

Original

Diferente captación de ^{123}I -MIBG en los 2 lóbulos hepáticos principales: un misterio persistente sin resolver

M. Bonacina^{a,*}, D. Albano^a, N. Steimberg^b, G. Bosio^a, L. Camoni^c, F. Bertagna^c,
R. Giubbini^c y G. Mazzoleni^b

^a Nuclear Medicine, Spedali Civili Brescia, Brescia, Italia

^b Tissue Engineering Unit, Anatomy and Physiopathology Division, Department of Clinical and Experimental Sciences, School of Medicine, University of Brescia, Brescia, Italia

^c Nuclear Medicine, University of Brescia and Spedali Civili Brescia, Brescia, Italia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de noviembre de 2017

Aceptado el 16 de enero de 2018

On-line el xxx

Palabras clave:

^{123}I -MIBG

Lóbulos hepáticos

SPECT/TC

Fisiología hepática

Keywords:

^{123}I -MIBG

Liver lobes

SPECT/CT

Liver physiology

R E S U M E N

Objetivo: Después de la inyección del radiofármaco se observa con frecuencia una concentración incrementada de ^{123}I -MIBG en el lóbulo hepático izquierdo en comparación con el derecho, pero la razón de este hallazgo sigue siendo desconocida. Nuestro objetivo fue analizar retrospectivamente el patrón de absorción de ^{123}I -MIBG entre los 2 lóbulos hepáticos y correlacionar nuestros resultados con algunas características epidemiológicas/clínicas.

Material y métodos: Se seleccionaron 94 gammagrafías ^{123}I -MIBG de 71 pacientes. Las regiones de interés se dibujaron en los lóbulos derecho e izquierdo utilizando secciones tomográficas transversales y se calcularon relaciones de actividad de izquierda a derecha (relación I/D) a las 6 y 24 horas de la administración del radiofármaco.

Resultados: Veintisiete exámenes fueron positivos para lesiones hipermetabólicas, mientras que los 67 restantes fueron negativos. En todos los casos las relaciones medias de I/D temprana y tardía fueron superiores a 1; la relación I/D temprana media fue de 1,37 y la relación I/D tardía de 1,52. La relación I/D tardía fue significativamente mayor que la precoz. No hubo diferencias en la relación I/D con respecto a la edad, sexo, enfermedad primaria y resultado de la gammagrafía.

Conclusiones: La absorción de ^{123}I -MIBG fue mayor en el lóbulo hepático izquierdo en comparación con el derecho, y esta relación no se correlacionó con ninguna característica epidemiológica o clínica. La razón de este metabolismo todavía no se ha explicado, y algunas hipótesis biomoleculares podrían ser probadas en modelos 3D dinámicos *in vitro*.

© 2018 Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Different uptake of ^{123}I -MIBG in the two main liver lobes: A persistent unsolved mystery

A B S T R A C T

Purpose: After radiopharmaceutical injection, a heightened ^{123}I -MIBG concentration is frequently observed in the left hepatic lobe compared to the right one, but the reason of this finding remains unknown. Our aim was to retrospectively analyze the different ^{123}I -MIBG uptake pattern between the two hepatic lobes and correlate our results with some epidemiological/clinical features.

Material and methods: Ninety-four ^{123}I -MIBG scintigraphies from 71 patients were selected. Regions of interest were drawn in the right and left lobes using transverse tomographic sections and left to right activity ratios (L/R ratio) were calculated at 6 and 24 h after radiotracer administration.

Results: Twenty-seven examinations were positive for hypermetabolic lesions while the remaining 67 were negative. In all cases mean early and delayed L/R ratios were greater than 1.00; average early L/R ratio was 1.37 and delayed L/R ratio 1.52. The delayed L/R ratio was significantly higher than the early one. There was no difference in the L/R ratios with regard to age, gender, primary disease and result of scintigraphy.

Conclusions: ^{123}I -MIBG uptake was higher in left hepatic lobe compared to right and this ratio did not correlate with any epidemiological or clinical feature. The reason of this metabolic is not yet explained and some biomolecular hypotheses could be tested in 3D dynamic *in vitro* models.

© 2018 Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mattia.bonacina@gmail.com (M. Bonacina).

<https://doi.org/10.1016/j.remnm.2018.01.004>

2253-654X/© 2018 Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Introducción

La metayodobencilguanidina (MIBG) es una molécula noradrenalina-like utilizada en medicina nuclear, habitualmente marcada con yodo-123 (^{123}I), para evaluar los tumores de la cresta neural como los carcinoides, feocromocitomas, neuroblastomas, paragangliomas y carcinomas medulares de tiroides¹⁻³.

Se detecta frecuentemente una intensa captación fisiológica de ^{123}I -MIBG en hígado, tiroides, bazo, corazón, médula adrenal normal (con un grado de captación variable) y glándulas salivares; la vejiga se visualiza habitualmente debido a la excreción urinaria del radiofármaco. Excepcionalmente, también se ha descrito la detección de glándulas lagrimales, riñones, pulmones y colon⁴⁻⁷. El estudio con ^{123}I -MIBG normalmente consiste en imágenes planares integradas en el estudio por tomografía computarizada por emisión de fotón único-tomografía computarizada (SPECT/TC) del área anatómica con afectación por la enfermedad, normalmente el abdomen, pero potencialmente cualquier localización. El estudio incluye una adquisición precoz a las 6 horas y un rastreo tardío a las 24 horas tras la administración del radiofármaco, respectivamente. En la práctica clínica es frecuente observar una concentración creciente de ^{123}I -MIBG en el lóbulo hepático izquierdo; este hallazgo ha sido evaluado en estudios previos⁸⁻¹⁰, pero estos estudios se basan en un pequeño número de pacientes. Este patrón de distribución ha sido descrito solo para la ^{123}I -MIBG y no para otros radiotrazadores, sugiriendo una inervación noradrenérgica diferente entre los 2 lóbulos hepáticos principales que puede implicar diferencias fisiológicas funcionales.

Nuestro objetivo fue analizar retrospectivamente la diferente captación de ^{123}I -MIBG entre los lóbulos hepáticos izquierdo y derecho y correlacionar nuestros resultados con las características epidemiológicas y clínicas (edad, género, tipo de enfermedad neoplásica, resultados de la exploración física), intentando explicar la distribución metabólica de este radiofármaco en el hígado.

Material y métodos

Pacientes

Se realizaron 94 estudios con ^{123}I -MIBG en 71 pacientes desde enero de 2014 hasta marzo de 2017, seleccionados en función de los siguientes criterios de inclusión: 1) un estudio con SPECT/TC del abdomen que no muestra captación patológica en el hígado; 2) hallazgos normales en el hígado en otras técnicas de imagen, como una TC o una RM realizada en los 30 días previos a la SPECT/TC; 3) un lóbulo hepático izquierdo con características morfológicas adecuadas para ser evaluado; y 4) análisis sanguíneos hepáticos normales realizados en los 30 días previos a la SPECT/TC cuando estaban disponibles. En 7 pacientes se realizó la exploración 2 veces, en 2 pacientes se realizó 3 veces, 2 pacientes se sometieron a 4 exploraciones y un paciente se sometió a 7 exploraciones. Ninguno de los pacientes tomaba medicación que pudiera influir en la actividad hepática.

Revisamos los registros médicos y los informes anatomopatológicos de las 94 exploraciones: se recogieron las características epidemiológicas (edad y sexo), el tipo de neoplasia y los resultados de la gammagrafía con ^{123}I -MIBG que fueron analizados para todos los pacientes. La edad se consideró como un valor absoluto y la población se dividió en 2 grupos utilizando los 18 años como punto de corte (≤ 18 años y > 18 años), elegido para separar la población pediátrica y la población adulta.

Imagen SPECT/TC con ^{123}I -MIBG

Los pacientes recibieron una inyección endovenosa de ^{123}I -MIBG; las actividades fueron reducidas en función del peso en los pacientes pediátricos¹¹ y se administraron 370 MBq en los adultos.

La imagen precoz se realizó 6 horas después de la inyección y la imagen tardía a las 24 horas. Las imágenes se adquirieron en una Discovery NM/CT 670 pro (GE Healthcare, Haifa, Israel) y con una Infinia Hawkeye 2024 (GE Healthcare, Haifa, Israel).

Todas las gammacámaras estaban equipadas con colimadores de agujeros paralelos de baja energía y baja resolución. La velocidad del rastreo para la imagen de cuerpo entero fue de 12 cm/min a las 6 horas y 10 cm/min a las 24 horas, usando una matriz de 256×1.024 . Para las adquisiciones de SPECT/TC se utilizaron los siguientes parámetros: 120 proyecciones, matriz de 128×128 , 20 segundos de tiempo de adquisición por proyección. Se centró una ventana de energía del 10% alrededor del pico de 159-keV para ambos rastreos corporales y la adquisición de SPECT/TC. Se adquirió un mapa de atenuación con TcF. Los parámetros de adquisición de la imagen TC fueron los siguientes: 120 kV, 80 mA, tiempo de rotación del tubo de 0,8, pitch 1.375, grosor de corte 2,5 mm. Los parámetros de adquisición TC para la gammacámara Infinia Hawkeye 2024 fueron los siguientes: 140 kV, 2,5 mA, axial, grosor de corte de 10 mm. Los datos de la SPECT/TC se reconstruyeron en una estación de trabajo Xeleris 3.1 (GE Healthcare) mediante maximización de la esperanza de subconjuntos ordenados (OSEM) en 3 dimensiones (3D) con un filtro Butterworth, corrección de atenuación basada en TC (*attenuation correction*) y corrección de dispersión (*scatter correction*). Se dibujaron regiones de interés (ROI) de 5 cm para los pacientes con más de 10 años y de 2,5 cm para niños ≤ 10 años en los lóbulos derecho e izquierdo, que se dividieron por un plano vertical representado con la vena hepática media (línea de Cantlie) utilizando cortes axiales; se evitaron los bordes, indentaciones y la fosa de la vesícula biliar. Los índices de concentración de actividad entre los lóbulos izquierdo y derecho (índice I/D) se calcularon: en todos los estudios a las 24 horas tras la administración (índice I/D tardío) y en 41 casos también a las 6 horas tras la inyección (índice I/D precoz) cuando se realizó SPECT/TC.

Análisis estadístico

Todo el análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS) versión 23.0 para Windows (IBM, Chicago, Illinois, EE. UU.) y el Software MedCalc versión 17.1 para Windows (Ostend, Bélgica). El análisis descriptivo de las variables categóricas incluyó el cálculo de las frecuencias simples y relativas. Las variables numéricas se describieron como media, desviación estándar, mínimo y máximo.

La relación entre los índices I/D precoz y tardío y las características epidemiológicas (edad, sexo) y clínicas (tipo de lesión primaria, resultado del estudio) se calcularon usando un test de Anova y un «t» test independiente. Se consideró como estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Entre las 94 exploraciones incluidas en el estudio 44 pacientes (47%) eran hombres y 50 (53%) mujeres; la edad media fue 34,9 años (rango un mes-84 años). Cuarenta y dos pacientes (45%) eran menores de 18 años, mientras que el resto, 52 (55%) eran adultos. Había 43 pacientes con feocromocitoma, 42 con neuroblastoma, 7 con paraganglioma y 2 con cáncer medular de tiroides; todos estos tumores se confirmaron serológicamente durante el curso de la enfermedad (datos no mostrados). Las características basales de los pacientes se resumen en la [tabla 1](#). Entre todas las exploraciones 27 (29%) tuvieron una gammagrafía con ^{123}I -MIBG

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/10222605>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/10222605>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)