

Medios de contraste iodados:

Actualización práctica para residentes

Ignacio Jorajuria Draghi

Hospital Universitario Sanitas La Moraleja, Madrid

Objetivo docente: El objetivo de este trabajo es ofrecer una actualización práctica sobre el uso de medios de contraste iodados en tomografía computarizada, dirigida especialmente a residentes de radiodiagnóstico.

Revisión del tema: Se realizó una revisión de las recomendaciones más recientes publicadas en la literatura científica, con énfasis en la seguridad del paciente y la prevención de reacciones adversas. Los contenidos se estructuran en bloques temáticos: tipos de medios de contraste y sus propiedades, reacciones adversas generales, reacciones adversas renales, estrategias de nefroprotección y manejo de situaciones especiales como pacientes en diálisis, en tratamiento con metformina, embarazadas o en período de lactancia. Se incorporan las últimas actualizaciones en protocolos y medidas de seguridad, así como la revisión crítica de prácticas habituales que han demostrado ser innecesarias o incluso perjudiciales, como el ayuno o la suspensión sistemática de medicación. Se incluyen algoritmos de actuación y recomendaciones basadas en guías recientes.

Conclusiones: Esta revisión, que amplía y actualiza materiales docentes previos, pretende servir como herramienta formativa de consulta rápida para residentes, facilitando la comprensión y aplicación de las guías vigentes. El conocimiento actualizado y crítico nos permite aplicar una práctica segura y basada en la evidencia, siendo esta una condición esencial para mejorar la calidad asistencial en radiología.

Medios de contraste iodado

Son moléculas derivadas del anillo de benceno con átomos de yodo.

Actúan como contrastes positivos → **Aumentan la atenuación** en TC.

Amplio uso por seguridad, tolerancia, rápida distribución y eliminación.

Clasificación:

- Iónicos vs no iónicos
- Monómeros vs dímeros

Actual predominio de no iónicos de baja osmolalidad (mejor perfil de seguridad).

Reacciones adversas agudas

- Inmediatas: ocurren en la 1ª hora tras la administración.
- No inmediatas: ocurren entre la 1ª hora y la 1ª semana.

Las reacciones de tipo alérgico a los medios de contraste iodados modernos son **poco frecuentes** ($\approx 0,6\%$ en conjunto y **0,04% graves**).

Como precaución se recomienda mantener a todo paciente en observación durante 30 minutos tras la inyección del contraste.

Presentación clínica de la reacción	Clasificación ACR	Clasificación Ring & Messmer
Congestión nasal	Leve	Grado 1
Conjuntivitis, rinorrea		
Urticaria y prurito limitados		
Edema cutáneo		
Picor de garganta		
Urticaria y prurito difusos	Moderado	
Eritema difuso		
Edema facial		
Disfonía y ronquera		Grado 2
Broncoespasmo leve		
Edema facial/difuso con disnea	Severo	
Eritema difuso con hipotensión		Grado 3
Edema laríngeo con hipoxia		
Broncoespasmo con hipoxia		
Shock anafiláctico		
Paro cardiorrespiratorio		Grado 4

Reacciones adversas agudas

Factores de riesgo:

- Alergia: una **reacción previa** al mismo tipo de contraste se considera el **principal factor de riesgo** para predecir eventos adversos futuros.

Los pacientes con alergia a **marisco** o a **povidona yodada** (por ejemplo: Betadine®) **no presentan mayor riesgo** de reacción a contraste iodado que los pacientes con otras alergias. Por tanto, no constituyen factores de riesgo significativos.

Reacciones adversas agudas

Factores de riesgo:

- Asma: estos pacientes pueden presentar mayor predisposición a desarrollar **broncoespasmo**.
 - Cardiopatías: los pacientes con **enfermedad cardíaca grave** pueden tener mayor riesgo de presentar un **evento cardíaco no alérgico** si ocurre una reacción al contraste (alérgica o no alérgica).
 - Edad y sexo: los niños y los ancianos presentan menor tasa de complicaciones que los pacientes de **mediana edad**. A su vez, los varones presentan menor tasa de reacciones que las **mujeres**.
-

Reacciones adversas agudas

Dado que el incremento del riesgo es modesto, **no se recomienda restringir el uso del contraste ni premedicar** únicamente por la presencia de alguno de los factores descritos previamente.

La premedicación con corticoides:

- No previene todas las reacciones alérgicas.
- No ha demostrado reducir claramente las reacciones moderadas o graves ni la mortalidad.
- Tiene evidencia limitada en pacientes de alto riesgo.
- Puede conllevar efectos adversos directos o retrasos diagnósticos.

Un antecedente de **reacción grave** se considera una **contraindicación relativa** para volver a administrar el mismo tipo de contraste, debiendo considerarse la premedicación cuando sea posible.

Reacciones adversas agudas

- Hipertiroidismo: los pacientes con hipertiroidismo pueden desarrollar **tirotoxicosis** tras la exposición a contraste iodado, aunque esta complicación es **rara**.

Por ello, no se recomienda restringir el uso del contraste ni realizar premedicación únicamente por presentar este antecedente.

Existen dos **situaciones especiales**:

- Tormenta tiroidea aguda: puede potenciar la tirotoxicosis, por lo que **debe evitarse**.
 - Candidatos a tratamiento/estudio con radioyodo: puede interferir con la captación tiroidea del fármaco. Se recomienda un **período de lavado** tras la administración de contraste: **3-4 semanas** en hipertiroides, **6 semanas** en hipotiroideos.
-

Reacciones adversas agudas

Equipamiento médico que debería estar disponible en la sala de estudios:

- Oxígeno.
 - Fluidos IV.
 - Tensiómetro.
 - Sistema de respiración con mascarilla con válvula unidireccional.
 - Adrenalina 1 mg/mL (1:1000).
 - Antihistamínico H1 apto para administración inyectable.
 - Atropina.
 - β 2-agonista de acción corta en inhalador presurizado o nebulizador.
 - Fármacos anticonvulsivantes.
-

Reacciones adversas agudas

Tras una reacción adversa moderada/grave se debe:

- Medir **triptasa sérica** en las primeras 4 horas, y una segunda medición después de 24 horas.
 - Derivar a consulta de alergología.
 - Registrarlo detalladamente en la historia clínica.
-

Lesión renal aguda asociada al contraste

Se define como un **incremento de la creatinina sérica $>0,3$ mg/dl**, o **$>1,5$ veces** la creatinina basal dentro de las 48-72 horas posteriores a la administración intravenosa de contraste.

Tasa filtrado glomerular estimado (TFGe):

Se recomienda la fórmula CKD-EPI.

En niños, la fórmula de Schwartz.



Lesión renal aguda asociada al contraste

Factores de riesgo:

- **TFGe <30 ml/min/1,73 m²**
- **Deshidratación.**
- Dosis de contraste.
- Inyección intraarterial de primer pase. *

* La **inyección intraarterial con exposición renal de primer pase** indica que el agente de contraste alcanza las arterias renales en una forma relativamente poco diluida, p.ej. inyección en el corazón izquierdo, aorta torácica, aorta abdominal suprarrenal o en las arterias renales. En estos casos se considera de riesgo una **TFGe <45 ml/min/1,73 m²**.

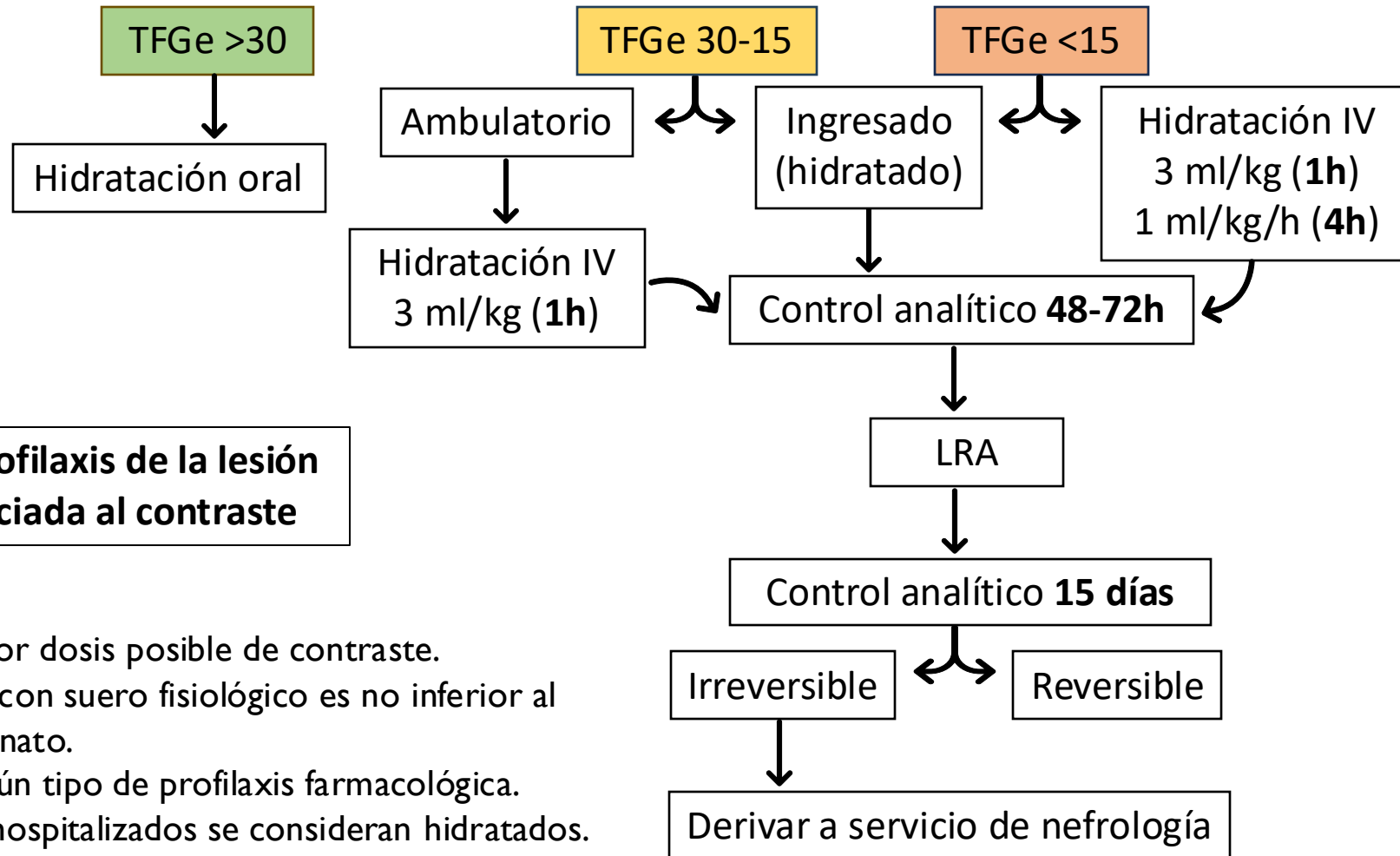
Lesión renal aguda asociada al contraste

Son válidos para la TFG_e los valores de creatinina obtenidos:

- Dentro de los **7 días previos** a la administración en pacientes con una enfermedad aguda, empeoramiento agudo de una enfermedad crónica, o pacientes hospitalizados.
- Dentro de los **3 meses previos** en todos los demás pacientes.

Estudios de **emergencia**:

- Determinar la TFG_e si el procedimiento pudiera posponerse hasta disponer del resultado.
 - Si no es posible, seguir los protocolos correspondientes a:
 - TFG_e <30 ml/min/1,73 m² (administración IV y administración intraarterial de 2º paso).
 - TFG_e <45 ml/min/1,73 m² (administración intraarterial de 1º paso).
-



Algoritmo de profilaxis de la lesión renal aguda asociada al contraste

- Utilizar la menor dosis posible de contraste.
- La hidratación con suero fisiológico es no inferior al uso de bicarbonato.
- No existe ningún tipo de profilaxis farmacológica.
- Los pacientes hospitalizados se consideran hidratados.

Intervalo mínimo

Entre **contraste iodado** y **gadolinio**:

TFGe >60	2 horas (idealmente 6 horas)
TFGe 30-60	16 horas (idealmente 48 horas)
TFGe <30	60 horas (idealmente 7 días)

Entre dos inyecciones de **contraste iodado**:

TFGe >60	4 horas (idealmente 12 horas)
TFGe 30-60	16 horas (idealmente 48 horas)
TFGe <30	60 horas (idealmente 7 días)

Situaciones especiales

Pacientes en tratamiento con **metformina**:

- Suspender su toma desde el momento de la administración del contraste **únicamente** en pacientes con TFG_e <30 o nefropatía aguda.

Pacientes en **diálisis**:

- **No es necesario** reprogramar las sesiones de diálisis.
 - **No es necesaria** una sesión extra de diálisis.
-

Situaciones especiales

Pacientes **embarazadas** :

- Deberá evaluarse la función tiroidea del recién nacido durante la primera semana de vida (el cribado neonatal de la función tiroidea es universal y rutinario en los países europeos).

Pacientes en **lactancia**:

- Continuar normalmente.
 - <1% excreción en leche materna.
 - <1% absorción intestinal.
-

Extravasación de contraste

La mayoría de las lesiones serán **leves** (edema, eritema, molestia local).

En menor medida puede haber reacciones moderadas (ampollas, edema progresivo, ulceración) o graves (síndrome compartimental, necrosis tisular).

Manejo conservador: suspender el estudio, elevar el miembro, aplicar frío local, reevaluación cada 2-4 horas, y valorar alta o evaluación quirúrgica.

Moderados/graves: documentación radiológica (proyecciones ortogonales o imagen seccional), registrar como complicación en el informe radiológico y sistema de eventos adversos, y solicitar evaluación quirúrgica urgente.

Ayuno

- Sin evidencia sólida que lo justifique.
 - Innumerables estudios no han registrado ningún caso de neumonía por aspiración.
- Puede ser perjudicial.
 - Deshidratación, hipoglucemia, interrupción de medicación, retraso en la realización del estudio.
- No mejora la calidad del estudio.
 - La comida residual no interfiere, en general, en la interpretación de estudios gastrointestinales.

➤ **Eliminar como práctica rutinaria.**

Referencias

- European Society of Urogenital Radiology. ESUR Guidelines on Contrast Agents 2025. Vienna: ESUR; 2025. Disponible en: <https://www.esur.org/esur-guidelines-2025/>
 - American College of Radiology. ACR Manual on Contrast Media 2025. Reston (VA): American College of Radiology; 2025. Disponible en: <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Tools-and-Reference/Contrast-Manual>
 - Cobos Alonso J, Fontenla-Martínez C, Concepción Aramendía L, Bernabé García JM, Arenas-Jiménez JJ. Introducción a los contrastes yodados: propiedades, administración intravascular y distribución en el organismo. *Radiología*. 2024; 66(S2):S3–S14. doi:10.1016/j.rx.2024.03.007
 - Sebastià C, Falip S, Crespo R, Guillen E, Nicolau C, Poch E, Oleaga L. Nefroprotección y contrastes yodados. *Radiología*. 2024; 66(S2), 118–123. doi:10.1016/j.rx.2024.02.010
 - Moreno Pastor A, Girela Baena E. Rompiendo mitos en radiología: eliminación de las ayunas precontraste. *Radiología*. 2024; 66(5), 471–478. doi:10.1016/j.rx.2023.11.006
-