrast Media Safety Committee of European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Management of acute adverse reactions to contrast media.

Eur Radiol 2004; 14:476-481.

## **Fármacos e instrumentos urgentes de primera línea e instrumentos que deben estar en la sala de examen**

- \*Oxígeno.
- \*Adrenalina 1:1.000.
- \*Antihistamínico H1 (preparado para inyección).
- \*Atropina.
- \* $\beta$ -2 agonista dosificador inhalado.
- \*Líquidos i.v. (solución salina normal o de Ringer).
- \*Fármacos anticonvulsivos (diazepam).
- \*Esfingomanómetro.
- \*Respirador bucal de una sola vía.

## **Guía de actuación para el tratamiento de primera línea de las reacciones agudas a los medios de contraste**

### **- Náuseas/Vómitos**

- \*Transitorios: tratamiento de soporte.
- \*Graves y prolongados: Se debe considerar la administración de un fármaco antiemético apropiado.

### **- Urticaria**

- \*Extensa y transitoria: tratamiento de soporte incluyendo observación.
- \*Extensa y prolongada: se debe considerar administrar un antihistamínico H1 vía intramuscular o i.v. Puede dar somnolencia y/o hipotensión.
- \*Marcada: considerar administrar adrenalina 1:1.000; 0,1-0,3 ml (0,1-0,3 mg) vía intramuscular en adultos; 0,01 mg/Kg. vía intramuscular hasta 0,3 máximo en niños. Repetir cuando sea necesario.

### **- Broncoespasmo**

\*Oxígeno en mascarilla (6-10 l/min).

\* $\beta$ -2 agonista inhalado con dosificador (2-3 inhalaciones profundas).

\*Adrenalina

✓ Con presión arterial normal: intramuscular; 1:1.000; 0,1-0,3 ml (0,1-0,3 mg) (usar dosis menores en pacientes con enfermedad de arterias coronarias o ancianos). En pacientes pediátricos, 0,01 mg/Kg. hasta 0,3 mg máximo.

✓ Con presión arterial descendida: intramuscular; 1:1.000; 0,5ml (0,5 mg). En pacientes pediátricos, 0,01 mg/Kg.

- Edema laríngeo

\*Oxígeno en mascarilla (6-10 l/min).

\*Adrenalina intramuscular; 1:1.000; 0,5 ml (0,5 mg) en adultos, repetir si fuera necesario.

- Hipotensión aislada

\* Elevar las piernas del paciente.

\* Oxígeno en mascarilla (6-10 l/min).

\* Líquidos i.v. a flujo rápido (suero salino normal o solución de Ringer lactato).

\* Si no hay respuesta: adrenalina 1:1.000; 0,5 ml (0,5 mg) vía intramuscular, y repetir si fuera necesario.

- Hipotensión y bradicardia por reacción vagal

\* Elevar las piernas del paciente.

\* Oxígeno en mascarilla (6-10 l/min).

\* Atropina 0,6-1,0 mg i.v., repetir si fuera necesario después de 3-5 min, hasta un total de 3 mg (0,04 mg/Kg.) en adultos. En pacientes pediátricos dar 0,02 mg/Kg. vía i.v. (máximo 0,6 mg por dosis) y repetir si fuera necesario hasta un total de 2 mg.

\* Líquidos i.v. a flujo rápido (suero salino normal o solución de Ringer lactato).

- Reacción anafiláctica generalizada

- \*Llamar al equipo de emergencias.
- \*Aspiración de la vía aérea si es necesario.
- \*Eleva las piernas del paciente si está hipotenso.
- \*Oxígeno en mascarilla (6-10 l/min).
- \*Adrenalina intramuscular (1:1.000); 0,5 ml (0,5 mg) en adultos y repetir si fuera necesario. En pacientes pediátricos: 0,01 mg/Kg. hasta 0,3 mg (dosis máxima).
- \*Líquidos i.v. (suero salino normal o Ringer lactato).
- \*Bloqueantes H1 (p.e. difenhidramina 25-50 mg vía i.v.).

### 2.3. REACCIONES ADVERSAS TARDÍAS A LOS MEDIOS DE CONTRASTE IONIZADOS INTRAVASCULARES

#### Referencia

Webb JA, Stacul F, Thomsen HS, Morcos SK, and the Members of the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Late adverse reactions to intravascular iodinated contrast media. *Eur Radiol* 2003; 13:181-184.

#### Definición

Una reacción adversa tardía a un medio de contraste iodado intravascular se define como una reacción que ocurre de 1 hora a 1 semana después de la inyección del contraste.

#### Reacciones

Aunque una variedad de síntomas tardíos (p.e. náuseas, vómitos, cefalea, dolores musculoesqueléticos, fiebre) se han descrito tras la administración del medio de contraste, muchos no se relacionan con el contraste.

Las reacciones cutáneas similares a otras erupciones farmacológicas son



reacciones adversas tardías verdaderas. Son normalmente leves a moderadas y autolimitadas.

### **Factores de riesgo de reacciones cutáneas**

\*Reacción previa a medios de contraste.

\*Tratamiento con interleukina-2.

### **Manejo**

Sintomático y similar al manejo de otras reacciones cutáneas inducidas por fármacos.

### **Profilaxis**

\* No está generalmente recomendada.

\*A los pacientes que han tenido previamente una reacción adversa tardía grave se les puede dar esteroides orales (guía 2.1 para prevención de las reacciones adversas generalizadas).

### **Recomendaciones**

Informar a los pacientes que han tenido una reacción previa a medios de contraste o que están en tratamiento con interleukina-2 que es posible una reacción cutánea tardía y que deben contactar con un médico si tienen problemas.

### 3. OTRAS REACCIONES AL MEDIO DE CONTRASTE

#### 3.1. PREVENCIÓN Y MANEJO DE LA EXTRAVASACIÓN DEL MEDIO DE CONTRASTE

##### Referencia

Bellin MF, Jakobsen JA, Tomassin I, Thomsen HS, Morcos SK, Thomsen HS, Morcos SK, Almen T, Aspelin P, Bellin MF, Clauss W, Flaten H, Grenier N, Idee JM, Jakobsen JA, Krestin GP, Stacul F, Webb JA, and the members of the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Contrast medium extravasation injury: guidelines for prevention and management. Eur Radiol 2002; 12:2807-2812.

##### Los factores de riesgo

- La técnica:

- \*Uso de bomba de inyección.
- \*Puntos de inyección poco óptimos, incluyendo los miembros inferiores y las pequeñas venas distales.
- \*Gran volumen del medio de contraste.
- \*Medio de contraste de elevada osmolaridad.

- El paciente:

- \*Incapaz de comunicarse.
- \*Con venas frágiles o dañadas.
- \*Con insuficiencia arterial.
- \*Con drenaje linfático y/o venoso comprometido.

##### Para reducir riesgos

- \*La técnica i.v. debe ser siempre cuidadosa, usando preferiblemente conexiones de plástico para la bomba de inyección.
- \*Usar medios de contraste de baja osmolaridad.

## **Tipos de lesiones**

- \*La mayoría de las lesiones son leves.
- \*Las graves incluyen ulceración cutánea, necrosis de tejidos blandos y síndrome compartimental.

## **Tratamiento**

- \*El manejo conservador es adecuado en la mayoría de los casos.
- \*Elevación del miembro.
- \*Aplicar hielo.
- \*Monitorización cuidadosa.
- \*Si hay sospecha de lesión importante, pedir consejo a un cirujano.

## **3.2. EFECTOS DE MEDIO DE CONTRASTE YODADO EN LA FUNCIÓN TIROIDEA EN ADULTOS**

### **Referencia**

van der Molen AJ, Thomsen HS, Morcos SK, and the members of the Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Effect of iodinated contrast media on thyroid function in adults. Eur Radiol 2004; 14:902-907.

### **Contraindicación absoluta**

- \*Los medios de contraste yodados no deben administrarse a pacientes con hipertiroidismo manifiesto.

### **Desarrollo de tirotoxicosis tras administración de un contraste yodado**

- Sin riesgo:
  - \*Pacientes con función tiroidea normal.
- Con riesgo:
  - \*Pacientes con enfermedad de Graves.

\*Pacientes con bocio multinodular y autonomía tiroidea, especialmente en edades avanzadas o que viven en áreas de deficiencia dietética de yodo.

### **Recomendaciones**

- \*La profilaxis generalmente no es necesaria.
- \*Los pacientes de riesgo deben controlarse por un endocrinólogo después de la inyección del contraste yodado.
- \*En pacientes seleccionados de alto riesgo, el tratamiento profiláctico puede administrarse por un endocrinólogo; principalmente en áreas de deficiencia dietética de yodo.
- \*El contraste colangiográfico i.v. no debe administrarse a pacientes de riesgo.

### **Tratamiento de yodo radiactivo**

- Recomendación

\*Los pacientes que van a tratarse con yodo radiactivo no deben haber recibido contraste yodado desde al menos 2 meses antes del tratamiento.

### **Imagen isotópica del tiroides**

- Recomendación

\*La imagen gammagráfica isotópica del tiroides debe evitarse hasta 2 meses después de la inyección de un contraste yodado.

### 3.3. USO DE CONTRASTE YODADO Y GADOLINIO DURANTE EL EMBARAZO Y LACTANCIA

#### Referencia

Webb JA, Thomsen HS, Morcos SK, and the Members of Contrast Media Safety Committee of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR). The use of iodinated and gadolinium contrast media during pregnancy and lactation. Eur Radiol 2005; 15: 1234-1240.

#### Embarazo

##### - Medios de contraste yodados

\*En circunstancias excepcionales, cuando un examen radiográfico es esencial, el contraste yodado puede administrarse a una mujer embarazada.

\*Tras la administración de contrastes yodados a una mujer durante el embarazo, la función tiroidea debe controlarse en el neonato durante la primera semana.

##### - Medios de contraste con gadolinio

\*Cuando sea necesario un examen de RM, el gadolinio puede administrarse a la mujer embarazada.

\*Tras la administración de gadolinio a la mujer embarazada no es necesario obtener tests neonatales.

#### Lactancia

##### - Medios de contraste yodados

\*La alimentación mamaria puede continuar sin modificaciones cuando se administran contrastes yodados a la madre.

##### - Medios de contraste con gadolinio

\*La alimentación mamaria puede continuar sin

modificaciones cuando se administran medios de contraste con gadolinio a la madre.

### **Madre gestante o dando lactancia con insuficiencia renal**

- Medios de contraste yodados.
  - \* No son necesarias precauciones adicionales para el feto ni el neonato. Seguir las guías para la administración de contraste cuando la función renal está disminuida.
- Contrastes con gadolinio
  - \* No son necesarias precauciones adicionales para el feto ni el neonato. Seguir las guías para la administración de contraste cuando la función renal está disminuida.

### **3.4. EVITAR INTERACCIONES ENTRE MEDIOS DE CONTRASTES Y OTROS FÁRMACOS**

#### **Referencia**

Morcós SK, Thomsen HS, Exley CM, and Members of Contrast Media Safety Committee of European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Contrast media: interactions with other drugs and clinical tests. Eur Radiol 2005; 15:1463-1468.

#### **Recomendaciones**

- Prestar atención a la historia medicamentosa del paciente. Guardar los datos sobre la inyección del medio de contraste (tiempo, dosis, nombre del producto).
- Medicamentos que necesitan especial atención:
  - \* Metformina: consultar la guía sobre metformina (1.4).
  - \* Ciclosporina: consultar la guía sobre la nefrotoxicidad (1.1).
  - \* Cisplatino: consultar la guía sobre la nefrotoxicidad (1.1).

- \*Aminoglucósidos: consultar la guía sobre la nefrotoxicidad (1.1)
- \*Antiinflamatorios no esteroideos: consultar la guía sobre la nefrotoxicidad (1.1).
- \* $\beta$ -bloqueantes: consultar guía de prevención y manejo de reacciones adversas (2.1 y 2.2).
- \* Interleukina-2: consultar guía de reacciones tardías (2.3).
- \*Hidralacina: evitar si es posible la inyección de contraste.

**Evitar:**

- \* Mezclar contraste con otros medicamentos en tubos o jeringas.
- \*Hacer un análisis bioquímico de rutina de sangre u orina recogidas dentro de las primeras 24 h tras la administración del contraste.

**Estudios isotópicos:**

- \* Tiroides: consultar guía de función tiroidea en adultos.
- \* Hueso: evitar la administración del contraste al menos 24h antes del estudio isotópico.
- \*Marcaje de hematíes: evitar la administración del contraste al menos 24 h antes del estudio isotópico.

### 3.5. MEDIOS DE CONTRASTE ECOGRÁFICOS

**Referencia**

Jakobsen JA, Oyen R, Thomsen HS, Morcos SK, and Members of Contrast Media Safety Committee of European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Safety of ultrasound contrast agents. Eur Radiol 2005; 15:941-945.

**Evidencia**

- \* Los medios de contraste ecográficos son seguros.

### **Tipo y severidad de las reacciones**

- \*La mayoría de las reacciones son menores (ej: cefalea, náuseas, sensación de calor, gusto alterado) y autolimitadas.
- \* Raramente acontecen reacciones de tipo alérgico.

### **Para reducir el riesgo**

- \*Comprobar si existe intolerancia a alguno de los componentes del medio de contraste.
- \* Usar el mínimo nivel de emisión acústica y el menor tiempo de examen diagnóstico posible.

### **Tratamiento**

- \*Si ocurre un serio contratiempo, consultar la guía de manejo de reacciones adversas al medio de contraste (2.1 y 2.2).

## **3.6. SEGURIDAD DE LOS MEDIO DE CONTRASTE ESPECÍFICOS PARA RM DEL HÍGADO**

### **Referencia**

Bellin MF, Webb JA, Van Der Molen AJ, Thomsen HS, Morcos SK, and Members of Contrast Media Safety Committee of European Society of Urogenital Radiology (ESUR). Safety of MR liver specific contrast media. Eur Radiol 2005; 15:1607-1614.

### **Tipos de reacciones adversas**

- \* Similares a las reacciones observadas con otros tipos de medios de contraste, como náuseas, vómitos, urticaria, salpullido y reacciones anafilactoides generalizadas.
- \* El dolor de la columna vertebral puede ocurrir al administrar óxidos de hierro superparamagnéticos.



- \* Las reacciones que ponen en peligro la vida son raras.

### **Pacientes <18 años**

- \* La seguridad todavía no se ha establecido.

### **Contraindicaciones**

- \* Óxidos de hierro: alergia conocida o hipersensibilidad al hierro o a los dextranos parenterales.
- \* Medios de contraste basados en el manganeso: alergia conocida a la preparación, embarazo, lactancia, insuficiencia hepática severa.
- \* Medios de contraste basados en el gadolinio: alergia conocida a la preparación.

### **Precauciones**

- \* Óxidos de hierro: en pacientes con hemosiderosis o hemocromatosis, la sobrecarga de hierro puede agravarse.
- \* Medios de contraste basados en el manganeso: insuficiencia hepática y fallo cardíaco.
- \* Medios de contraste basados en el gadolinio:
  - Contrastes con elevada captación por hepatocitos: fallo renal y hepático.
  - Contrastes con baja captación por hepatocito: fallo renal.

## **3.7. EFECTOS DEL CONTRASTE YODADO EN LA SANGRE Y ENDOTELIO**

### **Referencia**

Aspelin P, Stacul F, Thomsen HS, Morcos SK , and Members of Contrast Media Safety Committee of European Society of Urogenital Radiology (ESUR). En preparación.

La relevancia clínica de los efectos de los diferentes tipos de medios de contraste en los componentes individuales de la sangre y el endotelio es imposible de determinar. El efecto adverso clínicamente importante es la posibilidad de tromboembolismo. Se reconoce que:

- \*Todos los medios de contraste tienen propiedades anticoagulantes.
- \*Los medios de contraste iónicos altamente osmolares pueden inducir trombosis secundaria a daño endotelial.
- \*Las nuevas posibilidades terapéuticas (ej., bloqueadores de GpIIb/IIIa, heparina de bajo peso molecular o bivalirudina) que todavía disminuyen más el riesgo de las complicaciones del tromboembolismo en los procedimientos intervencionistas minimizan la relevancia de estos efectos de los medios de contraste.

### **Recomendaciones**

\*Una técnica angiográfica meticulosa es obligatoria y es el factor más importante para reducir las complicaciones tromboembólicas.



*Secretaría Técnica:*  
GRUPO GEYSECO

Tel. 96 352 48 89 - Fax. 96 394 25 58

E-mail: [sedia@grupogeyseco.com](mailto:sedia@grupogeyseco.com)

<http://www.grupogeyseco.com/sedia.htm>