

Aporte de las imágenes híbridas SPECT/CT para el diagnóstico diferencial de lesiones óseas malignas y benignas en pacientes con cáncer de mama. Nuestra experiencia

Ana Carolina Vitoloni,* Fiorella Lancioni,** Graciela Melado***

RESUMEN

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es evaluar el valor adicional del SPECT/CT sobre el Centellograma de Cuerpo Entero (CCE) y la SPECT en pacientes con cáncer de mama con mínimo dos estudios: tiempo inicial (i) y evolución (e).

Material y método

Se evaluaron retrospectivamente 208 lesiones en 186 pacientes.

Se realizaron imágenes: CCE, SPECT y SPECT/CT del esqueleto axial con ^{99m}Tc -MDP y equipo híbrido Infinia Hawkeye 4 GE.

Las lesiones se caracterizaron del siguiente modo: benigna (B); maligna (M); y equívocas: probablemente benigna (PB) y probablemente maligna (PM).

Resultados

SPECT/CTi clasificó 197/208 lesiones (94,7%), SPECTi 155/208 (74,5%) y CCEi 130/208 (51%).

Los tres métodos coincidieron inicialmente en 138 lesiones: 106 B (77%), 23 M (17%) y 9 equívocas (6%), y en la evolución en 155: 110 B (71%), 44 M (28%), 1 equívoca (1%).

* Servicio de Medicina Nuclear, Centro Médico MEGAN. Santa Rosa, La Pampa.

Hospital Comunitario Evita, Servicio de Diagnóstico por Imágenes. Santa Rosa, La Pampa.

**Fundación Médica de Río Negro y Neuquén. Cipolletti, Río Negro.

Clínica de Imágenes, Neuquén.

*** Servicio de Medicina Nuclear, Centro Médico MEGAN. Santa Rosa, La Pampa.

Correo electrónico de contacto: carolnavitoloni@hotmail.com

La sensibilidad, especificidad y exactitud inicial para diagnóstico de metástasis (incluyendo como malignas las lesiones probablemente malignas) fueron 92/70/51% (CCEi), 100/78/75% (SPECTi) y 100/97/95% (SPECT/CTi). Diferencias de a pares: CCEi vs SPECTi y SPECT/CTi para sensibilidad ($p < 0,05$) y SPECTi y CCEi vs SPECT/CTi especificidad y exactitud ($p < 0,001$).

Conclusiones

El aporte de SPECT/CT incrementó la precisión y certeza diagnóstica para diferenciar las lesiones benignas, malignas y equívocas.

Su utilización debería ser rutinaria en la detección de metástasis óseas en pacientes con carcinoma de mama.

Palabras clave

SPECT/CT ósea. Metástasis óseas. Carcinoma mamario.

SUMMARY

Objective

To assess the additional value of SPECT/CT on whole-body scintigraphy (WBS) and SPECT in patients with breast cancer, with a minimum of two tests: start time (i) and assessment (e).

Materials and method

Retrospective assessment of 208 lesions in 186 patients.

Images were taken by WBS, SPECT and SPECT/CT of the axial skeleton with ^{99m}Tc -MDP and hybrid equipment Infinia Hawkeye 4 GE.

Characterization of the lesions: benign (B), malignant (M) and equivocal: likely to be benign or malignant.

Results

By using SPECT/CTi, 197/208 lesions (94.7%), SPECTi 155/208 (74.5%) and WBSi 130/208 (51%) were classified.

The three methods initially coincided on 138 lesions: 106 B (77%), 23 M (17%) and 9 equivocal (6%); and on assessment on 155: 110 B (71%), 44 M (28%), 1 equivocal (1%).

The initial sensitivity, specificity and accuracy for the diagnosis of metastases (including as malignant those lesions which were likely to be so) were as follows: 92/70/51% (WBSi), 100/78/75% (SPECTi) and 100/97/95% (SPECT/CTi). Differences by pairs: WBSi vs SPECTi and SPECT/CTi for sensitivity ($p < 0,05$) and SPECTi and WBSi vs SPECT/CTi for specificity and accuracy ($p < 0,001$). On assessment 99%.

Conclusions

The contribution of SPECT/CT has increased diagnostic accuracy and certainty to differentiate benign, malignant and equivocal lesions.

It should be used routinely for the detection of bone metastases in patients with breast cancer.

Key words

Bone SPECT/CT. Bone metastases. Breast cancer.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es una enfermedad de alta incidencia, mortalidad y prevalencia. En la Argentina es la primera causa de muerte por tumores en mujeres.¹

El hueso es un sitio frecuente de metástasis en este cáncer: se constituye en el primer sitio en el 26-50% de las mujeres con esta enfermedad. Entre el 30-85% de las pacientes desarrollarán metástasis óseas en el transcurso de la enfermedad.²

El hueso está en un constante remodelado con un nivel continuo de resorción (osteoclástica) y de formación (osteoblástica) incorporándose el ^{99m}Tc metildifosfonato (^{99m}Tc- MDP) por quimioadsorción sobre la superficie de los cristales de hidroxapatita de la matriz ósea inorgánica depositada por los osteoblastos (predominantemente en la hidroxapatita inmadura recientemente depositada) en proporción al flujo sanguíneo local y a la actividad osteoblástica; por ello, es un marcador de recambio y perfusión ósea. Un 5% de alteración en el recambio óseo puede ser detectado en la imagen ósea funcional, mientras que los estudios morfológicos (radiológicos, tomografía) necesitan al menos un 35-50% del mineral óseo perdido para detectar áreas líticas. El estudio funcional tiene alta sensibilidad

para los procesos primarios osteoblásticos y osteoclasticos. Incluso una pequeña cantidad de destrucción ósea causa una intensa reacción osteoblástica alrededor del área lítica.^{3, 4}

La alta sensibilidad del CCE y la SPECT, que muestran hallazgos incidentales, nos exige en la rutina clínica realizar el diagnóstico diferencial entre enfermedades oncológicas y no oncológicas, recomendando procedimientos radiológicos adicionales para orientar el diagnóstico etiológico. Precisamente, los equipos híbridos SPECT/CT pueden ayudar a caracterizar una lesión ósea reduciendo el número de informes equívocos, optimizando el costo/beneficio y evitando la necesidad de realizar otros estudios adicionales o direccionando la elección de los métodos diagnósticos siguientes.

El diseño de equipos multimodalidad, híbridos, que integran una cámara gamma SPECT de dos cabezales y un tomógrafo multicorte de baja energía (no diagnóstico o diagnóstico) para el co-registro espacial de las dos modalidades (funcional y morfológica), ha demostrado su utilidad clínica a través de la localización anatómica de una lesión para propósito diagnóstico y guía quirúrgica, caracterizando en forma multimodal una lesión (anatómico-funcional) e incrementando la calidad de imagen con la corrección de atenuación y scatter.⁵

Las razones de la superioridad de la SPECT/CT en relación con la SPECT e imágenes planares es la alta calidad de imagen a la que contribuyen los siguientes factores:

Simplifica el co-registro espacial de las imágenes de las dos modalidades integradas porque el paciente permanece en la misma posición y camilla durante la adquisición de las imágenes de emisión y transmisión.

La corrección de atenuación con Rayos X significa que el mapa de transmisión brindado por la Tomografía muestra las densidades de los tejidos superpuestos entre el órgano en estudio (UH) y el detector, corrigiendo la atenuación de los rayos gamma emitidos desde el órgano en estudio lo que posibilita una imagen homogénea con la misma captación en las estructuras mediales y periféricas.

La corrección de scatter reduce la radiación dispersa de estructuras provenientes de la actividad de órganos vecinos.

La tecnología de procesamiento de las imágenes con recuperación de la resolución perdida (Resolution-Recovery) reduce el tiempo de adquisición o bien la actividad administrada hasta en un 50% sin incrementar el tiempo de examen.

Si, además, se utilizan equipos con tomógrafos de baja energía, la radiación adicional para los pacientes es de 1-4 mSv. La radiación adicional con tomógrafos diagnósticos es de 6-14 mSv.⁶

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron retrospectivamente 186 pacientes desde el año 2008 al año 2018 con los siguientes *criterios de inclusión*:

- Pacientes con cáncer de mama confirmado histológicamente.
- Mínimo de dos estudios de medicina nuclear realizados con un equipo híbrido GE, Infinia Hawkeye 4, utilizando software con algoritmo de recuperación de la resolución perdida.
- Imágenes: Centellograma Óseo Total con ^{99m}Tc- MDP, SPECT y SPECT/CT del esqueleto axial y apendicular proximal y distal y, eventualmente, alguna otra u otras regiones cuando se hallaron lesiones dudosas en el centellograma planar.

Se consideró el primer estudio como imagen en tiempo *inicial* (i) y el último como imagen en la *evolución* (e).

Cada lesión fue caracterizada por dos operadores (una especialista en medicina nuclear y una especialista en diagnóstico por imágenes) en forma independiente.

Las lesiones fueron clasificadas como benigna (B), maligna (M) y equívoca: probablemente benigna (PB) y probablemente maligna (PM).

La evolución clínica y el seguimiento de las imágenes fueron utilizados como estándar de referencia.

Análisis estadístico

Para cada lesión se evaluó la sensibilidad, especificidad y exactitud, en el tiempo inicial (i) y en la evolución (e).

La sensibilidad, especificidad y exactitud entre las lesiones para cada tiempo se compararon por medio de diferencias de proporciones y se consideraron estadísticamente significativas para $p < 0,05$.

RESULTADOS

En 186 pacientes estudiadas, con edad promedio de 60 años (28-89 años, DE: 13), se identificaron 208 lesiones las cuales se interpretaron como benignas, malignas, probablemente benignas y probablemente malignas en tiempo inicial (Gráfico 1) y en la evolución (Gráfico 2).

Gráfico 1. Porcentajes de lesiones caracterizadas como benignas, malignas, probablemente benignas y probablemente malignas en las tres modalidades en tiempo inicial

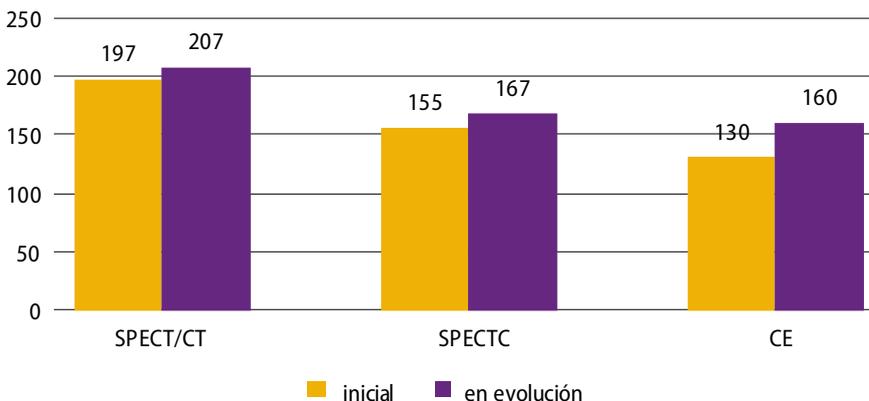


Gráfico 2. Porcentajes de lesiones caracterizadas como benignas, malignas, probablemente benignas y probablemente malignas en las tres modalidades en tiempo en evolución



Referencia: * en SPECT/CTe: prob. maligna hubo una lesión (0,48%) y prob. benigna 0 (0%).

Gráfico 3. Comparación en tiempo inicial y en evolución de las tres metodologías: CCE, SPECT y SPECT/CT

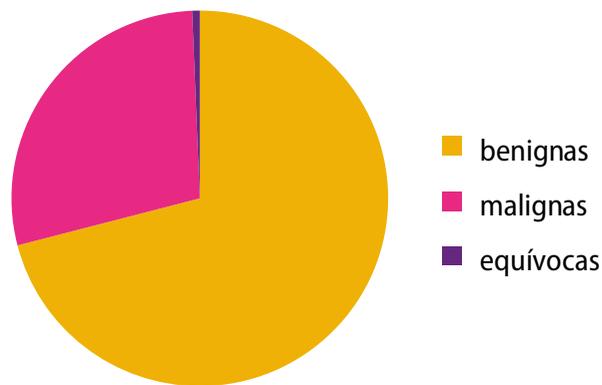
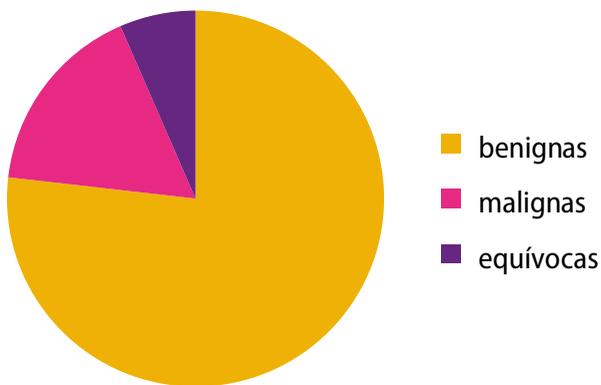


De las 208 lesiones iniciales, SPECT/CTi clasificó 197 lesiones (94,7%), SPECTi 155 lesiones (74,5%) y CCEi 130 lesiones (51%). En etapa de evolución, SPECT/CTe clasificó 207 lesiones (99,5%), SPECTe 167 (80 %) y CCEe 160 (77 %). (Gráfico 3)

Los tres métodos coincidieron inicialmente en 138 lesiones: 106 B (77%), 23 M (17%) y 9 equívocas (6%) (Gráfico 4) y en la evolución en 155 lesiones: 110 B (71%), 44 M (28%), 1 equívoca (1%). (Gráfico 5)

Gráfico 4. Porcentaje de lesiones coincidentes en las tres modalidades en lesiones benignas, malignas y equívocas en tiempo inicial

Gráfico 5. Porcentaje de lesiones coincidentes en las tres modalidades en lesiones benignas, malignas y equívocas en evolución

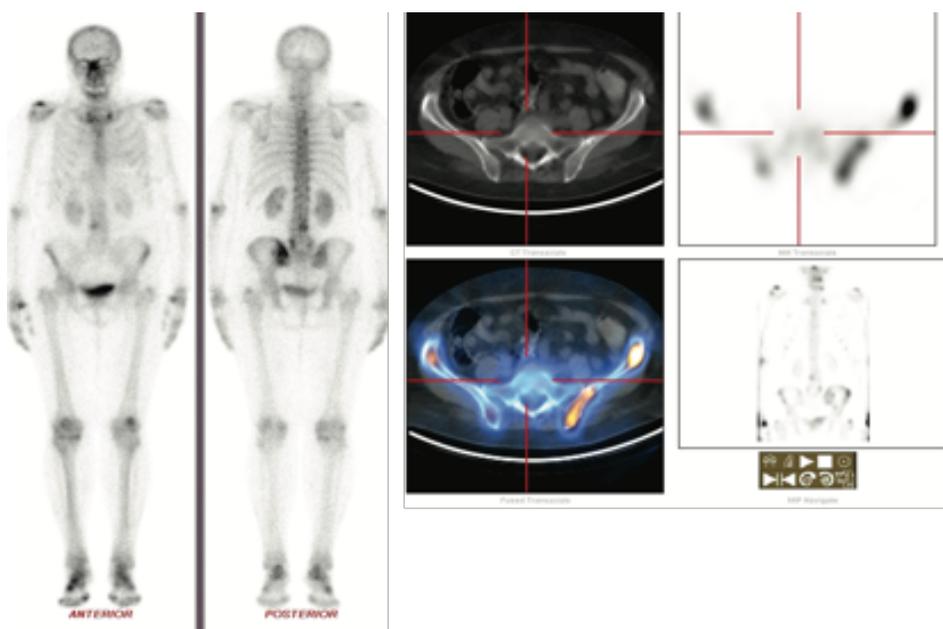


De las 74 lesiones equívocas que en el tiempo inicial el CCEI no pudo clasificar, SPECT/CTi resolvió 65 (88%) y la SPECTi 24 (32%). En la evolución, CCEI no clasificó 45 lesiones equívocas de las cuales 44 (98%) fueron resueltas por SPECT/CT y 10 (22%) por SPECT.

De las 9 lesiones equívocas iniciales que no pudo resolver el SPECT/CTi, 6 fueron lesiones interpretadas en la evolución como benignas: fractura vertebral por insuficiencia, fractura a definir (traumática vs patológica) con evolución a pseudoartrosis de húmero, displasia fibrosa de calota y lesión en la medular de fémur proximal sin modificaciones de la morfología y avides de captación en el seguimiento entre los años 2009 y 2016,

3 metástasis esclerosas (columna, pelvis y clavícula) con leve avides de captación y aumento de la esclerosis en la evolución y una lesión equívoca que no pudo ser reclasificada (Figura 1). La misma fue estudiada posteriormente con tomografía multislice evidenciando lesión esclerosa heterogénea sin modificaciones en el seguimiento.

Figura 1. Lesión equívoca en SPECT/CTe. Imagen esclerosa heterogénea en iliaco izquierdo sin modificaciones en el seguimiento



En las Tablas I y II, la sensibilidad, especificidad y exactitud para diagnóstico de metástasis (incluyendo como malignas las lesiones probablemente malignas) se detallan por modalidad en ambos tiempos: inicial (Tabla I) y evolución (Tabla II).

Tabla I. Sensibilidad, especificidad y exactitud comparada entre CCE, SPECT y SPECT/CT en tiempo inicial

Modalidad inicial	Sensibilidad	Especificidad	Exactitud
CCE vs SPECT	p<0,05	p>0,05	p<0,001
CCE vs SPECT/CT	p<0,05	p<0,001	p<0,001
SPECT vs SPECT/CT	p>0,05	p<0,001	p<0,001

Tabla II. Sensibilidad, especificidad y exactitud comparada entre CCE, SPECT y SPECT/CT en evolución

Modalidad en evolución	Sensibilidad	Especificidad	Exactitud
CCE vs SPECT	p>0,05	p>0,05	p>0,05
CCE vs SPECT/CT	p<0,05	p<0,001	p<0,001
SPECT vs SPECT/CT	p>0,05	p<0,001	p<0,001

DISCUSIÓN

La alta definición de las imágenes fusionadas de SPECT/CT tanto en la etapa inicial como en la evolución en relación con el CCE y la SPECT determinó una alta sensibilidad (100%), especificidad (97%) y exactitud (95%), con un equipo híbrido de baja energía, en un gran número de lesiones evaluadas en una importante serie de pacientes con cáncer de mama en diferentes estadios evolutivos. Estos valores están dentro del rango de sensibilidad/especificidad reportado en estudios previos.

Palmedo *et al.* encontraron una sensibilidad y especificidad del 91% y el 80% para CCE, del 91% y el 77% para SPECT y del 98% y el 94% para SPECT/CT;⁷ Einat Even-Sapir encuentra el 70% y el 57% para CCE vs el 92% y el 82% para SPECT.⁸ Y en otro estudio, donde se evaluó ¹⁸F Fluoride PET/CT y ^{99m}Tc-MDP-CCE y SPECT/CT, se detectó una sensibilidad y especificidad para CCE del 82% y el 64% vs el 88% y el 74% para SPECT/CT.⁹

La sensibilidad inicial de SPECT/CT fue significativamente diferente ($P<0,05$) del CCE no así respecto de la SPECT. En cuanto a la especificidad y exactitud de las imágenes de SPECT/CT en la evolución, fueron significativamente diferentes ($P<0,001$) de los otros dos métodos (CCE y SPECT). Esto se debe al aporte del complemento del componente morfológico de las imágenes de fusión. No es solo el aporte del co-registro espacial de las imágenes, sino el conjunto con las correcciones de atenuación y scatter. De no ser aplicadas, la actividad de fondo puede ser sobreestimada, especialmente en las estructuras periféricas, y la avidéz de captación puede ser similar a la de un hallazgo patológico. Por lo tanto, en conjunto aportan a la reducción del número de lesiones equívocas clasificando correctamente la etiología en más del 92% de aquellos focos con incremento de avidéz por el radio-trazador (^{99m}Tc-MDP) comparada con la SPECT.^{10, 11} Esto en nuestro estudio se puede observar en el análisis de la resolución de las lesiones equívocas del Centellograma Corporal Total al inicio y en la evolución por parte de

una y otra metodología.

En ambos tiempos, SPECT/CT resolvió el 88% y 98% de las lesiones equívocas del CCE y SPECT el 32% y 22%, no encontrándose diferencias para sensibilidad, especificidad y exactitud entre CCE y SPECT en la evolución, lo cual se explicaría por una mejor interpretación de las lesiones basadas en la confianza brindada por la lectura inicial de las imágenes de SPECT/CT.

Estos datos están en concordancia con otros reportes,^{11, 12, 13} en los que correlacionaron el 63% de las lesiones indeterminadas con hallazgos benignos en la Tomografía Computada y el 29% con metástasis líticas o escleróticas, aunque el 8% de las lesiones (en costillas y escápula) no pudieron resolverlas.

La limitación en la especificidad y exactitud del CCE resulta de la acumulación del radiotrazador en lesiones óseas benignas, procesos degenerativos, infecciosos, fracturas traumáticas o por insuficiencia.

Esta baja especificidad y exactitud conduce frecuentemente a recurrir a otras imágenes morfológicas complementarias tal como radiografías, tomografía o resonancia magnética. Si bien la especificidad y exactitud mejoran con las imágenes de SPECT, en nuestro estudio, al igual que en los otros trabajos previos citados, no fueron significativamente diferentes respecto del CCE.

El número de lesiones equívocas en esta serie de pacientes representa la realidad clínica diaria, ya que no se trata de un grupo seleccionado con un sesgo determinado.

Estos resultados abogan en favor de que, cuando se hace la comparación metodológica con los estudios de ¹⁸F-fluoride PET-CT, esta debería ser realizada con la metodología híbrida de SPECT/CT y no con el Centellograma de Cuerpo Entero.

CONCLUSIONES

El aporte de SPECT/CT incrementa la precisión y certeza diagnóstica para diferenciar las lesiones benignas, malignas y equívocas.

Su utilización debería ser rutinaria en el esqueleto axial y apendicular proximal en la detección de metástasis óseas en pacientes con carcinoma de mama, lo cual se traduce en un importante aporte a la resolución de las lesiones equívocas del Centellograma de Cuerpo Entero (CCE) y SPECT y, en consecuencia, a la mejora del costo-beneficio, evitando el requerimiento de otros estudios adicionales.

REFERENCIAS

1. SIVER/INC 2016 sobre la base de datos del DEIS-GLOBOCAN 2012.
2. Hamaoka T, Madewell JE, Podoloff DA, Hortobagyi GN and Ueno NT. Bone Imaging in Metastatic Breast Cancer. *J Clin Oncol* 2004; 22: 2942-2953.
3. Brenner AI, Koshy J, Morey J, Lin C, and DiPoce J. The Bone Scan. *Semin Nucl Med* 2012 Jan; 42 (1): 11-26. doi: 10.1053/j.semnuclmed.2011.07.005.
4. Kapitán M. Capítulo 11: La medicina nuclear y el esqueleto. Sección A: Centellografía Ósea. In: AA.VV. Medicina Nuclear. Aplicaciones en Diagnóstico y Tratamiento. 2° edición, 2016.
5. Melado G. Capítulo 11: La medicina nuclear y el esqueleto. Sección B: SPECT/CT ósea oncológica. In: AA.VV. Medicina Nuclear. Aplicaciones en Diagnóstico y Tratamiento. 2° edición, 2016.
6. Buck A, Nekolla S, Ziegler S, Beer A, Kruse B, Herrmann K. SPECT/CT. *J Nucl Med* 2008; 49: 1305-1319.
7. Palmedo H, Marx C, Ebert A, Kreft, Ko Y, Türler A, Vorreuther, Göhring U, Schild HH, Gerhardt T and Pöge U. Whole-body SPECT/CT for bone scintigraphy: diagnostic value and effect on patient management in oncological patients.
8. Even-Sapir E *et al.* The Detection of Bone Metastases in Patients with High-Risk Prostate Cancer: 99mTc-MDP Planar Bone Scintigraphy, Single- and Multi-Field-of-View SPECT, 18F-Fluoride PET, and 18F-Fluoride PET/CT. *J Nucl Med* 2006; 47: 287-297.
9. Chakraborty D. Comparison of 18F Fluoride PET/CT and 99mTc-MDP Bone Scan in the Detection of Skeletal Metastases in Urinary Bladder Carcinoma. *Clin Nucl Med* 2013; 38: 616-621.
10. Abikhzer G and Keidar Z. SPECT/CT and tumor imaging. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2014; 41 (Suppl 1): S67-S80.
11. Römer W, Nömayr A, Uder M, Bautz W, Kuwert TJ. SPECTguided CT for evaluation Foci of Increased Bone Metabolism Classified as Indeterminate on SPECT in Cancer Patients. *Nucl Med* 2006, 47: 1102-1106.
12. Helyar V, Mohan HK, Barwick T, Livieratos L, Gnanasegaran G, Clarke SE, Fogelman I. The added value of multislice SPECT/CT in patients with equivocal bony metastasis from carcinoma of the prostate. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2010 Apr; 37 (4): 706-13. doi: 10.1007/s00259-009-1334-3. Epub 2009 Dec 17.
13. Horger M, Bares R. The role of single-photon emission computed tomography/computed tomography in benign and malignant bone disease. *Semin Nucl Med* 2006; 36: 286-94.

DEBATE

Dr. Bustos: La felicitamos, doctora, por el trabajo y la presentación. Esto está muy bien, pero no todos podemos hacerlo. Entonces, nos tenemos que basar en el planar. Pensemos en una situación en que la paciente no tiene antecedentes de traumatismos ni de fracturas y, por ahí, la radioterapia puede influenciar; aparece una imagen hipercaptante...

Dra. Vitoloni: ¿Dónde y de qué manera?

Dr. Bustos: Vamos a ir a la parte más difícil, a la columna, porque son los procesos osteodegenerativos que dificultan más el diagnóstico diferencial. Hasta ahora, el informe que generalmente recibimos la mayoría es "compatible con proceso osteodegenerativo". Lo evalúa el oncólogo o nosotros y decimos: "es algo hasta normal que pueda haber un proceso osteodegenerativo". Pero ahora, con lo que nos exponés, nos creás una incógnita muy impor-

tante, porque, ante centellogramas planares normales, ustedes encuentran una mayor patología. Está bien, también hacen diagnósticos diferenciales de lesiones que no son metastásicas –lo cual nos dejaría un poco más tranquilos– pero también hay lesiones metastásicas que en el planar no se reconocen; y, entonces, vos, como especialista en diagnóstico por imágenes y en medicina nuclear, sin tener el SPECT, ¿cómo te manejás?

Dra. Vitoloni: En el caso de la última paciente que tenía un carcinoma ductal, el infiltrante lobulillar, le tiramos una bomba al pobre patólogo; porque él iba a mastectomía bilateral y cuando vio la estadificación inicial con eso dijo: “no, vuelvo para atrás”. Entonces, en muchos casos definimos para un lado o definimos para el otro. Tenemos la suerte de disponer de un SPECT/CT en la provincia desde el año 2008; y sigue funcionando. No sé cómo hacen con las imágenes planares, cómo se manejan –yo nací con el SPECT/CT–, porque vienen estudios de otros lados informados y ahora vemos captaciones en los hombros –las acromioclaviculares son las más habituales en las mujeres–, artrosis por todos lados.

Dr. Bustos: Los manguitos rotadores.

Dra. Vitoloni: Sí, por el peso del corpiño, por las mamas. Ahora ves lesiones esclerosas, focales, en el sector distal de la clavícula que son metastásicas y que en el planar parecen tranquilamente articulaciones acromioclaviculares.

Dr. Bustos: Ahí para nosotros, en lo personal, sin contar con esto, toda lesión que se va de la columna y aparece en algún lugar no habitual constituye una sospecha.

Dra. Vitoloni: Lo que pasa es que las artrosis acromioclaviculares en las mujeres son mucho más habituales que las interapofisarias lumbares, por ejemplo.

Dr. Bustos: Nos manejábamos con radiografías focalizadas y la tomografía. Con ventana ósea para ver si había o no una lesión lítica.

Dra. Vitoloni: Es que el SPECT/CT evita el estudio complementario porque una radiografía no lo resuelve, vas con una tomografía y tampoco, vas con una resonancia y le tenés que poner gadolinio. Porque sí te va a cambiar la conducta del tratamiento posterior.

Dr. Bustos: Pero eso lo hacemos ante un centellograma no normal. Y ahora vos mostraste normales que resultaron ser patológicos.

Dra. Vitoloni: Sí, que parecen normales, nos pasa habitualmente todos los días.

Dr. Billinghamurst: ¿La certeza de benignidad o de malignidad es meramente por la imagen o porque le hacían punciones para correlacionar esa imagen con eso?

Dra. Vitoloni: Todas las pacientes tienen evolución de más de un año. Muchas de las lesiones que se consideraron como benignas están punzadas y otras no se han querido punzar y se han evolucionado en el tiempo con la estabilidad funcional y morfológica. Nosotros vivimos en una sociedad muy chica donde las pacientes vienen todos los años a hacerse sus controles. Entonces teníamos centellogramas del año 2008 y del año 2010. Una lesión estable 10 años con características específicas morfológicas y funcionales de encondroma no debería ser punzada. Igual que, radiológicamente, hay lesiones, por ejemplo el fibroma no osificante y el hemangioma, que son morfológicamente patognomónicas, que no deberían ser punzadas. Se dice que son lesiones radiológicas no punzables. Hay “ni” por supuesto: por ejemplo, la que no pudimos definir en el iliaco izquierdo; la señora no se quiso punzar, y ya llevamos como tres o cuatro años de estabilidad radiológica, morfológica y funcional.

Dr. Billinghamurst: ¿Pero son positivas las que ustedes dan certeza por imágenes por la evolución mala de la paciente y no por punción?

Dra. Vitoloni: No, por punción no tenemos certeza de las 208 lesiones que vimos; esa es la respuesta. Sí tenemos evoluciones de mayor número de metástasis en una paciente donde consideramos maligna la lesión. Si vemos una lesión esclerosa focal en un pedículo, tiene alta sospecha de malignidad. Si esa lesión está sola, no sé si alguien la va a punzar; si tienen varias lesiones en una misma paciente y una de ellas es una esclerosis en un pedículo, se la va a considerar como metastásica y no la van a mandar a punzar. Por lo menos los oncólogos de La Pampa no las mandan a punzar.

Dr. Bustos: Además nos llama la atención que la mayoría de los tumores de mama son luminales, que tienen afinidad por el hueso; entonces, además del centellograma planar óseo normal, habría que buscar algo más dentro de las posibilidades si no contamos con esta tecnología. ¿Qué sería un poco más? No sé, tal vez bioquímico; no sé de qué forma decírtelo, porque no todos movilizan la fosfatasa; entonces, es un tema.

Dra. Vitoloni: Nosotros hacemos oncológico de todo, no solamente de mama.

Dra. Barchuk: ¿Todas las pacientes que evaluaron con el SPECT/CT eran sintomáticas?

Dra. Vitoloni: No, eran asintomáticas.

Dra. Barchuk: Por eso creo que deberíamos ser más cautos, porque que el SPECT/CT detecte más metástasis no significa que vayamos a mejorar el pronóstico por anticiparnos. Por ahí, sería interesante verlo en pacientes sintomáticas. Me parece excelente como para diferenciar las pacientes sintomáticas en las que hay duda diagnóstica. Pero esto de aumentar la sensibilidad y diagnosticar imágenes que por ahí no estaban en el centello tampoco implica que en esa pa-

ciente podamos mejorar con el tratamiento el pronóstico, o sea anticiparnos.

Dr. Bustos: Ese era otro concepto, el de que el centellograma te anticipaba más o menos en seis meses la aparición de otra imagen. Pero hay una cosa que es real: al oncólogo no le importa si es invasor o no invasor, siempre te pide el centellograma óseo de base y lo tiene, eso es así.

Dra. Vitoloni: Nosotros seguimos haciendo planar, seguimos haciendo SPECT y SPECT/CT; se hacen las tres metodologías en cada paciente. No solamente se hacen planares a algunas pacientes, a otras no. Ya lo tenemos como rutina en la institución: hacemos el planar, se les hace el SPECT/CT del esqueleto axial y se evalúa el planar si es necesario o no otro estudio. El tema es que los oncólogos con sus criterios mandan a las pacientes a realizarse los estudios. Entonces hay que ver por qué, o cuál es la indicación del paciente. La mayoría son asintomáticas.

Dra. Barchuk: Entonces, la mayoría no debe tener indicación de centello si uno se basa en la estadificación.

Dr. Bustos: Pero el oncólogo siempre lo pide de base.

Dra. Barchuk: Cuando se evalúa la utilidad, se debería ver cuál es el beneficio, porque quizá uno está diagnosticando de más, es más gasto, más recurso y realmente no modificamos el pronóstico. Por eso estaría bueno ver en pacientes con indicación sintomática o Estadios III que tienen indicación de estadificación, en cuánto mejora el pronóstico. En Estadio I, aunque la mayoría de los oncólogos lo piden, no tiene indicación. Por ahí uno vería más la utilidad del método. Otra cosa que quería preguntarte, dado que ahora también está superextendida la indicación por los oncólogos del PET-CT, es si hay alguna correlación.

Dra. Vitoloni: Lo que pasa es que son dos métodos totalmente diferentes y el tipo de lesiones que

ve el PET no es el mismo que ve el SPECT, porque tienen radiotrazadores diferentes. Las lesiones en que más aporta el PET son las lesiones líticas, donde no hay recambio óseo.

Dr. Bustos: Que es la lesión más frecuente en la metástasis ósea de la mama.

Dra. Vitoloni: Exactamente. Es una de las cosas por la cual el centellograma óseo se fue para abajo

cuando vino el PET, porque se dieron cuenta de que no se veían las lesiones líticas. El SPECT/CT lo que cubre es ese campo de lesiones líticas o esclerosas no captantes que sí claramente las ve el PET. Tienen indicaciones totalmente diferentes.

Dr. Bustos: Bueno, muy interesante el trabajo y muy prolijo también, muchas gracias.