

En esta sección, expertos responden consultas de los lectores sobre materias relativas a la práctica pediátrica general. Si desea hacer alguna, escriba a la Sección "Preguntas al Experto", Revista Chilena de Pediatría, Casilla 593, Correo 11, Santiago, Chile. Correo electrónico: sochiperevista@terra.cl

Riesgos del uso de contraste intravenoso en estudios por imágenes en pediatría

Cristian Varela U.¹

INTRODUCCIÓN

Prácticamente todos los medios de Contraste (MC) de uso intravascular contienen Yodo. Las dos excepciones son el Gadolinio, utilizado en resonancia magnética y las microburbujas, para ecotomografía.

Los MC yodados se sintetizan teniendo como base estructural el ácido Triyodobenzico, que es el que provee la propiedad de absorber rayos X dada la presencia de tres átomos de Yodo en su molécula.

Los MC yodados se dividen de acuerdo a sus características fisicoquímicas en iónicos y no iónicos. Los MC iónicos monoméricos fueron desarrollados en los años 50' y son sales que en solución se disocian en un anión (la molécula de MC) y un catión (Meglumina o Sodio). Estas soluciones son hiperosmolales respecto al plasma y se encuentran cargadas eléctricamente. Algunos de estos fármacos tienen osmolalidades hasta cinco veces superiores a la del plasma. Dentro de este grupo se encuentran el Hypaque, Angiovisit, Telebrix, Conray, Reliev y Uromiron.

Los MC no iónicos monoméricos aparecieron en el mercado en los años 80' con la gran ventaja de tener una menor osmolalidad ya que están compuestos por moléculas estables que no se disocian en solución. Sin embargo, la osmolalidad de estos productos al menos duplica a la del plasma. Ejemplos de este grupo son el Omnipaque, Radiomiron, Xenetix y Optiray.

En los años 90' aparecen los MC no iónicos diméricos o isoosmolales que resumen las ventajas desarrolladas durante estos años. Estos se caracterizan por la fusión de dos moléculas de medio de contraste no iónico monomérico con la consecuente reducción en la osmolalidad. Estas moléculas son más voluminosas y además aportan mayor número de átomos de Yodo. El único producto disponible en este grupo es el Visipaque. Los grupos de productos descritos no sólo se diferencian en osmolalidad sino también en precio. Obviamente el precio de estos fármacos es inversamente proporcional a su osmolalidad, de manera que los productos isoosmolales son los más caros, mientras que los medios de contraste iónicos son de menor costo.

En nuestro país disponemos de todos los grupos de MC descritos. En las instituciones de salud privada los MC no iónicos monoméricos se usan prácticamente de regla, incluso algunos centros han adoptado el uso exclusivo de medio de contraste isoosmolal. En las instituciones de salud pública todavía se utilizan los MC iónicos por razones presupuestarias.

REACCIONES ADVERSAS

Se desconoce el mecanismo exacto responsable de las reacciones adversas secundarias al uso de MC intravascular.

1. Instructor Asociado Facultad de Medicina Universidad de los Andes. Servicio de Radiología Clínica Dávila.

El factor más claramente identificado hasta el momento es la osmolalidad del producto, es por eso que los esfuerzos de la industria farmacéutica se han orientado hacia la obtención de productos cuya osmolalidad sea similar a la del plasma.

Existen dos tipos básicos de reacciones adversas, las fisiológicas o quimiotóxicas y las tipo alérgicas o anafilactoideas. Las reacciones quimiotóxicas son aquellas relacionadas a los efectos fisicoquímicos directos del MC y son dependientes de la dosis, concentración y velocidad de administración. Es probable que sean la combinación de hiperosmolalidad y raptó de iones calcio los que tengan que ver con los efectos deletéreos. Dentro de esta categoría se encuentran la sensación de calor generalizada o el dolor en el sitio de inyección, náuseas, vómitos, daño renal, convulsiones y arritmias.

Las reacciones anafilactoideas o idiosincráticas son aquellas mediadas por el sistema inmune con mecanismos y cuadros clínicos idénticos a la anafilaxis, sin embargo, no ha sido demostrada hasta el momento la participación de procesos de reconocimiento antígeno-anticuerpo. Dentro de este grupo se cuentan la urticaria, el broncoespasmo, el edema angioneurótico y el colapso cardiovascular.

Afortunadamente la gran mayoría de las reacciones adversas son menores o leves, es decir autolimitadas y no requieren tratamiento específico.

INCIDENCIA DE REACCIONES ADVERSAS

El trabajo prospectivo de mayor escala realizado hasta la fecha fue el conducido el Dr. Katayama en Japón donde incluyó a 333 647 pacientes los que fueron divididos en dos grupos de similar magnitud. Un grupo recibió MC iónico y otro MC no iónico monomérico. La incidencia global, de reacciones adversas del grupo que recibió MC iónico fue de 12,7% mientras que el grupo que recibió MC no iónico monomérico fue sólo de 3,1%. Las reacciones adversas graves también demostraron una significativa diferencia; el primer grupo presentó una incidencia de 0,22% v/s un 0,04% del segundo grupo (MC no iónico). Las reacciones adversas graves que requieren hospitalización o que ponen en riesgo la vida del paciente son raras y se estima que su riesgo

es equivalente al riesgo de morir en un accidente aéreo o víctima de un homicidio. La muerte es tan infrecuente que es muy difícil atribuirle en forma directa o exclusiva al MC. Casi siempre constituye una injuria más en un paciente con una enfermedad terminal en general ancianos. La muerte en individuos jóvenes y sanos por shock anafiláctico es realmente excepcional.

Sólo tres estudios prospectivos han considerado la edad como una variable a discriminar en la incidencia de las reacciones adversas. En estos estudios el grupo de pacientes pediátricos no demuestra diferencias significativas en términos de incidencia de reacciones adversas cuando se los compara con los adultos, lo cual refuta la creencia, bastante extendida, de que los niños tendrían menos riesgos que los adultos. Las reacciones adversas son más frecuentes en los niños mayores de 10 años, y menos comunes en los menores de 1 año. En los recién nacidos y menores de 1 año, especialmente en malas condiciones o con multimorbilidades, la dosis debe ser ajustada estrictamente al peso corporal para evitar riesgos de sobrecarga vascular.

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo de los niños son también similares a los de los adultos. Estos son reacción adversa previa, particularmente de tipo idiosincrática (5 veces mayor riesgo relativo que la población general), asma bronquial (2 a 5 veces mayor riesgo relativo), alergia a fármacos o alimentos (2 veces mayor riesgo). Otros factores de riesgo son enfermedades crónicas como la diabetes mellitus insulino dependiente (riesgo de falla renal), insuficiencia cardíaca (descompensación y edema pulmonar), insuficiencia renal, miastenia gravis (acentuación de los síntomas) e hipertiroidismo mal controlado (tormenta tiroidea).

PREVENCIÓN

A pesar de que se considera que las reacciones adversas a MC son impredecibles, especialmente las idiosincráticas, existen algunas medidas que reducen el riesgo. En primer lugar frente a un paciente de riesgo debe valorarse la posibilidad de usar un método

de imagen alternativo. Si esto no es posible debe utilizarse el MC que ofrezca mayor seguridad. Además se puede premedicar al paciente con corticoides y/o antihistamínicos.

Diferentes estudios han demostrado que la premedicación oral con prednisona reduce significativamente la incidencia de reacciones adversas cuando se usan MC iónicos o no iónicos.

RECOMENDACIONES

Vale la pena destacar que los MC son cada vez más seguros, de hecho existen otros fármacos cuya incidencia de reacciones adversas supera a la de los MC.

La recomendación más importante para los médicos que indican un estudio de imágenes con uso de MC es que el beneficio

del examen exceda el riesgo individualizado para el paciente. Una segunda recomendación es sugerir o aconsejar a los padres del paciente que el estudio sea realizado en una institución que cuente con servicios de apoyo (unidad de emergencia, UTI, etc) en caso de que se produzca una reacción adversa.

Esto es crucial ya que hoy en día los pacientes se preocupan más del precio del estudio que de la calidad o de variables como disponibilidad de MC seguros, médicos radiólogos presentes durante el estudio, protocolos de atención frente a reacciones adversas o los servicios de apoyo ya nombrados.

Probablemente la forma más segura de someterse a un estudio de imágenes con uso de contraste intravenoso es con premedicación con corticoides y usando un MC isoosmolal.

AVISO A LOS AUTORES

Se recuerda a los autores que los trabajos enviados con copia en CD o diskette, en formato Word, facilitan el proceso de evaluación y edición, disminuyendo el tiempo total de análisis del trabajo.