

## REVISIÓN

# REVISIÓN DE LA PREVENCIÓN DE LAS REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD A LOS CONTRASTES YODADOS EN RADIOLOGÍA

## REVIEW OF HYPERSENSITIVITY REACTIONS TO IODINATED CONTRAST MEDIA IN RADIOLOGY PREVENTION

Marina Bellido Padilla<sup>1</sup>; Javier Pardo Maiza<sup>1</sup>; Alice Hodgert<sup>1</sup>; David Castro Vidal<sup>1</sup>; Laura Frontera Valero<sup>1</sup>; Luis Martí-Bonmatí<sup>1</sup>

1. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia.

**Palabras clave:**

Contraste yodado;  
Hipersensibilidad;  
Recurrencia;  
Premedicación.

**Keywords:**

Iodinated contrast;  
Recurrence;  
Hypersensitivity;  
Recurrence;  
Premedication.

**Resumen**

Las reacciones de hipersensibilidad al contraste yodado se han incrementado dado el aumento en el número de estudios radiológicos contrastados que se realizan en la práctica clínica habitual. Es pues relevante revisar las medidas que se deben implementar para evitar su recurrencia en exploraciones sucesivas y disminuir su posible gravedad.

En esta revisión se analizan las estrategias preventivas recomendadas, incluyendo el cambio del medio de contraste yodado (sustitución por otro producto con diferente composición química), el control de su temperatura, la premedicación con corticosteroides o antihistamínicos, el empleo de pruebas cutáneas de sensibilización, y el registro adecuado de estos eventos.

En general, el cambio de producto tiene un impacto significativo si se reemplaza por medios de contraste con diferente cadena lateral. Respecto a los corticoides, es recomendable su administración como premedicación asociada a la sustitución del contraste. Los protocolos con pruebas cutáneas reducen la tasa de recurrencias al identificar al alérgeno y demuestran una clara efectividad. Estas medidas deben instaurarse en todos los hospitales como control de calidad asistencial.

**Abstract**

Hypersensitivity reactions to iodinated contrast media have increased due to the huge amount of image studies performed in routine clinical practice, and with the development of new tools to mitigate their recurrence and severity.

This review studies the preventive strategies studied and published in the most recent literature. Both physical (temperature) or chemical (substitution with another with the same or different carbamoyl side chain) change of iodinated contrast, premedication with corticosteroids or antihistamines, use of skin tests or adequate recording of the event were evaluated in the included studies. The change of iodinated contrast shows significant differences, these being greater if the side chain is changed. As well as its combination with corticosteroids, being questionable the role of premedication in isolation or without contrast substitution, as disparity was observed among studies. Protocols with skin testing reduced the recurrence rate and demonstrated effectiveness, but are not routinely applied in routine practice.

**INTRODUCCIÓN**

En los estudios de Tomografía Computarizada (TC) los contrastes yodados son una herramienta esencial para optimizar la diferenciación tisular y la caracterización de las lesiones según su patrón de captación. Desafortunadamente, su administración no está exenta de riesgos, incluyendo la extravasación y la reacción alérgica. Aunque de frecuencia

baja, se reconoce que hasta un 0,04 % de pacientes pueden sufrir una reacción de intensidad grave. Es por ello que siempre se tiene muy en cuenta la posibilidad de que los pacientes presenten reacciones de hipersensibilidad para tratarlas en el momento de su aparición y para minimizar su reincidencia.

Estas reacciones pueden aparecer de forma inmediata durante la primera hora tras la adminis-

**Autor para la correspondencia**

Marina Bellido Padilla

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia  
Avenida Fernando Abril Martorell, 106 · 46026 Valencia  
Tlf.: +34 664 731 625 | E-Mail: bellido\_marpad@gva.es

tración del contraste, o retardadas si suceden tras esa primera hora tras su administración (1). Por otro lado, las reacciones de hipersensibilidad se clasifican también en función de su gravedad de acuerdo con los criterios del “*American College of Radiology Manual of Contrast Media*” y las Guías de la *European Society of Urogenital Radiology* (REFs) como leves (urticaria/prurito limitados, edema cutáneo, congestión nasal, picor faríngeo y rinorrea/conjuntivitis), moderadas (urticaria/prurito diseminado, eritema difuso, edema facial, opresión faríngea sin disnea y broncoespasmo/sibilancias sin/con leve hipoxia), y graves (edema diseminado, edema facial con disnea, eritema diseminado con hipotensión, edema laríngeo con estridor o hipoxia, broncoespasmo/sibilancias con hipoxia significativa, shock anafiláctico) (2).

El principal factor de riesgo para sufrir un episodio de hipersensibilidad al contraste yodado es haber padecido un episodio previo. Es de destacar que entre los principales medios de contraste yodado comerciales que se utilizan en la práctica clínica no se han observado diferencias significativas en el riesgo promedio de generar reacciones de hipersensibilidad (3). Por otro lado, si existe un aumento en el riesgo de padecer estas reacciones de hipersensibilidad a los contrastes yodados en pacientes que presentan hipertiroidismo, asma, rinitis, patología cardiovascular, enfermedad renal crónica, mastocitosis y otras alergias comórbidas (4). Es por ello que en esta población cada vez se utilizan más las pruebas cutáneas como paso previo a la reexposición a estos contrastes (5). La evidencia creciente de una participación linfocítica en este tipo de reacciones ha contribuido al estudio de la prevención de recurrencias utilizando pautas con corticoides (1), tanto en las reacciones inmediatas como en las retardadas, siendo en estas últimas donde juega un papel más importante la sensibilización mediada por linfocitos T (1).

Referente a los medios de contraste, ha de resaltarse que los productos de alta osmolaridad se han reemplazados prácticamente por completo por compuestos de baja osmolaridad desde mediados de la década de 1980, debido a los menores índices de gravedad de las reacciones causadas por los contrastes de baja osmolaridad. La mayor osmolaridad se asocia a una mayor desgranulación mastocitaria y de basófilos (3). El uso de antihistamínicos para la prevención y tratamiento de las reacciones por contrastes se justifica por esta misma razón patogénica. A pesar de que la incidencia promedio de reacciones de hipersensibilidad de cualquier gravedad asociada al uso de contrastes de baja osmolaridad es baja (menos de 7 por cada mil pacientes) (6), la cifra global de pacientes afectados no es en absoluto desdeñable dado el gran número de estudios con contraste realizados globalmente en la práctica clínica habitual. Es por ello que diversos estudios se han centrado en los últimos años en encontrar el mejor procedimiento de intercambio o sustitución del tipo de contraste utilizado para prevenir la recurrencia, modificando bien el grado de

ionización o bien el grupo carbonilo de la cadena lateral del compuesto (7).

El objetivo principal de esta revisión es evaluar críticamente la literatura relacionada con las medidas más útiles para minimizar la frecuencia y gravedad de la recurrencia de las reacciones de hipersensibilidad a los contrastes yodados empleados en radiología. Esta revisión pretende con ello actualizar las instrucciones de trabajo en los hospitales con respecto a esta prevención.

## METODOLOGÍA

Esta revisión crítica se realizó de acuerdo a las pautas proporcionadas en las guías PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*). Se utilizó la estrategia de búsqueda en base a los términos MeSH incluyendo (*minimize*) OR (*prevent*), AND (*iodinated contrast*), AND (*hypersensitivity*) OR (*allergic-like reaction*). Utilizando el motor de búsqueda de Pubmed y como fuente la base de datos de Medline, se seleccionaron artículos originales publicados desde 2018 hasta abril de 2024. La última búsqueda se realizó el 26 de abril de 2024.

Inicialmente se identificaron 74 artículos. Dos revisores de manera independiente examinaron los trabajos por su título y resumen. Se excluyeron los estudios no realizados en humanos (estudios *in vitro* o en animales de experimentación), estudios en los que se utilizó gadolinio como medio de contraste (en lugar de contrastes yodados), y estudios que evaluaban las reacciones a compuestos con yodo en lugar de a los contrastes yodados utilizados en estudios radiológicos. Con todo ellos se excluyeron 38 artículos (Tabla 1). Se evaluó la elegibilidad de los 36 textos completos resultantes. En base al tipo de intervención, se descartaron los estudios centrados en el tratamiento de la reacción de hipersensibilidad aguda y no en la prevención de sus recurrencias. De igual forma, se descartaron estudios que centraron su atención en la toxicidad (especialmente nefrotoxicidad) de los contrastes y no en sus efectos de hipersensibilidad. Por último, en relación con el tipo de diseño de los estudios revisados, no se incluyeron estudios de series de casos ni opiniones de expertos. Finalmente se excluyeron otros 22 artículos, quedando un total de 14 estudios como la base de este análisis.

## RESULTADOS

Las principales características de los estudios seleccionados para esta revisión crítica se resumen en la Tabla 2. En global, se incluyeron un total de 2 metaanálisis, 4 estudios prospectivos, 6 estudios retrospectivos y 2 estudios de corte transversal.

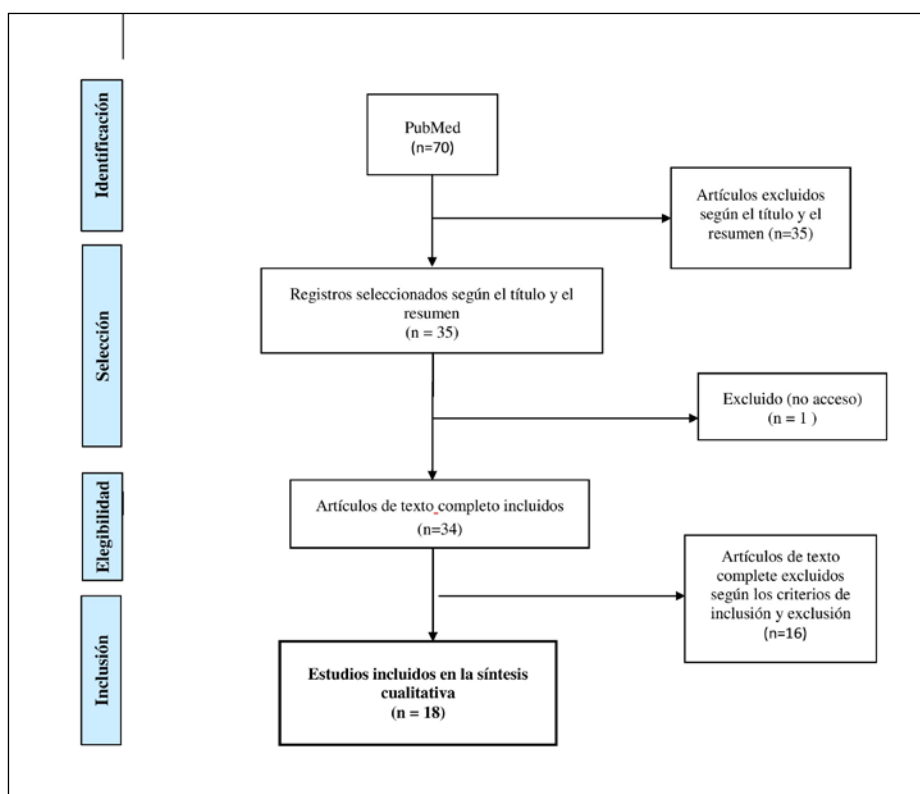


Figura 1. Diagrama de flujo de trabajo del proceso editorial establecido desde los comienzos en 2018.

Tabla 1. Criterios de elegibilidad.

|                 | Criterios de inclusión                                                                                                                                                                                                  | Criterios de exclusión                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Población       | Pacientes que han desarrollado una reacción de hipersensibilidad aguda (leve, moderada o grave) o retardada al contraste yodado.                                                                                        | Pacientes que hayan presentado reacción de hipersensibilidad a gadolinio, compuestos yodados no documentados como medio de contraste, estudios en animales o in-vitro. |
| Intervención    | Medidas preventivas: Premedicación (corticoides, antihistamínicos), cambiar el medio de contraste utilizado (sustitución por no iónico, cambio de radical), DCT ( <i>drug challenge test</i> ), registro del incidente. | Estudios que se centren en el abordaje de las reacciones de hipersensibilidad de manera terapéutica y no el de su prevención.                                          |
| Comparación     | Pacientes que han presentado anteriormente reacción por hipersensibilidad al contraste yodado, se le aplique o no una medida de prevención o una combinación de estas.                                                  | Pacientes que no han presentado previamente reacción de hipersensibilidad.                                                                                             |
| Resultados      | Persistencia, reducción o desaparición de las reacciones por hipersensibilidad agudas o tardías.                                                                                                                        | Reacciones de hipersensibilidad no relacionadas con la hipersensibilidad al contraste yodado.                                                                          |
| Tipo de estudio | Revisión sistemática- metaanálisis, ensayos aleatorios, estudios longitudinales prospectivos y retrospectivos (n>30).                                                                                                   | Serie de casos, opinión de expertos.                                                                                                                                   |

Tabla 2: Características de tipo de estudio, tamaño muestral y resultados principales de los estudios seleccionados en este análisis.

| Tipo de estudio                                                                       | Tamaño de muestra |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Retrospectivo<br>Kim S et al. Radiology. 2023 Oct;309(1)                              | 1066              |
| Retrospectivo<br>Ahn JH et al. J Comput Assist Tomogr. 2023 Jul-Aug 01;47(4):608-612  | 23.383.183        |
| Retrospectivo<br>McDonald JS et al. Radiology. 2021 Oct;301(1):133-140.               | 1973              |
| Retrospectivo<br>Kim JH et al. World Allergy Organ J. 2021 Jul 1;14(7):100561.        | 117               |
| Prospectivo<br>Lee JH et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2023 Nov;11(11):3454-3462. | 205.796           |
| Prospectivo<br>Vega F et al. Clin Exp Allergy.2020. Feb;50(2):271-274.                | 30                |
| Metaanálisis<br>Hsieh C et al. Diagnostics (Basel). 2022 Jul 9;12(7):1673.            | 736 (5 estudios)  |
| Prospectivo<br>McDonald JS et al. J Am Coll Radiol. 2023 May;20(5):516-523.           | 251               |
| Metaanálisis<br>Umakoshi H et al. Radiology. 2022 Nov;305(2):341-349.                 | 7155 (6 estudios) |
| Retrospectivo<br>Basharat NF et al. AJR Am J Roentgenol. 2022 Jan;218(1):174-179.     | 7872              |
| Prospectivo<br>Lee JH et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2023 Nov;11(11):3454-3462. | 496               |
| Transversal<br>Cha MJ et al. Radiology. 2019 Oct;293(1):117-124.                      | 196 081           |
| Retrospectivo<br>Ananthakrishnan L et al. J Am Coll Radiol. 2021 Jul;18(7):982-989.   | 4309              |
| Transversal<br>Deng F et al. Radiology. 2023 Oct;309(1):e231979.                      | 2,7 millones      |

## Resultados

Premedicación con corticoides (OR, 0,72; P=0,049)

Cambio de contraste con cadena lateral común (OR,0,98;P=0,93)

Cambio de contraste con cadena lateral diferente (OR,0,51,P<0,001)

Cambio de contraste independientemente de la cadena lateral (9,24% frente a 7,08%, P < 0,001)

Cambio de contraste con cadena lateral diferente (6,74%, P <0,001).

Premedicación con corticoides y mismo contraste (OR,1, p,0,99)

Diferente material de contraste vs premedicación y mismo contraste (OR, 0,14, P,0,001)

Premedicación contraste antes y/o después de la reexposición mejoró en 98% reacción tardía de hipersensibilidad.

Protocolo guiado por prueba cutánea intradérmica vs control redujo 53,3% en incidencia (p<0,001) su gravedad (p<0,003)

Test de evaluación a un contraste alternativo (test cutáneo negativo previo) redujo los síntomas graves en el 100% y la recurrencia de la hipersensibilidad en el 90%.

Premedicación con corticoides reduce probabilidades de experimentar reacciones de hipersensibilidad moderadas o graves (OR = 0,09; IC del 95 %, 0,03–0,25; p <0,00001)

A un tercio de los pacientes (90 de 251, 36 %) se le cambio de conducta (RM, TC sin contraste, o la no realización de TC), siendo de manera significativa los que tuvieron una reacción de hipersensibilidad grave.

A una cuarta parte de pacientes con hipersensibilidad que se reexpusieron exámenes posteriores volvieron a presentar reacción de hipersensibilidad.

Cambio de MCI reduce el riesgo de reacción de hipersensibilidad recurrente en un 61%.

Mantener el iohexol 350 a temperatura ambiente no es inferior a calentar el medio de contraste a la temperatura corporal antes de la inyección.

El protocolo que empleaba pruebas cutáneas redujo la recurrencia (P < 0,001) y la gravedad del RSI en los casos recurrentes (P = 0,003).

Premedicación con antihistamínicos redujo la recurrencia (OR, 0.53; 95% CI: 0.33, 0.86; P = .01)

El cambio del agente culpable redujo la recurrencia (OR, 0.51; 95% CI: 0.36, 0.73; P , .001).

La premedicación fue apropiada en el 72% e inapropiada en el 22% en función del registro del incidente.

Los alérgenos de contraste tuvieron más probabilidades que otros alérgenos de ser introducidos como texto libre y no específico (15,2% frente a 6,3%; OR, 2,69)

## DISCUSIÓN

Los trabajos incluidos en esta revisión han centrado su interés en la prevención de recurrencias de reacciones de hipersensibilidad en base a la utilización de premedicación (basada en corticoides y/o antihistamínicos), medios de contraste alternativos, cambios físicos en el medio de contraste, pruebas cutáneas y tests de provocación.

Como prueba diagnóstica, los estudios de imagen deben optimizarse en su protocolo de realización para maximizar la información pertinente de acuerdo con la sospecha clínica que justifica la prueba y para minimizar los riesgos que pueda suponer su realización y que dependen en gran medida de cada paciente. En el caso de la TC se considera con frecuencia necesaria la utilización de contraste yodado, ya que diversas sospechas y situaciones clínicas requieren de un estudio de TC con contraste en el que debe valorarse el riesgo de reacciones de hipersensibilidad. En un estudio de seguimiento sobre 251 pacientes con reacción de hipersensibilidad catalogada de intensidad moderada-severa se concluyó que hasta un tercio de los pacientes tuvieron que modificar los protocolos de imagen subsiguientes por las reacciones previas y hasta un cuarto de los pacientes sufrió un episodio recurrente de hipersensibilidad en la siguiente exposición (8).

Las principales variables relacionadas con la prevención de reacciones de hipersensibilidad al contraste yodado están analizadas en el estudio multicéntrico realizado en Corea del sur y publicado en 2019, que involucró a 196.081 pacientes de 7 centros distintos entre marzo y octubre de 2017 (4). La prevalencia global de reacción de hipersensibilidad a los contrastes en este estudio fue de 0,73%, sin existir una asociación entre la prevalencia de las reacciones de hipersensibilidad y la concentración de yodo en el medio de contraste. Es decir, las reacciones no se relacionaron con la cantidad total de yodo administrado. Por otro lado, el antecedente de hipersensibilidad a contrastes yodados, los antecedentes de alergia a fármacos, otras alergias generales, una historia familiar de reacciones a contrastes, y padecer hipertiroidismo fueron los principales factores asociados a un mayor riesgo de recurrencia. En este estudio, la premedicación con antihistamínicos (OR 0,53; 95%CI: 0,33, 0,86;  $p=0,01$ ) y el cambio del medio de contraste involucrado (OR 0,51; 95%CI: 0,36, 0,73;  $p<0,001$ ) se asociaron a un riesgo de recurrencia menor.

Varios trabajos analizados evaluaron como minimizar o evitar la tasa de recurrencias mediante en el cambio del medio de contraste yodado previamente implicado en la reacción de hipersensibilidad. En una revisión sistemática y metaanálisis de 6 estudios retrospectivos publicada con 7155 pacientes se observó una reducción significativa del 61% en el riesgo de

recurrencia al cambiar el agente de contraste (OR=0,26; 95%IC=0,11-0,64;  $p=0,03$ ) (9). Del mismo modo, estos hallazgos se encontraron también en un estudio retrospectivo (OR=0,16; 95%IC=0,03-0,72;  $p=0,017$ ) (10).

Respecto a la premedicación con corticoides, existen publicaciones divergentes. Así, un efecto protector de la premedicación con corticosteroides (10) no se constató de forma significativa en otras series [4]. Como factor de confusión, la premedicación utilizada en ambos estudios no estaba estandarizada y se seguían pautas de administración variables.

Otros estudios han centrado su atención en la determinación de posibles pautas para minimizar la recurrencia de las reacciones de hipersensibilidad. En una revisión retrospectiva que analizó 3319 recurrencias de reacciones de hipersensibilidad graves entre enero de 2015 y diciembre de 2019, los autores determinaron que el riesgo de recurrencia se reducía significativamente cuando se cambiaba el medio de contraste implicado (9,2% vs 7,0%,  $p<0,001$ ), especialmente si se utilizaba un contraste yodado con una cadena lateral distinta (6,7%,  $p<0,001$ ) (11). Posteriormente, en un estudio retrospectivo de Kim S et al, que involucró a 5 hospitales terciarios entre febrero de 2020 y marzo de 2021, se evaluaron un total de 3800 reexposiciones a contrastes yodados de baja osmolaridad en un total de 1066 pacientes agrupados en función de si se empleaba premedicación y cada grupo en 3 subgrupos basándose en si se administraba el mismo medio de contraste yodado, un nuevo contraste con la misma cadena lateral, o un contraste con una cadena lateral distinta (12). La distinción de cadenas laterales se basó en la presencia de la cadena lateral N(2,3-dihidroxipropil) carbamoil (presente en los productos iodoxanol, iohexol, iomeprol, iopromida e ioversol) o de la cadena lateral N(2,3-dihidroxipropil) metil-carbamoil (presente en los productos iobitridol e iopromida) (Tabla 3). Tras ajustar el tipo de reacción según su gravedad, los autores encontraron que la administración de un nuevo contraste yodado con una estructura química diferente concurría en una disminución significativa de la incidencia de las reacciones de hipersensibilidad subsiguientes (OR=0,51; IC95%=0,37-0,69;  $p<0,01$ ). De igual modo, encontraron que la utilización de un medio diferente, pero con la misma cadena lateral, no presentaba diferencias en cuanto a la incidencia de reacciones subsiguientes en comparación con la administración del mismo medio de contraste (OR=0,98; 95%IC=0,64-1,5;  $p=0,93$ ). Más aún, la utilización de un contraste con una estructura química diferente tuvo un efecto protector en el grupo a los que se les administró premedicación, en comparación con el grupo no premedicado. La sustitución por un agente con una cadena lateral distinta no solo mostró diferencias en los pacientes con antecedente de reacciones de severidad moderada y elevada, sino también en el grupo de pacientes con reacciones leves. La premedicación con esteroides redujo significati-



Tabla 3. Tipos de contraste por su cadena lateral.

|                                         | N(2,3-dihidroxi propil) carbamoil |                                              |            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------|
|                                         |                                   | Presente                                     | Ausente    |
|                                         | Presente                          | Iopromida                                    | Iobitridol |
| N(2,3-dihidroxi propil) metil-carbamoil | Ausente                           | Iohexol<br>iomeprol<br>Ioversol<br>iodixanol | Iopamidol  |

vamente la tasa de repetición de reacciones (OR, 0,72; IC del 95 %: 0,51; 1,00; P = 0,049), mientras que la premedicación con antihistamínicos no fue efectiva.

Existe un gran número de artículos dedicados al estudio de la premedicación como objetivo para minimizar este tipo de recurrencias. En una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó una cohorte agregada de 736 pacientes con medicación previa a la exposición basada en glucocorticosteroideos (25 a 125 mg en equivalentes de prednisona), encontró un total de 155 reacciones en el grupo que no recibió premedicación y 16 reacciones en el grupo premedicado. El análisis estadístico agregado encontró una diferencia significativa respecto a ambos grupos (OR = 0.09; 95% CI, 0.03–0.25; p < 0.00001) (13). Sin embargo, la revisión presenta una baja solidez debido principalmente a la carencia de brazo de control comparativo y al posible efecto confusor de la coadministración de antihistamínicos junto a los corticosteroideos. De igual modo, en un estudio retrospectivo de Jung-Hyun Kim et al, que evaluó a 117 pacientes con reacciones de hipersensibilidad retardada previas, determinaron una disminución de la recurrencia promedio y una mitigación de la severidad y duración de los síntomas tardíos (1). Otro aspecto evaluado ha sido la temperatura del contraste a administrar, concretamente en el estudio realizado por Noor F. Basharat et al, en el que compararon retrospectivamente la administración de iohexol calentado a temperatura corporal con la administración a temperatura ambiente en una cohorte agregada de casi 8000 pacientes. Los autores concluyeron que no había diferencias significativas en la incidencia de efectos adversos en función de la temperatura o vía de administración del medio de contraste, siendo la temperatura ambiente no inferior a la temperatura corporal (14).

Teniendo en cuenta los distintos mecanismos de respuesta inmune implicados en estas reacciones, resulta de gran interés la implicación de las pruebas cutáneas intradérmicas como paso preventivo para pacientes de riesgo. Estrategias basadas en esta medida fueron valoradas en un

estudio multicéntrico prospectivo de 496 participantes (299 reexpuestos al contraste). Previa a la reexposición, 269 participantes se sometieron a una prueba cutánea con el contraste culpable, si era positivo, se empleaba como alternativa otro contraste con resultado negativo en la prueba y si la prueba era negativa con el contraste culpable se cambiaba con otro contraste de manera aleatoria (en todos los casos se empleó premedicación con corticoides). La diferencia de la recurrencia y gravedad de la hipersensibilidad entre los participantes que siguieron el protocolo y los que no lo hicieron fue significativa (p<0,001 y p<0,003 respectivamente) (15). Adicionalmente, es posible la evaluación de la tolerancia a determinados contrastes específicos en pacientes de alto riesgo. En el estudio llevado a cabo por Vega F y colaboradores, tras un test cutáneo en 30 pacientes de con reacciones de hipersensibilidad moderada-severa previas, se realizó un test de evaluación a un contraste alternativo simulando una dosis real a una concentración real en un entorno intrahospitalario controlado. En el algoritmo propuesto, tras encontrar un agente que obtuviera un test cutáneo negativo, se procedía al test farmacológico. Los autores reportaron la ausencia de síntomas graves en el 100% de los pacientes y el hallazgo de un contraste alternativo tolerable en el 90% (16).

De acuerdo con el registro y diseño de la literatura cribada para realizar la presente revisión, no sirven de nada los esfuerzos por evitar la recurrencia de segundas reacciones de hipersensibilidad si no se registran y documentan correctamente las primeras. Ciertas revisiones han probado que las documentaciones de las diversas reacciones agudas de hipersensibilidad son, en muchas ocasiones, inexactas (17). En el artículo citado, que analiza la metodología y forma de registro de este tipo de reacciones, encontraba tres errores principales de documentación: 1) Ausencia de distinción entre contraste basado en Yodo o Gadolinio, 2) Descripción incompleta o inadecuada de la reacción de hipersensibilidad, como la confusión de reacciones fisiológicas (mareos, síncope vasovagales, náuseas o vómitos) con reacciones alérgicas, 3) No

documentar el agente específico de contraste causante de la reacción. En otro estudio que evaluó 49000 reacciones a contrastes yodados, los autores determinaron que hasta un 12,2 % eran en realidad reacciones no alérgicas (18). En adición a estas circunstancias y en palabras de McDonald JS, la documentación de las reacciones de hipersensibilidad al contraste deberían estar estandarizadas dentro de la historia clínica y posiblemente dentro del DICOM (19).

La presente revisión no está exenta de limitaciones. La primera es que la mayoría de información recaudada proviene de estudios observacionales retrospectivos. A pesar de que manejan grandes tamaños muestrales y diversos ajustes de múltiples variables, la validez interna de los mismos no es comparable con la de estudios aleatorizados experimentales. Dentro de las pautas de premedicación, muchos de los estudios, al ser retrospectivos, no establecen claramente las pautas concretas de administración ni los intervalos respecto a la administración del contraste. Quizás por ello existe cierta disparidad interestudio en cuanto a la evidencia del uso de corticosteroides. En este aspecto, también son necesarios estudios prospectivos con pautas concretas y estandarizadas de administración. De igual modo, a pesar de que la realización de pruebas cutáneas es recomendable según la evidencia descrita, no está disponible en todos los hospitales, y es por ello que los estudios que las evalúan pueden presentar sesgos debido a la inclusión de una mayor proporción de pacientes con un mayor número de comorbilidades. Asimismo, como ya se ha comentado, la documentación de casos es inexacta en muchas ocasiones, y al tratarse de estudios de casos extraídos de bases de datos, un porcentaje no despreciable de las cohortes estarán mal catalogadas.

En conclusión, la premedicación aislada con glucocorticosteroides o antihistamínicos, así como el cambio del medio de contraste sin tener en cuenta su cadena lateral, han mostrado divergencias en cuanto a su factor protector en la prevención de recurrencias en las reacciones de hipersensibilidad a medios de contraste. Sin embargo, la sustitución del medio de contraste implicado en función de su cadena lateral, reduce el riesgo de recurrencias y ejerce un efecto protector cuando se combina con pautas de premedicación con corticosteroides. Cambios físicos en el medio de contraste, como su calentamiento a temperatura corporal, no han mostrado efectividad. Las pruebas cutáneas y las de simulación intrahospitalaria constituyen herramientas útiles para concretar el medio de contraste sustitutivo.

#### DECLARACIÓN DE TRANSPARENCIA

Los autores/as de este artículo declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses respecto a lo expuesto en el presente trabajo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Kim JH, Choi SI, Lee YJ, et al. Pharmacological prevention of delayed hypersensitivity reactions caused by iodinated contrast media. *World Allergy Organ J.* 2021;14(7):100561.
2. American College of Radiology Committee on Drugs and Contrast Media. ACR manual on contrast media. <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Contrast-Manual>. Published 2021. Accessed July 15, 2021.
3. Lee SY, Kang DY, Kim JY, et al. Incidence and Risk Factors of Immediate Hypersensitivity Reactions Associated With Low-Osmolar Iodinated Contrast Media: A Longitudinal Study Based on a Real-Time Monitoring System. *J Invest Allergol Clin Immunol.* 2019;29(6):444-450.
4. Cha MJ, Kang DY, Lee W, et al. Hypersensitivity Reactions to Iodinated Contrast Media: A Multicenter Study of 196 081 Patients. *Radiology.* 2019 ;293(1):117-124.
5. Torres MJ, Trautmann A, Böhm I, et al. Practice parameters for diagnosing and managing iodinated contrast media hypersensitivity. *Allergy.* 2021;76(5):1325-1339.
6. Wang, C.L.; Cohan, R.H.; Ellis, J.H.; Caoili, E.M.; Wang, G.; Francis, I.R. Frequency, outcome, and appropriateness of treatment of nonionic iodinated contrast media reactions. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2008; 191: 409-415.
7. Abe S, Fukuda H, Tobe K, Ibukuro K. Protective effect against repeat adverse reactions to iodinated contrast medium: Premedication vs. changing the contrast medium. *Eur Radiol* 2016;26(7):2148-2154.
8. McDonald JS, Larson NB, Hagan JB, et al. Clinical Follow-up in Patients With Moderate or Severe Allergic-Like Reactions to Iodinated Contrast Material. *J Am Coll Radiol.* 2023; 20(5):516-523. doi: 10.1016/j.jacr.2023.01.009. Epub 2023 Mar 17.
9. Umakoshi H, Nihashi T, Takada A, et al. Iodinated Contrast Media Substitution to Prevent Recurrent Hypersensitivity Reactions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiology.* 2022; 305(2):341-349. doi: 10.1148/radiol.220370. Epub 2022 Jul 19..
10. McDonald JS, Larson NB, Kolbe AB, et al. Prevention of Allergic-like Reactions at Repeat CT: Steroid Pretreatment versus Contrast Material Substitution. *Radiology.* 2021; 301(1):133-140. doi: 10.1148/radiol.2021210490. Epub 2021 Aug 3.
11. Ahn JH, Hong SP, Go TH, Kim H. Contrast Agent Selection to Prevent Recurrent Severe Hypersensitivity Reaction to Iodinated Contrast Media Based on Nationwide Database. *J Comput Assist Tomogr.* 2023; 47(4):608-612. doi: 10.1097/RCT.0000000000001462. Epub 2023 Mar 9.
12. Kim S, Jeon KN, Jung JW, et al. Substitution with Low-Osmolar Iodinated Contrast Agent to Minimize Recurrent Immediate Hypersensitivity Reaction. *Radiology.* 2023; 309(1):e222467.



13. Hsieh C, Wu SC, Kosik RO, Huang YC, Chan WP. Pharmacological Prevention of Hypersensitivity Reactions Caused by Iodinated Contrast Media: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2022; 12(7):1673.
14. Basharat NF, Ranganathan K, Kang PT, Gridley DG, Roh AT. Effect of Extrinsic Warming of Low-Osmolality CT Contrast Media (Iohexol 350) on Extravasations and Patient Reaction Rates: A Retrospective Study. *AJR Am J Roentgenol*. 2022; 218(1):174-179. doi: 10.2214/AJR.21.26256. Epub 2021 Jul 28.
15. Lee JH, Yoo Y, Kim SR, et al. Skin Test-Guided Strategy to Select Alternative Iodinated Contrast Media in Patients With Immediate Hypersensitivity Reaction: A Prospective Confirmative Study. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023; 11(11):3454-3462.e1.
16. Vega F, Múgica MV, Bazire R, et al. Adverse reactions to iodinated contrast media: Safety of a study protocol that includes fast full-dose parenteral challenge tests searching for an alternative contrast media. *Clin Exp Allergy*. 2020 ;50(2):271-274.
17. Ananthakrishnan L, Parrott DT, Mielke N, Xi Y, Davenport MS. Fidelity of Electronic Documentation for Reactions Prompting Premedication to Iodinated Contrast Media. *J Am Coll Radiol*. 2021;18(7):982-989.
18. Deng F, Li MD, Wong A, et al. Quality of Documentation of Contrast Agent Allergies in Electronic Health Records. *J Am Coll Radiol*. 2019; 16(8):1027-1035.
19. McDonald JS. Selecting an Alternative Contrast Agent to Prevent Repeat Allergic-like Reactions. *Radiology*. 2023; 309(1):e231979.

---

**Si desea citar nuestro artículo:**

**Bellido Padilla M, Pardo Maiza J, Hodgert A, Castro Vidal D, Frontera Valero L, Martí-Bonmatí L. Revisión de la prevención de las reacciones de hipersensibilidad a los contrastes yodados en radiología. *An RANM*. 2025;142(01): 21–29. DOI: 10.32440/ar.2025.142.01.rev02**

---