

REVISTA Mexicana de Ultrasonido en Medicina

Órgano Oficial de Difusión
de la AMUSEM

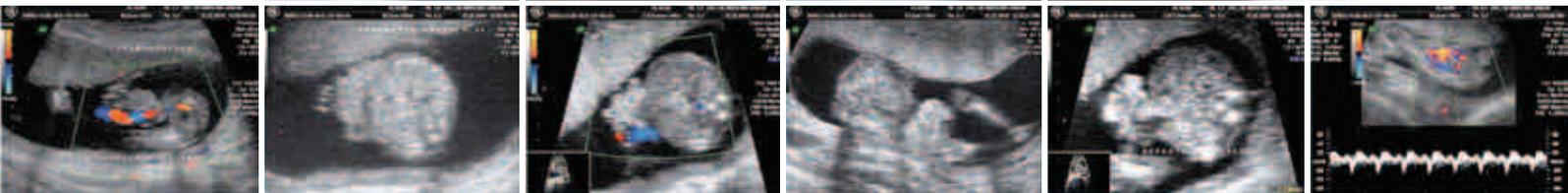
www.amusem.org.mx

@Imagen_Global
www.imagenglobal.org
<https://www.facebook.com/ImagenGlobalComunicacionYRelacionesPublicas>



Año IV, No.19, enero-marzo 2014

Laparosquisis



-  Tumor glómico: Presentación de casos
-  Lesiones más frecuentes del manguito rotador.
Abordaje y patología más frecuente
-  Diagnóstico diferencial con apendicitis aguda diagnosticada por ultrasonido transvaginal en mujeres en edad reproductiva

Curso de actualización en Ultrasonido en Obstetricia

*A step closer
siempre a la vanguardia*



DC-3

- Diseño ergonómico
- Opción 3D/4D
- iScape: imagen panorámica de hasta 1.2 mts de largo



DC-T6

- 3D/4D
- SmartOB
- Baterías recargables



DC-7

- Smart OB: mediciones automáticas para valores obstétricos
- Niche: despliegue de estructuras internas en 3D
- iPage: cortes tomográficos hasta de 25 muestras en pantalla

**La mejor opción,
calidad y servicio a su medida!**



M7

- De especialidad múltiple: desde estudios abdominales a vasculares y hasta cardiológicos
- En cualquier lugar y momento que requiera: con 2 baterías de litio y como de transporte
- Opción DICOM 3.0



DP-50

- Diseño ergonómico: elegante, compacto y de movilidad mejorada con baterías y pantalla LCD de alta definición de 15"
- Flujo de trabajo inteligente: revisión de imágenes en pantalla
- iStation: software para gestión de pacientes



M5

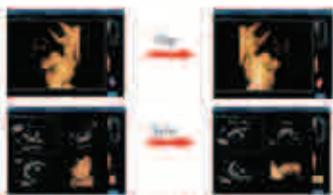
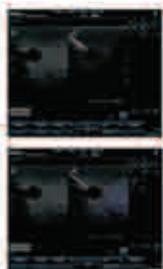
- Reconstrucciones en 3D manos libres con transductor convexo, baterías de litio
- iClear: función para reducción de granulosidad

DC-8

19"LCD

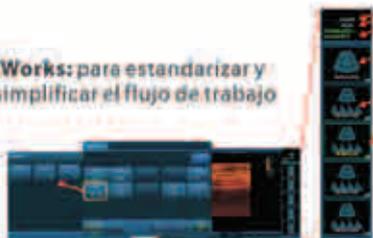


iNeedle:
Realce de brillo en pantalla para aguja en procedimientos de biopsia



3D/4D: función de giro (izq/der) y sincronización

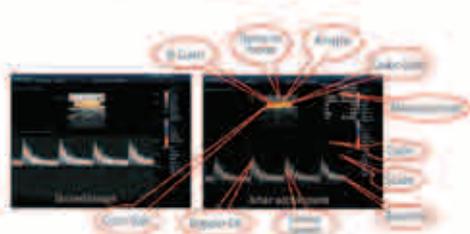
iWorks: para estandarizar y simplificar el flujo de trabajo



Elastografía: función para medición de elasticidades



Diseño ergonómico



Rawdata: ajuste de parámetros en su post-proceso de imágenes

mindray

healthcare within reach

**Mindray Mexico inaugura su sala de demo con todos sus modelos....
ven y visítanos**

@Calle Félix Parra # 175 Col. San José Insurgentes Delegación Benito Juárez 03900 México, D. F. 01020
Tel: +52-55 5661-9450/5662-6620#112 Fax: +52-55 5662-6597
Email: info.mx@mindray.com www.mindray.com



Mejores imágenes, mejores diagnósticos, mejores tratamientos

En **SMH** nos hemos enfocado por 25 años en proporcionar a los médicos las mejores herramientas para imagen diagnóstica que haya en el mundo. Estamos convencidos del valor que un diagnóstico oportuno otorga para las vidas de los pacientes y el impacto que esto tiene en sus familias y la comunidad Mexicana en su totalidad.

Como es el caso de la nueva función **4DShading** de Hitachi Aloka Medical, la cual genera imágenes realistas y naturales de los bebés en gestación para así estimular de forma temprana la creación de fuertes lazos materno-fetales desde antes del nacimiento, para con esto mejorar la calidad de vida.

Esa es nuestra pasión: Innovación y servicio en equipos médicos.



2 Carta del director

Alta Frecuencia

Artículos escritos por el
personal científico
de AMUSEM

- 3** Laparoscopia
- 6** Tumor glómico: Presentación de casos
- 9** Lesiones más frecuentes del manguito rotador. Abordaje y patología más frecuente
- 15** Diagnóstico diferencial con apendicitis aguda diagnosticada por ultrasonido transvaginal en mujeres en edad reproductiva

Ecografía

- 18** Sesión Bimestral
- 20** Curso de Ultrasonido en Ginecología y Obstetricia
- 21** Diplomado en ultrasonografía
- 22** Curso de actualización en Ultrasonido en Obstetricia
- 26** Mesa Directiva 2012-2014

Sonar

- 28** Noticias del mundo del ultrasonido



El trabajo diario, las llamadas recibidas, los asuntos concretados, las amistades renovadas, el pensamiento de 24 horas dirigido a una sola causa. Eso ha sido para mí la labor al frente de AMUSEM. Un reto que no tuvo momentos difíciles, sino arduas jornadas que compartimos con tal de ver que el ultrasonido fuera un área diagnóstica que ayudará a brindar una mejor salud a los mexicanos; que permitiera a nuestros asociados prepararse y mantenerse actualizados; dirigir una nave que llevaba ya excelente rumbo y a la cual dimos un renovado impulso para hacer de ella la vanguardia en México, Latinoamérica y el mundo.

Es así como concluimos el periodo para el cual fuimos designados, pero en nuestro afán por seguir sirviendo, no damos tregua a nuestra labor y en lugar de bajar los brazos, entregamos este número de nuestra revista con artículos de primera calidad, que permitirán conocer e innovar con la herramienta que mejor sabemos utilizar: el ultrasonido.

Por ello, incluimos artículos como el de la Dra. Estigarribia, quien hace una presentación de casos de tumores glómicos, y donde explica que por medio de la imagen ecográfica es posible ubicarlos. Asimismo, incluimos un artículo sobre las lesiones más frecuentes del manguito rotador, escrito por los doctores Jiménez, Merchant, Mazariegos y Reséndiz. Por otra parte, un servidor, junto con los doctores Porras y Meraz Martínez explicamos cómo el ultrasonido prenatal permite diagnosticar la presencia de una laparosis en más de 80% de los casos en forma cada día más precoz. Por último, en nuestra sección Alta Frecuencia también damos espacio a los doctores Vargas Hernández, Rodríguez Blas y Tovar Rodríguez, quienes refieren el diagnóstico diferencial con apendicitis aguda diagnosticada por ultrasonido transvaginal en mujeres en edad reproductiva.

Aunado a lo anterior, damos cuenta de las actividades académicas que hemos realizado durante este último trimestre. En ellas, nos hemos esforzado por mantener la calidad en educación y difusión del conocimiento que caracteriza a nuestra Asociación. Además que presentamos las últimas novedades en cuanto a ultrasonido en nuestra ya conocida sección Sonar.

Sirvan estas páginas para renovar mi compromiso por seguir sirviendo a AMUSEM desde la nueva encomienda que se me dé, así como para agradecer el apoyo de todos ustedes, pues mi presidencia al frente de esta distinguida Asociación hubiera sido imposible sin su valiosa colaboración. Hasta la próxima.

Atentamente
Dr. Miguel Amado Meraz Concha
Presidente

Dirección general

Dr. Miguel Amado Meraz Concha

Presidente del Comité científico

Dr. Salvador Gutiérrez Jaimes

Comité científico

Dr. Raúl Castillo Flores

Dr. Rafael Jiménez Rivero

Dra. María Maricela Campos Solórzano

Dr. Rodolfo Bonfil Valle

Dr. David Israel Ojeda Mendoza

Editora, Adriana Salazar

Cuidado Editorial, Miguel Hernández

Reportero, Jessica Guzmán

Diseño gráfico, Marco Monter

Fotografía, Ignacio Salazar

Publicidad y ventas: Tels. 54406955 y 55384009

ASOCIACIÓN MEXICANA DE ULTRASONIDO EN MEDICINA

Mesa Directiva 2012–2014

Presidente

Dr. Miguel Amado Meraz Concha

Vicepresidente

Dr. Salvador Gutiérrez Jaimes

Secretario

Dr. Arturo Felipe Gutiérrez Galindo

Tesorera

Dra. María Maricela Campos Solórzano

Vocales científicos

Dra. Norma Lorena Tello Aguilar

Dr. Alfonso Rodríguez Rangel

Vocal de eventos sociales

Dra. María Guadalupe Solís Galdamez

Dr. David Israel Ojeda Mendoza

Revista Mexicana de Ultrasonido en Medicina, Año IV. No 19, enero-marzo 2014, es una publicación trimestral de distribución gratuita, editada por **ASH2 Imagen Global S.A. de C.V.**, Cumbres de Maltrata 359-104 col. Narvarte, México D.F., C.P. 03020, Teléfonos 55 38 40 09 y 54 40 69 55, para la **Asociación Mexicana de Ultrasonido en Medicina**, Eje Central Lázaro Cárdenas No. 555, colonia Narvarte, México, D.F., 03020; Teléfonos 56 39 44 47 y 56 39 44 50, email: as.imagenglobal@yahoo.com.mx y revista.digital@amusem.org.mx Reserva al uso exclusivo del título No. 04-2009-081010353400-102 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública. ISSN, certificado de licitud de título y certificado de contenido en trámite. Impresión a cargo de Litográfica Jer, Oriente 243 No.3 Col. Agrícola Oriental, Del. Iztacalco.

La *Revista Mexicana de Ultrasonido en Medicina* acepta anuncios publicitarios con criterio ético pero los editores se deslindan de cualquier responsabilidad respecto a la veracidad y legitimidad de los mensajes contenidos en los anuncios. El contenido de los artículos firmados son responsabilidad exclusiva del autor. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización por escrito de los editores. La Revista Mexicana de Ultrasonido en Medicina se encuentra indexada en internet: Índice Mexicano de Revistas Biomédicas (IMBIO-MED) www.imbiomed.com. Esta edición se terminó de imprimir en México en marzo de 2014.

Laparosquisis

Dr. M. Meraz Concha,* Dr. H. Porras† y Dr. M. Meraz Martínez‡

Resumen

El ultrasonido antenatal permite diagnosticar la presencia de una laparosquisis en más de 80% de los casos en forma cada día más precoz; limitado por la presencia de la hernia fisiológica hasta las 12 semanas de amenorrea.

El seguimiento sonográfico ha permitido comprender la evolución mórbida de la enfermedad intestinal, origen de las complicaciones de estos fetos. La asociación de diferentes marcadores sonográficos (tamaño del defecto, dilatación de asas, flujo mesentérico, cantidad de líquido amniótico, etcétera), nos permiten proponer un tratamiento paliativo de protección intestinal para alcanzar una edad gestacional que permita una extracción a un tiempo óptimo, con una reducción de la morbilidad perinatal en estos niños.

Definición

Defecto paraumbilical generalmente derecho que compromete todo el espesor de la pared abdominal sin implicar el sitio de inserción del cordón umbilical.

Al afectar todo el espesor de la pared umbilical se observa la protrusión de las vísceras abdominales especialmente las asas intestinales al líquido amniótico. Este defecto en la pared abdominal suele aparecer entre el día 42 a 47 posmenstruación.

El intestino herniado no está rotado y no se encuentra rodeado por membrana, es decir, está directamente expuesto en el líquido amniótico.

Las complicaciones de intestino expuesto son:

- Hipoperistalsis
- Edema y dilatación progresiva del intestino herniado por efecto compresivo
- Perforación
- Peritonitis meconial

La laparosquisis recibe otros nombres como paraonfalocele, gastroquisis, abdominosquisis o onfalocele roto.^{2,6,9}



Imagen 1.



Imagen 2.

* Jefe del Departamento de Ultrasonido de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

† Adscrito al Departamento de Ultrasonido de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

‡ Adscrito al Servicio de Ecografía, Clínica Santelda Ocotlán Oaxaca



Imagen 3.



Imagen 4.

Incidencia

1.75 a 2.5 por cada 10 000 nacimientos. Es más frecuente en las embarazadas jóvenes. El tabaquismo y el abuso de drogas son posibles causantes.

Aunque la mayoría de los casos son esporádicos, se ha reportado recurrencia familiar. Se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino.^{1, 2, 3, 4, 7}

Etiología y patogénesis

Existen diferentes hipótesis sobre la etiología de la gastroquisis. Entre ellas tenemos:

- Persistencia o atrofia prematura de la vena umbilical derecha
- Obstrucción de la arteria onfalo mesentérica
- Ruptura intrauterina temprana de onfalocelo con reabsorción del saco

La teoría más aceptada sobre el origen de la gastroquisis es la expuesta por deVries, quien postula que el defecto es producido por una anormal involución (persistencia) o atrofia prematura de la vena umbilical derecha que ocurre a los 28 a 33 días posconcepción (42 a 47 días posmenstruales).¹⁰

La atrofia prematura ocurre antes de la aparición de la circulación colateral dependiente de la aorta, resultando como consecuencia la isquemia de los tejidos comprometidos en el defecto de la pared abdominal. La persistencia de la vena umbilical derecha trae como consecuencia el desarrollo anormal

de la circulación colateral produciendo la isquemia en el mismo lugar.

La teoría de la disrupción vascular está apoyada en estudios sobre el consumo de cocaína, cigarrillo y de pseudoefedrina. Estas sustancias son agentes vasoactivos, que pueden causar una gastroquisis cuando se consumen en momentos críticos del desarrollo embrionarios.

Diagnóstico

La presencia de laparosquisis suele ser demostrada siempre que el examen de la pared abdominal anterior sea cuidadoso. Se observa la herniación del intestino a través de un defecto paramediano distinto de los vasos umbilicales. Debido a su exposición al líquido amniótico y a consecuencia de la obstrucción en la circulación, el intestino puede ser tortuoso, engrosado y de aspecto mate. El intestino puede estar a cierta distancia del feto, a menudo alrededor de los pies, de manera que debe examinarse toda la cavidad amniótica.

La laparosquisis se asocia con elevados niveles de alfa-feto proteína en suero materno.

A diferencia del onfalocelo, las anomalías asociadas son poco comunes y pueden encontrarse sólo en 5% de los casos. Se recomienda el examen cardíaco. Las anomalías del cariotipo son raras: < 0.5%.^{4, 5, 7, 10}

Hallazgos ecográficos

Defecto de la pared abdominal anterior, distinto de los vasos umbilicales, generalmente del lado derecho (imagen 1).


Imagen 5.

El intestino se encuentra algunas veces engrosado y dilatado, flotando dentro de la cavidad amniótica sin membrana envolvente (imagen 2).

No se evidencia saco.

Rara vez se encuentran comprometidos la vejiga, el hígado o el bazo.

Feto puede ser pequeño para la edad gestacional.^{4, 6, 7, 8, 9}

Diagnósticos diferenciales

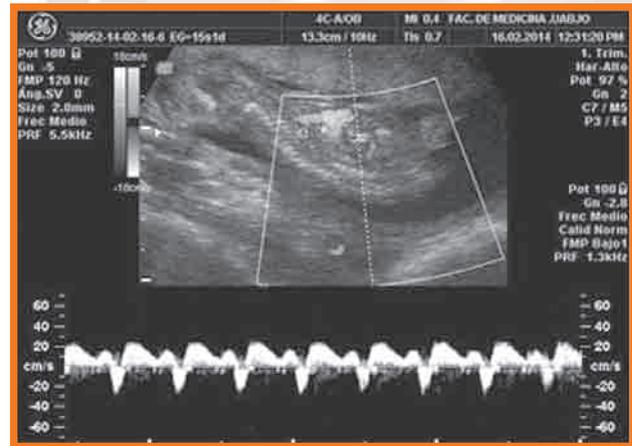
Onfalocel. Defecto de la pared abdominal anterior que compromete la herniación del contenido abdominal dentro del tallo umbilical. Esta hernia generalmente se encuentra encerrada en un saco, aunque puede presentarse la ruptura de éste.^{6, 4, 8, 11, 13, 17}

El engrosamiento normal del cordón umbilical puede ser ocasionalmente interpretado como intestino; el estudio Doppler hará el diagnóstico diferencial.

El feto en feto puede presentar un aspecto de una gastrosquisis torcida, con intestino aparentemente normal dentro del abdomen e intestino dilatado al exterior del mismo. ■

Referencias

1 Rumack, C.; Cullian, J. & Nyberg, D. (2000), "Ultrasound evaluation of abdominal wall defects", en Rumak, P. W. (ed), *Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology*, St. Louis, Missouri, pp. 289-301.


Imagen 6.

2 Lindfors, K. K.; McGahan, J. P. & Walter, J. P. (1986), "Fetal omphalocele and Gastroschisis: pitfalls in sonographic diagnosis", *AJR*, 147, pp. 797-800.

3 Langer, J. C.; Khanna, J.; Caco, C.; Dykes, E. H. & Nicolaidis, K. H. (1993), "Prenatal diagnosis of gastroschisis: development of objective sonographic criteria for predicting outcome", *Obstet and Gynecol*, 81, pp. 53-56.

4 Morrow, R.; Whittle, M. J.; McNay, M. B.; Raine, P. A.; Gibson, A. A. & Crossley, J. (1993), "Prenatal diagnosis and management of anterior abdominal wall defects", *Prenat Diagn*, 13, pp. 111-115.

5 Benacerraf, B. (1998), "Diferential Diagnosis", en *Ultrasound of Fetal Síndromes*, Churchill Livingstone.

6 Rodeck, C. & Whittle, M. (1999), "Diagnosis and Management of Fetal Malformations", en *Fetal Medicine*, pp. 703-715.

7 Lyndon, M. (2000), "Ultrasound of Fetal Gastrointestinal Tract", en Callen, P. W. (ed.), *Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology*, Saunders Company, pp. 457-489.

8 deVries, P. A. (1980), "The pathogenesis of gastroschisis and omphalocele", *J Pediatr Surg*, 15 pp. 245-251.

9 Baird, P. A.; MacDonald, E. C. (1981), "An epidemiologic study of congenital malformations of the anterior abdominal wall in more than half a million consecutive live births", *Am J Hum Genet*, 33, pp. 470-478.

10 Rickett, L. K. (1979), *Gastroschisis, Birth Defects Compendium*, 2da ed., New York, The National Foundation-March of Dimes.



Tumor glómico: Presentación de casos

Dra. R. M. Estigarribia M.

Resumen

El glómico es un tumor vascular benigno raro, descrito por Wood en 1812; derivado del cuerpo glómico neuromioarterial que conecta arteriolas distales y vénulas, se localiza en la dermis de cualquier parte del tegumento, pero se concentra más en manos y pies. El 80% se localiza en miembros superiores, especialmente en la región subungueal. Típicamente son lesiones pequeñas de entre 3 mm a 10 mm.

Abstract

Glomus tumor is a rare, benign vascular tumor described by Wood in 1812. It originates from the neuromyoarterial glomus body which connect distal arterioles and venules. It is seen most frequently in hands and feet but may present in the dermis of any part of the integument. Eighty percent are found in the upper limbs, especially the subungual region. They are typically small lesions, measuring from 3 to 10 mm.

Introducción

El tumor glómico fue descrito por primera vez por Wood en 1812, siendo Masson quien le dio su nombre en 1924.

Los cuerpos glómicos son receptores mioarteriales que controlan la presión y la temperatura, al regular el flujo sanguíneo periférico.

Los glómicos son tumores benignos raros considerados hamartomas y ocurren por hiperplasia de una o más partes del cuerpo glómico normal. Aunque pueden presentarse a cualquier edad, son más frecuentes en mujeres entre la tercera y sexta décadas.

Del total, 89% se presenta en dedos de las manos. Típicamente son subungueales, aunque también

pueden ser periungueales o crecer en el pulpejo o cojinete adiposo del extremo distal de los dedos de la mano.

Ecográficamente se presentan como nódulos hipocogénicos, bien delimitados, con vascularización prominente y producen depresión secundaria del borde óseo.

Casos Clínicos

Caso 1: Paciente de sexo femenino de 41 años de edad, con dolor subungueal del 3er. dedo de la mano izquierda, de 3 años de evolución. Desde hace un año el dolor se hace más constante y se percata de abombamiento de la uña.

Hallazgo ecográfico: formación nodular sólida, de ecogenicidad media, bien delimitada, de 7 mm x 4.3 mm de diámetro, con vascularización al Doppler y estructura discretamente inhomogénea por presencia de pequeños focos hipocogicos.

Se observa depresión del borde óseo.

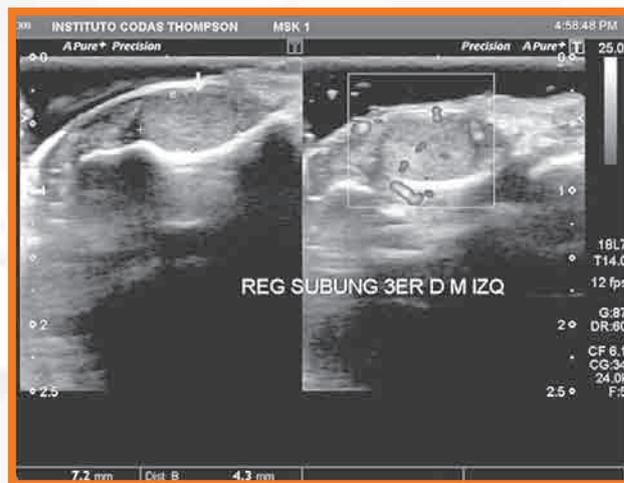


Imagen 1.

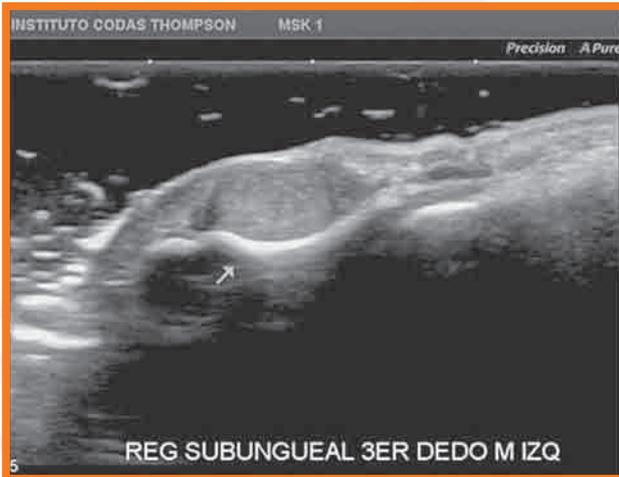


Imagen 2.

Caso 2: Paciente de sexo femenino, de 33 años, consulta por dolor del extremo distal del dedo pulgar izquierdo, de alrededor de 4 años de evolución, esporádico al inicio, se acompaña actualmente de deformidad y cambio de coloración de la uña.

Al examen ecográfico se evidencia formación nodular ecogénica en la región subungueal, discretamente inhomogénea, de 6.9 mm x 2.8 mm de diámetro con vascularización al Doppler.



Imagen 3.

Comentarios

Los tumores glómicos son una de las lesiones más dolorosas de los tejidos blandos. Su localización más frecuente es la subungueal, produciendo hipersensibilidad a la palpación y baja temperatura.

Son tumores raros, que producen deformidad y cambio de coloración de la uña; son extremadamente vasculares.

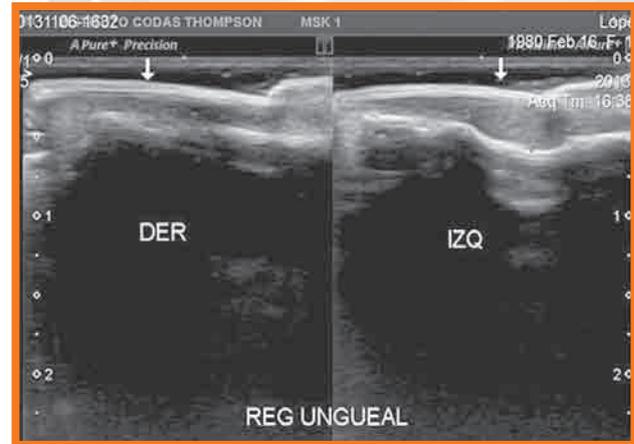


Imagen 4.



Imagen 5.

Se menciona una variedad múltiple, donde en general no hay dolor. Este tipo se presenta con mayor frecuencia en niños y pacientes jóvenes.

Desde el punto de vista de la imagen ecográfica, los tumores glómicos se presentan como nódulos sólidos, pequeños, hipocóicos, bien delimitados y con importante vascularización. 50% causan depresión de la parte dorsal ósea de la falange. En los casos presentados los nódulos tenían tendencia a ser más ecogénicos.

Pueden erosionar la superficie del hueso produciendo lesiones líticas en sacabocados que son visibles en la radiografía y en la ecografía.

Como diagnóstico diferencial se menciona a los quistes mucoides, que se encuentran con frecuencia en la región de la uña y alrededor de las articulaciones interfalángicas distales; y que tienen aspecto



igualmente hipoecoico, pero son típicamente avasculares y localmente no producen erosiones óseas.

Otra lesión encontrada en la punta del dedo es el quiste de inclusión epidermoide. Este también es hipoecogénico, pero con frecuencia contiene queratina que aparece como focos hiperecogénicos dentro de la lesión.

Referencias

1. Samaniego, E.; Crespo, A. & Sanz, A. (2009), "Claves del diagnóstico y tratamiento del tumor glómico subungueal", *Actas dermosifiliográficas*, 100 (10), pp. 875-882. Consultado en www.actasdermo.org/es/claves-del-diagnostico-tratamiento.
2. Verdugo, M. (2009), "US en el estudio de tumores de partes blandas", *Revista chilena de Radiología versión on line*, 15 (1). ISSN 0717-9308 Vol
3. Chang, P; Orellana, E; Rosales, D. & Calderon G. (2013), "Tumor Glómico", *Dermatol Rev Mex*, 57 (4). Consultado en www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download
4. Montandon, C. *et al.* (2009), "Subungual glomus tumors: imagin findings", *Radiol Bras*, 42 (6).
5. Fornage, B. D. (1988), "Glomus tumors in the fingers: diagnosis whith US", *Radiology*, 167 (1), pp. 183-185.
6. Matsunaga, A. (2007), "Subungual glomus tumour: evaluation of ultrasound imaging in preoperative assessment", *European Journal of dermatology*, 17 (1), pp. 67-69. Consultado en <http://www.jle.com/med>
7. Van Holsbeeck, M. & Introcaso, J. (2002), *Ecografía Musculoesquelética*, 2a ed. Marbán, pp. 325, 554-555,565.
8. Nogueira Maehara, L. *et al.* (2010), "Diagnosis of glomus tumor by nail bed and matrix dermoscopy", *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 85 (2). Consultado en <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962010000200018>

Lesiones más frecuentes del manguito rotador. Abordaje y patología más frecuente

Dr. R. Jiménez¹, Dr. Y. Y. Merchant², Dr. J. Mazariegos³ y Dr. R. Reséndiz⁴

Resumen

El estudio ecográfico del sistema músculo-esquelético (MSK) que probablemente más se realiza es el del hombro, ya que por su posición y los elementos es ideal para el rastreo: los signos y síntomas de los síndromes del manguito de los rotadores no son específicos, llegando a confundirse con frecuencia con neoplasias óseas, patología de partes blandas e incluso artropatías degenerativas. El presente estudio es un reporte de los pacientes enviados a la Clínica Hospital de Especialidades Indianilla del ISSSTE, comprendido entre septiembre de 2012 y septiembre de 2013, siendo el mayor número de estos referidos para ecografía del hombro.

Anatomía músculo-ligamentosa

Los músculos del aparato troncoescapular forman el elemento activo encargado de mover la plataforma giratoria de la grúa con la que podríamos comparar la extremidad superior. El manguito rotador está formado por cuatro músculos escapulohumerales cortos que se insertan en las tuberosidades del húmero. Los tendones del *supraespinoso*, *infraespinoso* y *redondo menor* se insertan conjuntamente en el troquíter, mientras que el tendón *subescapular* lo hace en el troquín.

Por otra parte, la cabeza humeral y el manguito rotador se encuentran por debajo del arco coracoacromial, que está constituido por el acromion, el ligamento coracoacromial y la apófisis coracoides. Estos elementos, junto con la articulación acromioclavicular suponen los límites de la salida del supraespinoso.

El manguito de los rotadores está compuesto por cuatro elementos siendo estos:

- Tendón supraespinoso
- Tendón infraespinoso
- Tendón subescapular
- Tendón redondo menor

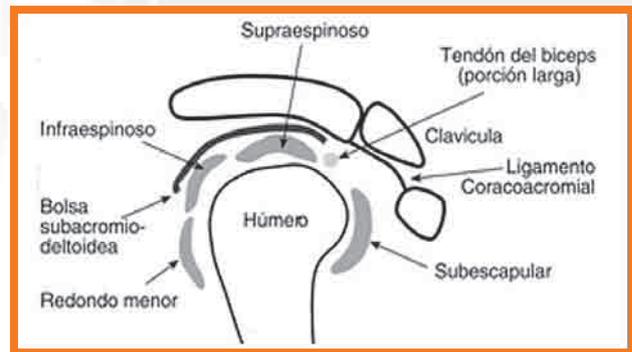


Figura 1.

Aspectos sonográficos

El movimiento del hombro se debe a la acción de las estructuras estabilizadoras estáticas y dinámicas. Las estáticas incluyen las articulaciones glenohumeral, acromioclavicular, esternoclavicular y la unidad escapulo torácica (ligamentos glenohumeral, coracohumeral, coracoclavicular, acromioclavicular y el labrum glenoideo). Por su parte, las dinámicas son músculos y tendones del manguito rotador (supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor), bíceps, coracobraquial y la unidad escapulotorácica (serrato anterior, trapecio, latísimo dorsal, romboidea, pectoral mayor y menor y elevador de la escapula). La frecuencia mínima para la exploración general del hombro es de 10Mhz.

¹ Dr. Rafael Francisco Jiménez Rivero. Médico Cirujano Ultrasonografista, profesor titular AMUSEM-UNAM, profesor titular del módulo de US músculo-esquelético en AMUSEM. Certificación Internacional ICEAF, ex presidente de AMUSEM, médico adscrito al servicio de Ultrasonido, Clínica Hospital de Especialidades Indianilla del ISSSTE.

² Dr. Yolknabe Yolci Merchant Crespo. Médico Cirujano Ultrasonografista, AMUSEM-UNAM.

³ Dr. Jorge Mazariegos Ochoa. Médico Cirujano Ultrasonografista, AMUSEM-UNAM.

⁴ Dr. Rogelio Reséndiz Jiménez. Médico Cirujano Ultrasonografista, AMUSEM-UNAM.

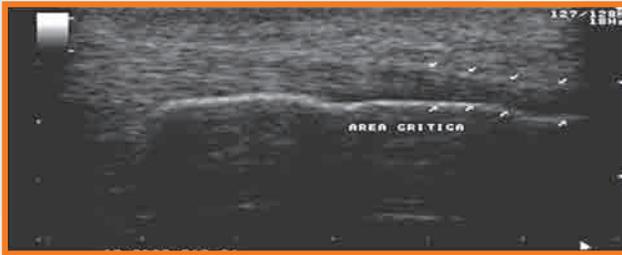


Figura 2. Como ejemplo se muestra un sonograma en transversal que muestra el área crítica de la porción final del tendón.

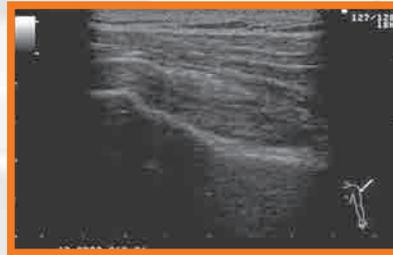


Figura 6. Se observa tendón subescapular en su porción longitudinal.



Figura 7.

Exploración

Bíceps: Con la palma hacia arriba y la mano sobre el muslo se obtiene una rotación anterior del surco intertubercular. La sonda se coloca en posición transversal y longitudinal con respecto a la dirección del bíceps. Ésta debe incluir barrido del tendón en los sentidos medial a lateral y superior a inferior.

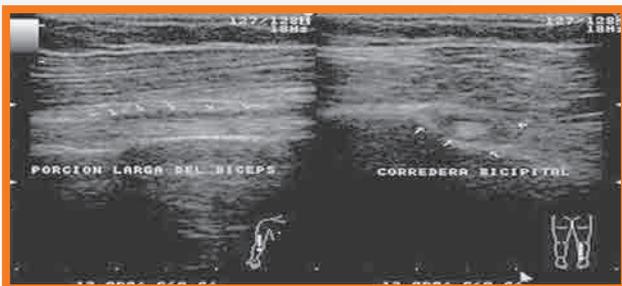


Figura 3. En este sonograma en corte longitudinal (primero) y transversal (segundo) se demuestra la porción larga del bíceps y la corredera bicipital, mostrando líquido sinovial en su interior.

Subescapular: Al colocar el transductor en la posición inicial de revisión del bíceps, se observa en su parte medial la tuberosidad menor y adyacente a ella una estructura anecoica por anisotropía, que se vuelve vi-



Figura 4. Se observa la exploración en longitudinal y transversal de la porción larga del bíceps.

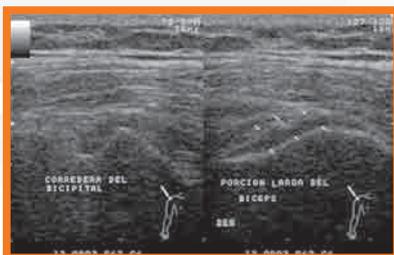


Figura 5. Se observa esquema anatómico de la posición de la porción larga del bíceps.



Figura 8. Situación anatómica de la articulación acromioclavicular.

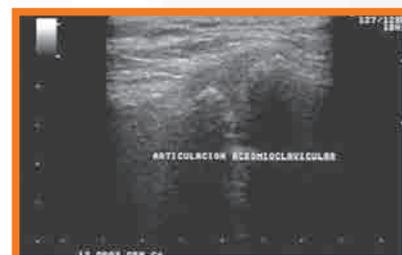


Figura 9. Se observa la articulación acromioclavicular en su posición longitudinal.

Supraespinoso: Se revisa solicitando al paciente que coloque la mano por detrás de la espalda hacia la bolsa contralateral trasera del pantalón (posición de Crass y Crass modificada). De esta forma queda expuesto el tendón del supraespinoso para su revisión, se valoran en el eje trasversal y longitudinal, con los



Figura 10. Posición anatómica tipo 1 para valorar tendón supraespinoso.



Figura 11. Sonografía en la cual se observa tendón supraespinoso derecho e izquierdo.



Figura 12. Posición anatómica tipo 2 para valorar tendón supraespinoso.



Figura 13. Posición anatómica tipo 3 para valorar tendón supraespinoso.

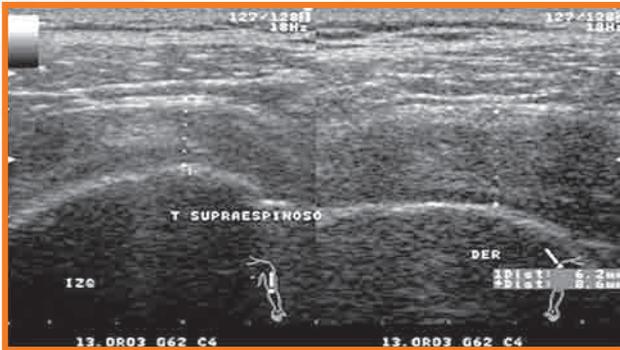


Figura 14. Sonografía del tendón supraespinoso junto con posición anatómica tipo 3.



Figura 15. Posición anatómica para valorar tendón infraespinoso.



Figura 16. Ultrasonografía del tendón infraespinoso.



Figura 17. Posición anatómica posterior del tendón infraespinoso.

barridos de medial a lateral y superior a inferior. Se debe tener especial cuidado en la anisotropía (artefacto) de este tendón con una situación especial de superior convexidad.

Infraespinoso, redondo menor y labrum posterior: El paciente debe colocarse de nuevo en posición neutra de inicio o

preferentemente con la palma de la mano reposada sobre la cara anterior del hombro contralateral. La sonda se coloca en posición transversal sobre la parte posterior de la cabeza humeral con lo que será posible observar al tendón infraespinoso sobre la cortical humeral y como triángulo hiperoecoco al labrum posterior o rodete glenoideo. En el espacio comprendido entre la estructura y la cabeza humeral es donde es posible detectar derrames de pequeño volumen, al igual que en el receso axilar.

Criterios de inclusión

- Todo paciente que acuda al servicio de ultrasonido de la Clínica Indianilla para realización de ultrasonido de hombro.
- Ambos sexos.
- Cualquier actividad laboral/deportiva.
- Edad mayor a 15 años.

Criterios de exclusión

Pacientes que no deseen participar en dicho estudio por causas personales, así como aquellos que durante el estudio se les encuentre patología agregada.

El estudio se lleva a cabo con los pacientes que acuden al servicio de ultrasonografía de la Clínica Hospital de Especialidades Indianilla del ISSSTE, servicio de ultrasonografía, segundo piso, tomando en cuenta que los pacientes recibidos en esta institución son de ambos sexos y edades mayores a 20 años.

Resultados

A continuación se exponen las lesiones y frecuencia de las mismas: De un total de 147 lesiones, se observó tendinitis del supraespinoso derecho en 94 pacientes (64%), izquierdo 53 pacientes (36%). De pinzamiento acromioclavicular derecho 79 pacientes (64%) y 50 del izquierdo (39%), con total de 129 lesiones. En cuanto a sinovitis subdeltoidea en derecho, 79 (61%) y en izquierdo 41(39%), con total de 106 lesiones. En pacientes con tendinitis del subescapular derecho 43 pacientes (59%) y del izquierdo 30 pacientes (41%), con total de 73 lesiones. En cuanto a la ruptura parcial del supraespinoso derecho 17 pacientes (52%) y en el izquierdo, 16 pacientes (48%), con un total de



33 lesiones. Respecto a ruptura completa del supraespinoso derecho 16 pacientes (62%) y del izquierdo 10 pacientes (38%), con total de 26 lesiones. Ahora bien, se observó tendinitis del infraespinoso derecho en 15 pacientes (71%) y del izquierdo en 6 pacientes (29%), con total de 21 lesiones. En paratendinitis del músculo bicipital derecho 13 pacientes (45%) y del izquierdo 16 pacientes (55%), con total de 29 lesiones. Respecto a Lesión de Hill Sachs, se detectaron en el derecho en 8 pacientes (73%), y en el izquierdo en 3 pacientes (27%), con un total de 11 lesiones. En paratendinitis de la porción larga del bíceps derecho hubo 3 pacientes (60%) y del izquierdo hubo 2 pacientes (40%), con un total de 5 lesiones. La tendinitis de la porción larga del bíceps en el derecho lo presentaron 3 pacientes (75%) y del izquierdo un paciente (25%), es decir, en total hubo 4 lesiones. En cuanto a ruptura parcial del tendón subescapular derecho se observó en 3 pacientes (75%) y del izquierdo en un paciente (25%), con total de 4 lesiones. La luxación subescapular en el derecho lo presentó un paciente (1%) y del izquierdo ninguno (0%), con un total de una lesión. La luxación bicipital del derecho se manifestó en un paciente (1%), mientras que en el izquierdo no hubo ninguna (0%), es decir, en total hubo una lesión. Respecto a calcificación del supraespinoso no se presentó ninguna en el derecho (0%), pero sí hubo un caso en el izquierdo (1%), con total de 1 lesión. Por último, respecto a calcificación acromioclavicular derecho hubo 0 casos (0%), mientras que del izquierdo hubo un paciente (1%), con total de 1 lesión.

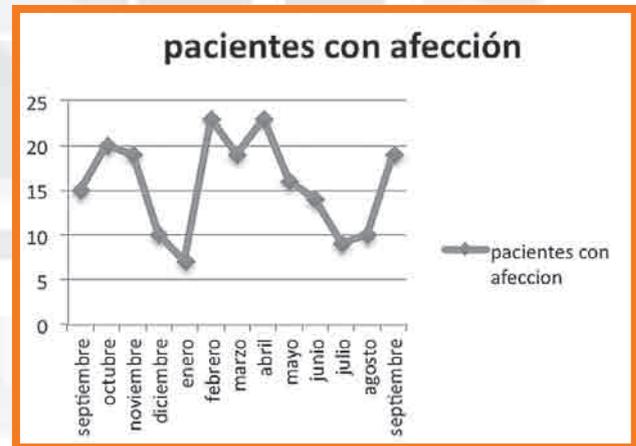
En total del lado izquierdo se estudiaron 231 lesiones, del lado derecho 362, dando un total de 593 lesiones, que con más frecuencia es la tendinitis del supraespinoso, después el pinzamiento acromioclavicular y en tercero la sinovitis subdeltoidea, como menor incidencia, la calcificación del supraespinoso y el pinzamiento de la articulación acromioclavicular.

En cuanto a la frecuencia de las edades el rango estudiado fue de: 30-40 años, 50-60 años, 70-80 años y 90 años, de los cuales el primer grupo tuvo un total de 43 pacientes (21%), el segundo de 128 pacientes (63%), el tercero de 31 pacientes (15%) y el último de 2 pacientes (1%). Así, el más frecuente fue de 50-60 años.

Análisis de resultados

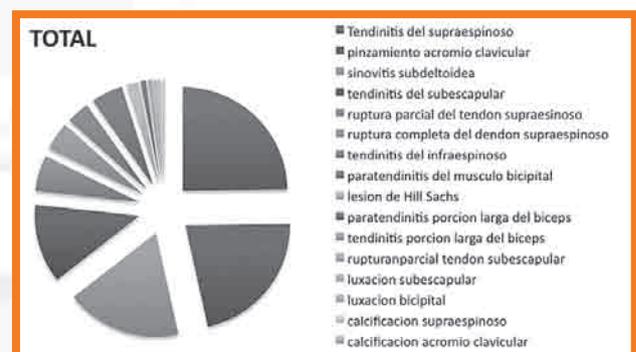
El presente estudio se realizó en las instalaciones de la Clínica Indianilla del ISSSTE, de septiembre de 2012 a septiembre de 2013, incluyéndose 204 pacientes de los cuales fueron 56 hombres y 148

mujeres. En este estudio se valoró la frecuencia de patologías relacionadas con el manguito rotador, la frecuencia del lado afectado, ya sea hombro dere-



MES	pacientes con afección
septiembre	15
octubre	20
noviembre	19
diciembre	10
enero	7
febrero	23
marzo	19
abril	23
mayo	16
junio	14
julio	9
agosto	10
septiembre	19

Gráficas 1 y 2. Incidencia del mes de septiembre de 2012 a septiembre de 2013.



Gráficas 3 y 4. Lesiones encontradas durante los meses estudiados y su frecuencia en cuanto a lesión y hombro afectado.



LESIÓN	izquierdo	%	derecho	%	TOTAL
Tendinitis del supraespinoso	53	36	94	64	147
Pinzamiento acromio clavicular	50	39	79	61	129
Sinovitis subdeltoida	41	39	65	61	106
Tendinitis del subescapular	30	41	43	59	73
Ruptura parcial del tendón supraespinoso	16	48	17	52	33
Ruptura completa del tendón supraespinoso	10	38	16	62	26
Tendinitis del infraespinoso	6	29	15	71	21
Paratendinitis del musculo bicipital	16	55	13	45	29
Lesion de Hill Sachs	3	27	8	73	11
Paratendinitis porción larga del biceps	2	40	3	60	5
Tendinitis porción larga del biceps	1	25	3	75	4
Ruptura parcial tendón subescapular	1	25	3	75	4
Luxación subescapular	0	0	1	100	1
Luxación bicipital	0	0	1	100	1
Calcificación supraespinoso	1	50	1	50	2
Calcificación acromio clavicular	1	100	0	0	1
	0		0		0
	231	39%	362	61%	593

Gráfica 4.

RANGO DE EDAD 30-40	43	RANGO EDAD % 30-40	21%
RANGO DE EDAD 50-60	128	RANGO EDAD % 50-60	63%
RANGO DE EDAD 70-80	31	RANGO EDAD % 70-80	15%
RANGO DE EDAD 90	2	RANGO EDAD % 90	1%

Gráfica 5. Rangos de edad más afectados por lesiones del manguito rotador.

cho o izquierdo, y la frecuencia en edades desde los 30-90 años de edad.

El trabajo laboral de las personas influye mucho en patologías crónicas, debido al esfuerzo o a la carga de trabajo, por ejemplo, en carpinteros, albañiles, policías, etcétera. Sin embargo muchas de estas patologías se encuentran en relación al sexo, ya que se demostró que las mujeres tienen un alto umbral al dolor, el cual es más alto en comparación a los hombres. Estos segundos llegan a acudir a consul-

ta por lesiones menos severas. Los hombres que acudieron al estudio fueron 46 (27%), mientras que mujeres fueron 148 (73%). Cabe hacer notar que la mayoría de las mujeres se dedican al hogar, en contraparte a lo que está publicado que las lesiones son más frecuentes en hombres por las actividades laborales.

Mencionamos que este estudio no sólo se enfocó a lesiones como la tendinitis del supraespinoso que es la más frecuente, sino que también se enfocó en otras patologías raras pero a la vez más severas que pueden detectarse a tiempo y evitar una lesión más grave como las fracturas del periostio.

A nivel mundial nuestros resultados coinciden con lo que ya se conoce científicamente, aunque difiere en el sexo y en las actividades laborales a los cuales están sometidos los pacientes, como por ejemplo en nuestro estudio se encontró que el sexo más afectado es el femenino y que en su mayoría laboran como amas de casa.

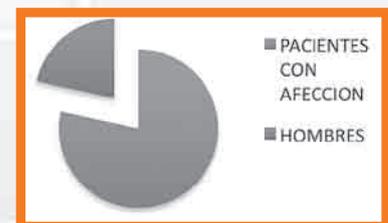
Conclusiones

Aparentemente las labores que se realizan en casa se conceptualizan de menos cuidado en cuanto a protección y revisión de las lesiones del manguito rotador. En este estudio las mujeres de 50-60 años presentan mayor frecuencia de lesiones del hombro en sus labores domésticas. En consecuencia tenemos que manejar y educar a los pacientes con riesgo y/o con lesiones ya presentes para disminuir la prevalencia de la enfermedad en esta población.

Se sugiere la realización de estudios de ultrasonido de hombro en población de riesgo, ejercicio controlado de los grupos etáreos, así como de rehabilitación para disminuir la morbilidad de las lesiones del hombro. ■



PACIENTES CON AFECCION	204
HOMBRES	56
%	27%
MUJERES	148
%	73%



Gráficas 6, 7 y 8. Incidencia de hombres y mujeres durante el estudio.



Referencias

1. <http://www.ob-ultrasound.net/history.html>
2. Ucar Angulo, E. & Quirós Donate, J. (1997), "Clínica y exploración del hombro" en *Monografías médico-quirúrgicas del aparatolocomotor. El hombro*, Barcelona, Masson, p. 1-13.
3. Stoller, D. W. & Wolf, E. M. (1999), "Hombro" en D. W. Stoller, *RM en ortopedia y lesiones deportivas*, Madrid, Marban, pp: 597-743.
4. Hurley, J. A. (1995), "Anatomy of the shoulder" en J. A. Nicholas (ed.), *The upper extremity in sports medicine*, 2a ed., St. Louis, Mosbyyearbook, p. 23.
5. Klein, M. A. et al. (1995), "MR imaging of the normal sternoclavicular joint: spectrum of findings", *AJR*, 165, p. 391.
6. OrtsLlorca (1979), *Anatomía humana*, Vol. I, 5a ed., Barcelona, Ed. Científico-médica.
7. Beltran, J. et al. (1997), "MR arthrography of the shoulder: variants and pitfalls", *Radiographics*, 17 (6), pp. 1403-1416.
8. Arteaga, A.; García, C.; González, A.; Ocaña, C., Larraceta, C. & Rodríguez Vigil C. (1998), "Valoración clínica de la enfermedad del manguito rotador", *Rehabilitación (Madr)* 32, pp. 171-180.
9. Iannotti, J. P. (1991), *Rotator cuff disorders: Evaluation and treatment*, Illinois, American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series.
10. Frieman, B. G.; Albert, T. J. & Fenlin, J. M. (1994), "Rotator cuff disease: a review of diagnosis, pathophysiology and current trends in treatment", *ArchPhys Med Rehabil*, 75, pp. 604-609.
11. Fallon, J. et al. (2002), "Functional morphology of the supraspinatus tendon", *J Orthop Res*, 20 (5), p. 920.
12. Codman, E. A. (1934), *The shoulder*, 2a ed., Boston, Thomas Todd.
13. Burkhart, S. S.; Esch, J. C. & Jolson, R. S. (1993), "The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's 'suspension bridge'", *Arthroscopy*, 9, pp. 611-616.
14. Rossi, F. (1998), "Shoulder impingement syndromes", *Eur J Radiol*, S42- S48.
15. Linker, C. S.; Helms, C. A. & Fritz, R. C. (1993), "Quadri-lateral Space Syndrome: findings at MR Imaging", *Radiology*, 188, pp. 675-676.
16. Bouchet, A. & Cuilleret, J. (1998), *Anatomía Descriptiva, Topográfica y Funcional. 5. Miembros Superiores*, Buenos Aires, Panamericana.
17. Chávez López, M. A. *Manual de ecografía músculo-esquelética*, capítulo 4: revisión sistemática de hombro, exploración ecográfica, p. 41-46.
18. Mc Nally, "Ecografía del hombro" en W. Gibbon, *Patologías*, pp. 59-82.
19. Díaz Rodríguez, N.; Rodríguez Lorenzo, Á.; Castellanos Alarcón, J. & Antoral Arribas, M. (2007), "Ecografía del hombro normal", *Semergen: revista española de medicina de familia*, 8, pp. 417-424
20. Guillén Subirán, C. "Patología tendinosa crónica del manguito rotador".
21. López Espinosa, Ó. F.; Pérez Solares, A. & Mejía Rohenes, L. C. (2008), "Descripción del tipo de lesiones del manguito rotador más frecuentes en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza", *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 13 (4), pp. 173-176.



Diagnóstico diferencial con apendicitis aguda diagnosticada por ultrasonido transvaginal en mujeres en edad reproductiva

Dr. V. M. Vargas Hernández,* Dr. A. I. Rodríguez Blas,† Dr. J. M. Tovar Rodríguez*

Resumen

El dolor pélvico en mujeres en edad reproductiva es un problema de diagnóstico diferencial para el médico. El ultrasonido permite una evaluación rápida, precisa y segura sobre el dolor pélvico-abdominal, en mujeres tanto embarazadas o no. Cuando éstas presentan dolor en el cuadrante inferior derecho y mayor sensibilidad en los anexos el ultrasonido transvaginal es útil en el diagnóstico de apendicitis aguda, evita un diagnóstico equivocado o estudios radiológicos adicionales. Estudios posteriores demostrarán la verdadera reducción del uso de la tomografía computarizada y permitirá cambiar al ultrasonido como modalidad primaria en estas pacientes.

Palabras clave: ultrasonido, dolor pélvico, apendicitis, diagnóstico diferencial, tomografía computarizada

Abstract

Pelvic pain in women of reproductive age is a problem of differential diagnosis for the doctor. Ultrasound allows a rapid assessment, accurate and secure on-abdominal pelvic pain while pregnant or not. When they are presented with pain in the right lower quadrant and increased sensitivity in annexes transvaginal ultrasound is useful in diagnosing acute appendicitis avoids misdiagnosis or additional radiologic studies. Subsequent studies demonstrated the true reduction in the use of computed tomography and ultrasound change as the primary modality in these patients.

Keywords: ultrasound, pelvic pain, appendicitis, differential diagnosis, ovarian torsion, computed tomography

Introducción

El diagnóstico diferencial del dolor pélvico-abdominal agudo en mujeres en edad reproductiva es un reto diagnóstico para el médico. Este dolor representa 10% de las urgencias médicas y los exámenes pélvicos y abdominales son poco fiables para diferenciar entre la patología ginecológica e intraabdominal;¹ varios estudios de imágenes avanzadas para el diagnóstico se utilizan en la evaluación médica de la patología ginecológica. El ultrasonido (US) permite la diferenciación rápida, precisa y segura de múltiples diagnósticos^{2,3} y el ultrasonido transvaginal puede diagnosticar apendicitis aguda.

Sintomatología

En pacientes en edad reproductiva que se presentan con dolor abdominal en el lado derecho con irradiación hacia la ingle, sin datos de náuseas, vómitos, diarrea, secreción vaginal o sangrado vaginal y signos vitales eran normales sin fiebre. Examen abdominal reveló en focal cuadrante inferior derecho sensibilidad abdominal sin rebote de masas, ni lesiones genitales, secreción vaginal o dolor a la movilidad cervical o que han llevado múltiples tratamientos antimicrobianos para infecciones principalmente de vías urinarias. Donde las prueba de embarazo son negativas y sólo la biometría hemática reporta leucocitosis, con química sanguínea

* Dirección de Investigación, Hospital Juárez de México.

† Servicio de Radiología, Hospital Juárez de México.

Correspondencia: Víctor Manuel Vargas Hernández, Ginecólogo Oncólogo, Biólogo de la Reproducción Humana. Insurgentes Sur 605-1403, Nápoles, México, D.F. 03810. Tel.: 55 74 66 47 Cel. 55 52 17 97 82. Correo electrónico: vvargashernandez@yahoo.com.mx



y examen general de orina normales. Inicialmente estas pacientes son evaluadas para descartar apendicitis o dolor de causa ginecológica.^{2,3}

Hallazgos ultrasonográficos

Algunos reportes de estos casos con ultrasonido en estas pacientes: el uso de transductor biconvexo de alta frecuencia transabdominal se llevó a cabo en primer lugar y el apéndice no se visualizó, a diferencia del ultrasonido transvaginal que reporta quiste ovárico complejo folicular izquierdo, pequeña a moderada cantidad de líquido libre y ovarios normales con Doppler color normal. También se identifica una estructura tubular de 7 mm en el anexo derecho, algunas veces con edema de la pared y líquido libre, o como hallazgo un fecalito en el apéndice; con hiperemia circundante y exquisita sensibilidad sobre esta estructura, consistente con apendicitis aguda, que se confirmó durante la cirugía. Una consulta quirúrgica fue llamada y el paciente fue ingresado en el servicio de cirugía. La paciente fue sometida a resección laparoscópica y la patología confirmó el diagnóstico de apendicitis aguda³ (figuras 1 y 2).

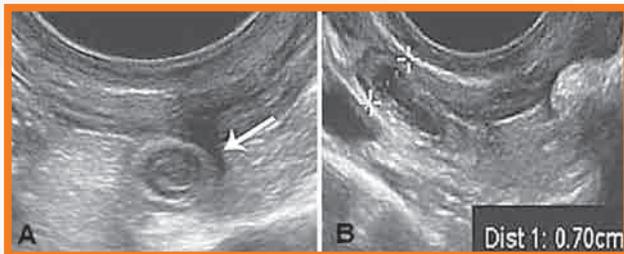


Figura 1. Imágenes de ultrasonido transvaginal con orientación del transductor hacia fosa iliaca derecha: (A) Corte transversal del apéndice. (B) Apéndice alargada que mide 0.7 cm de longitud.

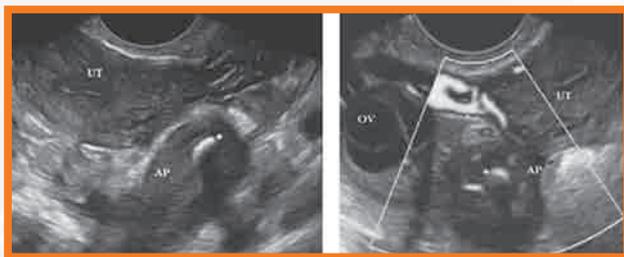


Figura 2. Imágenes de ultrasonido transvaginal sobre fosa iliaca derecha con hallazgos precisos de apendicitis: (A) Apéndice ampliada (AP) con fecalito en el apéndice.* (B) Útero (UT) y ovario derecho (OV), el apéndice esta hiperémico (AP) visualizado en corte transversal, con fecalito en el apéndice.

* Son vistos.

Discusión

La evaluación del dolor pélvico-abdominal en las mujeres en edad reproductiva es un problema el diagnóstico diferencial. Después de excluir el embarazo y sus complicaciones en el diagnóstico diferencial, existen aún múltiples procesos patológicos intraabdominales y ginecológicos que deben ser considerados. El ultrasonido transvaginal permite la evaluación rápida, segura y precisa de las condiciones urgentes que incluyen apendicitis, torsión ovárica y absceso tubo-ovárico.⁴⁻⁶ El ultrasonido es la modalidad de imagen inicial que permite el manejo adecuado, además se detecta gran variedad de patologías ginecológicas, incluyendo quistes ováricos, torsión ovárica, endometriosis, fibromas uterinos y absceso tubo-ovárico. Se deben evaluar los indicadores de la enfermedad inflamatoria pélvica y absceso tubo-ovárico³ que semejan la apendicitis aguda, ya que se presentan con dolor pélvico-abdominal, fiebre, sensibilidad anexial y leucocitosis.

Los síntomas de torsión de ovario también simulan apendicitis aguda. En pacientes que presentan dolor abdominal en el cuadrante inferior lateralizado de aparición rápida,³ la torsión ovárica ocurre más comúnmente a la derecha y confunde aún más la diferenciación con la apendicitis.³ Múltiples estudios han destacado la importancia de realizar ultrasonografía como prueba inicial de elección en pacientes con dolor pélvico-abdominal. El retraso en el diagnóstico de la torsión de ovario ocasiona pérdida de éste o se evita la radiación innecesaria y sus consecuencias por otros estudios de imagen, como la tomografía computarizada, principalmente en mujeres embarazadas.^{2,4,5}

Se reporta la apendicitis aguda como el principal diagnóstico preoperatorio en pacientes con torsión ovárica y ésta sólo se consideró en el diagnóstico diferencial inicial en menos de la mitad de las pacientes.³ En primer lugar se procede a la tomografía computarizada (CT), si el US transabdominal es normal se realiza US Transvaginal (TVS). La apendicitis se diagnostica con base en la visualización de una estructura tubular de medición ≥ 6 mm en el cuadrante inferior derecho (utilizando el transductor transvaginal y la palpación mano libre sobre la parte inferior del abdomen), sin peristalsis. Otros signos asociados de la apendicitis incluyen hiperemia, fecalito o líquido libre alrededor del apéndice.⁶ El examen físico no es específico en casos de apendicitis, y múltiples casos



de apendicitis se diagnostican durante la evaluación de patología ginecológica debido al dolor por el movimiento cervical o anexial durante la exploración.^{3,4}

El manejo por etapas con US para la sospecha diagnóstica de apendicitis es la vía de elección. El US tiene valor predictivo negativo de 97%, sólo 17% de pacientes requiere CT con laparoscopia negativa de 3%⁴ evitando la exposición a medios de contraste y radiación con sus consecuencias oncogénicas, reacciones alérgicas a medios de contraste y efectos nocivos por radiación principalmente en mujeres embarazadas.³ Con este manejo por etapas con US, la tasa de apendicetomía negativa es 7% aceptable y en < 0.5% no se diagnosticó con el US. La CT tiene una especificidad de 91% y sensibilidad de 99%;³ el TVS permite el diagnóstico precoz y tratamiento quirúrgico oportuno. Cuando se realizó el diagnóstico con CT, también se confirmó el diagnóstico con TVS. El TVS para el diagnóstico de apendicitis tiene sensibilidad entre 75-99%, especificidad entre 86-100%, valor predictivo positivo 90% y valor predictivo negativo entre 95-97%.^{3, 5-7}

La sensibilidad de la CT para la apendicitis es 92% y especificidad de 96%,⁸ el TVS se debe considerar en mujeres en edad reproductiva con dolor pélvico-abdominal del cuadrante derecho por múltiples causas, ya que el retraso en el diagnóstico de la torsión o absceso tubo-ovárico puede conducir a infertilidad, mortalidad o dolor pélvico crónico. Además, con el US transabdominal y transvaginal se detectó que 24% de las pacientes tenían apendicitis diagnosticada sólo mediante el TVS³ y éste es eficaz en las decisiones clínicas cuando se realiza antes de o en lugar de la CT.³ En casos sospechosos, el apéndice debe buscarse además de evaluar otra patología pélvica, ya que se evita la CT.

Conclusión

El dolor pélvico-abdominal en las mujeres en edad reproductiva continúa siendo un problema de diagnóstico diferencial para el médico. El US contribuye en la evaluación rápida y segura en estos casos y

debe ser considerado inicialmente en la evaluación; el apéndice se visualiza, evitando un diagnóstico equivocado o exposición a estudios radiológicos adicionales. Investigaciones futuras demostrarán la verdadera reducción del uso de la CT y permitirán utilizar el US como primer estudio en el manejo de estas pacientes. ■

Referencias

1. van Randen, A. *et al.* (2011), "A comparison of the accuracy of US and Computed Tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain", *Eur Radiol.*, 21, pp. 1535-1545.
2. Alarcón Vargas, V. M.; Berumen Cantú, R. M.; García Roig, F. & Vargas Hernández, V. M. (2005), "Ultrasonido Generalidades", en V. M. Vargas Hernández (ed.), *Histerectomía indicaciones, complicaciones y alternativas*, México, DEMSA, pp. 17-27.
3. Bramante, R.; Radomski, M.; Nelson, M. & Raio, Ch. (2013), "Appendicitis Diagnosed by Emergency Physician Performed Point-of-Care Transvaginal Ultrasound. Case Series", *Western J Emerg Med.*, 14 (5), pp. 415-418.
4. Toorenvliet, D. R. *et al.* (2010), "Routine US and limited computed tomography for the diagnosis of acute appendicitis", *World J Surg.*, 10, pp. 2278-2285.
5. Vargas Hernández, V. M. (2008), "Abdomen agudo y embarazo", en R. Bailón Uriza (ed.), *Decálogos y algoritmos en ginecología y obstetricia*, México, Alfil, pp. 63-76.
6. Pacharn, P. *et al.* (2010), "Sonography in the evaluation of acute appendicitis: are negative sonographic findings good enough?", *J US Med.*, 12, pp. 1749-1755.
7. van Randen, A. *et al.* (2010), "Profiles of US and CT imaging features with a high probability of appendicitis", *Eur Rad.*, 20, pp. 1657-1666.
8. Hlibczuk, V. *et al.* (2010), "Diagnostic accuracy of non-contrast computed tomography for appendicitis in adults: a systematic review", *Ann Emerg Med.*, 55, pp. 51-59.

Sesión Bimestral



Durante 2013 AMUSEM abrió sus puertas para ofrecer educación continua con gran éxito. Por ello, con esta misma dinámica académica, la Mesa Directiva decidió cerrar el año convocando a alumnos y asociados a la última sesión científica con el tema “La alianza terapéutica hipocrática como fundamento de la clínica contemporánea”, la cual estuvo a cargo de la licenciada Alejandra Victoria Fernández Ávila, quien es catedrática de la Universidad Pontificia de México y de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

Asimismo, se entregaron diplomas a los alumnos del Curso de Ultrasonido en Ginecología y Obstetricia, que es avalado por la Facultad de Medicina de la Universidad La Salle.

Los alumnos, que en su mayoría son ginecólogos y que recibieron su diploma, son: Claudia Roxana Amurrio Barrón, Moisés Netzahualcóyotl Arenas Dávila, Francisco José Armada Obeso, Ana Laura Armenta García, Ángel Ávalos Guerrero, Roberto Barrales Morales, José David Basto Avilés, Lorena



Cecilio Aguilera, Jeydi Cervantes Osorio, Leonardo Alfredo Cortés Algara, Marco René Criollo García, Vanessa Rocío Fernández Garcini, Delia Teresa García Olac, Ivonne Guadalupe Gutiérrez Hernández, María de Lourdes Hernández Durán, Claudia Mónica Macías García, Gabriela Martínez Galindo, María Maribel Martínez Ortega, Martha Eugenia Mejía Gutiérrez, Rafael Antonio Montes Johnson, Juan José Morales Suárez, Araceli Pérez Calderón, Iván Noé Pineda Jaramillo, Maribel Quiroz Vázquez, Hilmar Ramírez López, María Guadalupe Raya Piña,

Luis Trejo Ramírez, Emilio Trejo Espejel y Elizabeth Valencia Medina.

Para seguir con la celebración, se organizó la tradicional rifa donde todos los invitados tuvieron la oportunidad de participar y ganar regalos.

Y para terminar de despedir el año se ofreció un ambigú, junto con el cual Mesa Directiva, profesores, alumnos y asociados pudieron disfrutar de una agradable velada. ■



Curso de Ultrasonido en Ginecología y Obstetricia



AMUSEM tiene contemplados varios retos académicos para el 2014. Sus esfuerzos están dirigidos a ofrecer a la comunidad médica diversos cursos que le permitan el conocimiento y la actualización en ultrasonido. Y con estos propósitos, empezó el año con el Curso de Ultrasonido en Ginecología, el cual dio inicio el 11 de enero. El objetivo de éste es lograr que el médico aprenda a usar los equipos de ultrasonido para aplicarlos a su práctica clínica, además de conocer las diversas posibilidades que tiene un equipo de ultrasonido tales como Doppler, Doppler de poder, tridimensional, etcétera, y cómo aplicar éstas para realizar un diagnóstico más acertado.

Además, contempla establecer protocolos de estudio en las diferentes áreas como ginecología, medicina reproductiva y obstetricia para lograr diagnósticos precisos que permitan reducir la morbilidad y mortalidad en los pacientes. Al igual que detectar en forma oportuna las malformaciones fetales que son susceptibles de tratamiento, para enviarlas a los centros especializados en esa área.

Este curso es avalado por la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle y el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, A. C. otorga puntaje para certificación. El profesor titular es el Dr. Salvador Gutiérrez Jaimes y el profesor adjunto es el Dr. Germán Carreto Chávez, quienes planificaron el curso en 24 módulos.

Un nutrido grupo de especialistas conforman el equipo de profesores. Entre ellos se encuentran los doctores Andrés Mejides, Rogelio Cruz Martínez, Antonio Méndez González, Miguel Amado Meraz Concha, Hafid Rodolfo Rodríguez Solís, Alfonso Rodríguez Rangel, María Cristina Márquez Orozco, María Maricela Campos Solórzano, Raúl Castillo Flores, Francisco Bernárdez Zapata, Eduardo Cruz Rivera, Pablo Gabriel Gutiérrez Escoto, Pedro Mario Grimaldo Valenzuela, Nicolás Kenicghe Kameyama Huacuja, Óscar Moreno Álvarez, Alberto Vázquez Salazar, Karla Osiris Peña Peláez, Manuel Cal y Mayor Villalobos y José Alfredo Fernández Lara, entre otros. ■

Diplomado en **ultrasonografía**

Décadas de esfuerzos han consolidado al Diplomado en ultrasonografía médico diagnóstica como el mejor a nivel nacional. Testigo de ello son todas las generaciones egresadas y que trabajan en instituciones públicas y privadas a lo largo y ancho del país.

La inauguración del XXXVII Curso y 22a edición fue el 3 de marzo. Cabe destacar que la calidad de este diplomado ha logrado que médicos extranje-

ros opten por este curso de excelencia, que cuenta con ponencias de especialistas nacionales e internacionales.

Para dar la bienvenida a la nueva generación estuvieron presentes integrantes de la Mesa Directiva, como el Dr. Salvador Gutiérrez Jaimes, el Dr. Arturo Felipe Gutiérrez Galindo, la Dra. María Guadalupe Solís Galdámez y el Dr. Alfonso Rodríguez Rangel, quienes además brindaron una cena. ■



Curso de actualización en Ultrasonido en Obstetricia



Los doctores Salvador Gutiérrez Jaimes y Miguel A. Meraz Concha dieron la bienvenida a los congresistas a nombre de AMUSEM.

Con motivo del Día del Asociado, la AMUSEM organizó el pasado 8 de marzo el “Curso de actualización en Ultrasonido en Obstetricia”. Éste estuvo enfocado en presentar a los participantes un panorama con lo más actual en cuanto a pruebas y manejo de ultrasonido que ayuden a los médicos a identificar anomalías en etapas más tempranas del embarazo.

En entrevista con el Dr. Miguel Amado Meraz Concha, presidente de la AMUSEM, destacó la importancia de que los gineco-obstetras y demás personal que realiza ecografías tengan conocimiento de las herramientas de apoyo en ultrasonido, de la identificación de marcadores cromosómicos y de otras pruebas alternativas.

Por su parte, el Dr. Salvador Gutiérrez Jaimes, vicepresidente de la AMUSEM, indicó que cada vez se descubren más elementos para hacer un diagnóstico precoz en el bebé, lo que ha llevado a un desarrollo de la Medicina fetal donde el feto es visto como un paciente. Así, ac-

tualmente es posible administrar medicamentos a través de la madre para que lleguen al feto o incluso realizarle cirugías a éste.

Algunos de los temas tratados durante esta reunión estuvieron relacionados con los marcadores cromosómicos en el primer trimestre de embarazo; la biopsia de vellosidades coriales, la restricción en el tratamiento intrauterino, así como el ADN libre fetal.

El Dr. Meraz resaltó que el evento tiene como finalidad no sólo la convivencia de los socios de AMUSEM procedentes de diferentes partes de la República Mexicana, sino además actualizarlos en cuanto a las diferentes áreas de la Medicina que engloban este examen de imagenología.

Se contó con la participación internacional del Dr. Andy Mejides, exdirector del Miami Ultrasound Institute y actual miembro del Maternal Fetal Medicine Group; de México participaron los doctores Antonio Méndez y Francisco Bernárdez.

Pirámide invertida

Al tomar la palabra, el Dr. Andy Mejides manifestó su agrado de participar en este curso de AMUSEM, asociación con la cual lleva una relación de 12 años de trabajo enfocados en actividades académicas.

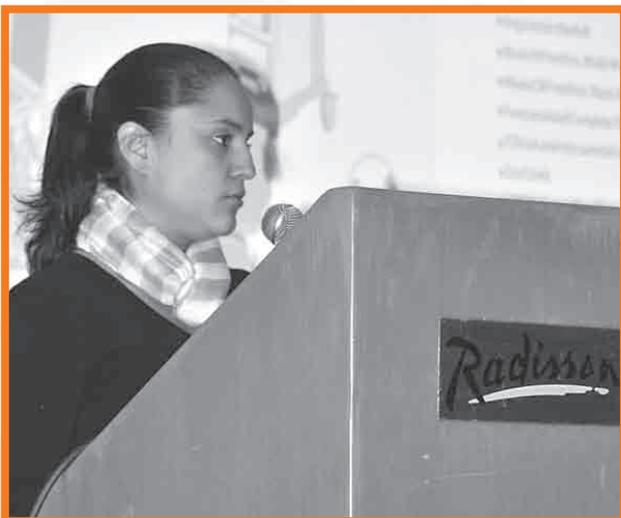
En su primera intervención, el Dr. Mejides resaltó el concepto de la pirámide invertida que está relacionada con el cuidado prenatal durante el primer trimestre, sobre todo en cuanto al tamizaje o *screening* para evitar complicaciones futuras en el embarazo.

En esta pirámide invertida se están incluyendo la detección de cromosopatías, malformaciones, preeclampsia, parto pretérmino e identificación de casos de restricción de crecimiento.

De acuerdo con el especialista, las malformaciones fetales pueden identificarse en el primer trimestre; además que la combinación del *screening* y las pruebas bioquímicas permiten detectar aneuploidías. Asimismo, con el desarrollo de los marcadores bioquímicos es posible predecir el riesgo de presentar preeclampsia o un parto prematuro.

A diferencia de la pirámide invertida, que pone especial atención a partir de la semana 12, el cuidado prenatal tradicional comenzaba aproximadamente en la semana 16 del embarazo.

Relató que el cuidado prenatal fue establecido en Inglaterra en 1929 y en esa época las tasas de mortalidad materna eran muy elevadas. Como respuesta a esta problemática el



Durante el curso se ofreció un panorama con lo más actual en cuanto a pruebas y manejo de ultrasonido.



El Ing. Agustín Benítez, quien habló sobre la tecnología del ultrasonido, junto con el doctor Arturo Felipe Gutiérrez Galindo.

ministerio de salud inició un programa para que las mujeres embarazadas fueran atendidas con más frecuencia.

Según el esquema, en la última etapa del embarazo las pacientes tenían que ser revisadas continuamente debido a las complicaciones que podían presentar, asociadas con parto prematuro o preeclampsia. A la fecha se sigue conservando esta práctica de mayor vigilancia durante los últimas semanas antes del parto.

Señaló que desde hace tres años la Fundación de Medicina Fetal enfocó sus esfuerzos hacia el primer trimestre. Los primeros pasos fueron la detección de aneuploidías (problemas cromosómicos) y malformaciones. Añadió que con las pruebas actuales es factible detectar diferentes tipos de malformaciones, incluso cardíacas, durante el primer trimestre.

Lo siguiente fue estudiar marcadores bioquímicos específicos que pudieran asociarse con preeclampsia, parto pretérmino o restricción de crecimiento. La idea es introducir este concepto en la pirámide invertida, tratar de identificar a las mujeres con posibilidades de desarrollar complicaciones en el embarazo, en vez de esperar a que se presenten los síntomas. El objetivo es hacer pruebas de tamiz en combinación con otras de bioquímica, biofísica y ultrasonográficas para detectar a este grupo de mujeres en riesgo.

Apuntó que para los *screening* de preeclampsia, de identificación de mujeres con riesgo de parto prematuro, así como para restricción de crecimiento se utilizan



El Dr. Andy Mejides, miembro del Maternal Fetal Medicine Group.

parámetros biofísicos, ultrasonográficos y bioquímicos. Principalmente en el primer trimestre trabajan con cuatro marcadores: Beta-HCG libre, PAPP-A, PIGF y la alfa-fetoproteína. Estos marcadores ayudan en la detección de aneuploidías, *screening* para preeclampsia y parto pretérmino.

El Dr. Andy Mejides, indicó que “hasta el día de hoy no se ha desarrollado una prevención en preeclampsia” (también llamada toxemia del embarazo y que fue descrita en 1878). Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, cada siete minutos muere una mujer a causa de preeclampsia, a nivel mundial esta complicación ocasiona el fallecimiento de más de medio millón de mujeres al año.

Para el Dr. Mejides, el desafío consiste en aprender a realizar de forma adecuada el ultrasonido de primer trimestre. Enfatizó que las escuelas en ultrasonido deben concentrar más material y horas didácticas, para asegurar que sus estudiantes “tengan la capacitación suficiente para realizar todas estas cosas en el primer trimestre”.

Marcadores ecográficos

En entrevista, el Dr. Antonio Méndez mencionó que los principales marcadores ecográficos utilizados son la translucencia nucal, el hueso de la nariz, el ductus venoso y la válvula tricúspide del corazón, que se realizan entre las 11 y las 13.6 semanas del embarazo.

También son empleados marcadores séricos en sangre materna como la gonadotropina coriónica fracción beta (Beta-HCG), y la proteína asociada al embarazo (PAPP-A), cuyo principal objetivo está encaminado a detectar alteraciones cromosómicas como el Síndrome de Down, entre muchas otras.

Agregó que estos marcadores también sirven de indicadores para identificar preeclampsia, restricción de crecimiento en el feto, parto prematuro, riesgo de diabetes gestacional, detección de bebés con mayor peso (macrosomía) y abortos.

El especialista en gineco-obstetricia, señaló que para establecer los riesgos existentes en el embarazo es importante conjuntar los estudios de sangre de la madre, el ultrasonido y la historia materna.

Añadió que son pocos los casos donde combinan estos elementos y por el contrario los realizan de forma aislada. En algunos casos solamente hacen el tamiz tomando en cuenta la edad de la madre, en otros sólo llevan a cabo el ultrasonido donde se “quedan con 70% de los casos de detección”, pero al combinar ultrasonido con estudios de sangre y antecedentes maternos es posible incrementar la tasa de detección hasta en 95%.

Cuando existen pacientes con un alto riesgo, el diagnóstico consiste en pruebas invasivas como extracción de líquido amniótico (amniocentesis), obtención de un pequeño trozo de placenta mediante la biopsia de vellosidades coriónicas o extracción de sangre del cordón umbilical.

De acuerdo con el Dr. Méndez, dentro de los procedimientos invasivos la biopsia de vellosidades coriónicas es una prueba nueva, pero “en México no se le ha dado la importancia que debería”. Indicó que en este tipo de pruebas son pocos los riesgos para el bebé, comparado con la posibilidad de contar con información acerca de su estado.

ADN fetal libre

Dentro de las pruebas de tamizaje, una de las novedades traídas a este curso de actualización consistió en el estudio de los fragmentos de ADN fetal libre en sangre materna, ponencia a cargo del Dr. Andy Mejides. Su intervención estuvo enfocada en una explicación detallada sobre la metodología detrás de este estudio de tamizaje, que funciona con una muestra de sangre materna, que después es colocada en una centrifugadora para obtener el plasma. Es justo este material plasmático el que pasa por un proceso de extracción de fragmentos libres de ADN.

Por tratarse de un procedimiento novedoso, hay quienes han indicado que el ADN fetal libre en sangre materna podría desplazar al ultrasonido; sin embargo, el Dr. Méndez descarta esta posibilidad ya que “el ultrasonido sigue sien-



El Dr. Antonio Méndez participó con una ponencia sobre los marcadores ecográficos.

do una manera no invasiva de evaluar la anatomía fetal”, mientras que el ADN fetal libre es sólo para la detección de aneuploidías, y es recomendado solamente cuando hay sospecha de anomalías de tipo cromosómico.

De acuerdo con el especialista, en Estados Unidos se está realizando con más frecuencia el ADN fetal libre, aunque en México ya hay compañías que lo están ofreciendo. Sin embargo, los costos de la prueba todavía son elevados y requieren de un desembolso de entre 1000 y 1500 dólares, pero no se descarta que con el tiempo el costo disminuya.

Al referirse a su colaboración con AMUSEM, el Dr. Mejides dijo sentirse contento de poder traer y compartir con la Asociación conocimientos novedosos. Y agregó, que espera seguir trabajando con ella por muchos años.

Actualización constante

A lo largo de 33 años en la formación de ecógrafos, la AMUSEM se ha preocupado por la organización de cursos, diplomados y simposios enfocados en la actualización en ultrasonido. En este sentido, el Dr. Meraz resaltó que AMUSEM es una asociación que cada año lleva a cabo su Congreso Internacional en Ultrasonido, que en su edición número 33 se realizará en Huatulco, del 22 al 26 de abril de este año. Informó, que contarán con la presencia de profesores de España, Venezuela, Brasil, Colombia, Argentina, Chile y Estados Unidos.

En el marco de este evento, se llevará a cabo el cambio de presidente de la AMUSEM, con la toma de posesión del Dr. Salvador Gutiérrez Jaimes. Adelantó que en 2015 este congreso tendrá lugar en el Distrito Federal. ■



Mesa Directiva

Sin duda cada Mesa Directiva trabaja y se esmera en aportar lo mejor de sí en beneficio de sus asociados. Así, cada periodo ha dejado su huella y legado. El resultado del trabajo de dos años es:

9 sesiones científicas	404 asistentes
8 diplomados	106 egresados
13 simposios	701 asistentes
5 cursos	140 asistentes
Profesores nacionales	42
Profesores extranjeros	29

Convenios firmados con sociedades nacionales y extranjeras, al igual que con instituciones educativas y privadas. ■



2012-2014





Ultrasonido en cirugía de cataratas **evita daños en la córnea**



Un equipo del Hospital Universitario de Ourense presentó un procedimiento capaz de mantener la presión ocular en la misma medida mediante ultrasonidos. Esta nueva cirugía de cataratas gana en seguridad, eficiencia y evita daños en la córnea y en la cápsula posterior del ojo, afecciones que pueden provocar una disminución en la visión.

La operación de cataratas es la cirugía más practicada en el mundo, razón por la que ha evolucionado en los últimos años y ha pasado de abrir el ojo para tener que sacar la catarata entera a utilizar láser para ablandar la catarata y ultrasonido para romperla y aspirarla.

La nueva técnica consiste en abrir por microincisión el ojo del enfermo, al que se le extrae el cristalino que ha perdido translucidez mediante ultrasonidos que se

dosifican con movimientos de una pequeña punta de titanio a mucha velocidad. Esta punta rompe la catarata y a su vez aspira e inyecta fluido para proporcionar espacio suficiente para que los especialistas puedan trabajar.

Aunque el ultrasonido se utiliza desde el año 1975, el nuevo aparato supone un avance a la hora de dosificar los ultrasonidos y es más eficaz al no permitir subidas y bajadas en la presión dentro del ojo y conseguir que entre el mismo líquido que sale para poder operar con seguridad, además que no causa dolor al paciente y sólo necesita de anestesia en gotas.

De esta manera, no se daña la córnea ni la cápsula posterior, complicaciones que de forma más frecuente se suelen dar en las cirugías. ■

S40

Ultrasonido 4D

- Monitor LCD de 19" de Alta Resolución
- Modo color PW/ CW
- Panel táctil
- Cinco puertos para conexión de transductores para trabajo simultáneo
- Amplia gama de transductores a elegir: convexo, micro-convexo, phased array, lineal, transvaginal, transvaginal 4D, transrectal, biplanar, TEE, endoscópico, intraoperatorio, sonda para laparoscopia y Volumétrico
- Transductores de alta densidad con rango de frecuencias de 1.9 a 16 Mhz
- Imagen transvaginal de 200°, detección de temperatura,
- Imagen Trapezoidal y Panorámica
- Integrado con tecnologías de última generación: u-scan, el procesamiento digital multihaz, IMT, B-STEER, análisis automático de volumen de flujo
- Aplicaciones: Cardiología, Obstetricia/Ginecología, Urología, Vascular y Neurología Abdomen, Musculo Esquelético, Partes pequeñas, Anestesiología, Elastografía (Opcional).
- Manejo completo de la Base de Datos de los pacientes DICOM 3.0, AVI/JPG, USB 2.0 HDD, DVD, reporte en PDF



S20

Ultrasonido 4D

- Monitor LCD de 17" de Alta Resolución
- Modo Color PW/ CW
- Panel Táctil
- Cuatro puertos para conexión de transductores para trabajo simultáneo
- Amplia gama de transductores a elegir: convexo, phased array, lineal, transvaginal, transrectal, biplanar, TEE, endoscópico, intraoperatorio y Volumétrico
- Transductores de alta densidad con rango de frecuencias de 1.9 a 16 Mhz
- Imagen transvaginal de 200°, detección de temperatura,
- Imagen Trapezoidal y Panorámica:
- Integrado con tecnologías de última generación: u-scan, el procesamiento digital multihaz, M-Tuning IMT, B-STEER, análisis automático de volumen de flujo
- Aplicaciones: Cardiología, Obstetricia/Ginecología, Urología, Vascular, Abdominal y Partes pequeñas
- Manejo completo de la Base de Datos de los pacientes DICOM 3.0, AVI/JPG, USB 2.0 HDD, DVD, reporte en PDF



S2

Ultrasonido 4D

Portatil

- Monitor LCD de 15" de Alta Resolución
- Modos de imagen: 2D, Color, Power, PW/CW, HPRE, CW
- Amplia gama de transductores a elegir: convexo, phased array, lineal, transvaginal, transrectal, biplanar, intraoperatorio
- Imagen Trapezoidal y Panorámica (opcional)
- 4D Transductor/Volumétrico (opcional)
- Detección de temperatura en transductor transvaginal
- Integrado con tecnologías de última generación: M-Tuning
- Aplicaciones: Abdominal, Urología, Obstetricia/Ginecología, Vascular, Partes pequeñas, Elastografía (Opcional).
- Salida de video VGA, S-Video, ECG módulos, Footswitch, Ethernet
- Base de Datos de pacientes: DICOM 3.0, AVI/JPG, USB 2.0 HDD, reporte en PDF



S11



El Modelo S11 tiene como:

- Tres Puertos para conexión de transductores para trabajo simultáneo
- Grabador de DVD

S9 Portatil

Ultrasonido 4D

- Monitor LCD de 15" de Alta Resolución
- Panel Táctil Compacto de 13.3 pulgadas con ángulo de apertura de 135°
- Modos de imagen: 2D, Color, Power, PW/CW, HPRE, CW
- Amplia gama de transductores a elegir: Convexo, Lineal, Micro-convexo, Endocavitario, Phased array, Intraoperatorio, TEE, Tipo Lápiz, Volumétrico, Endocavitario 4D y Laparoscopia.
- Aplicaciones: TDI, Stress Echo y Elastografía
- La Batería asegura 90 minutos de escaneo
- Dos puertos para conexión de transductores
- Base de Datos de pacientes DICOM 3.0, AVI/JPG, Dual USB, HDD, DVD, reporte en PDF
- Trolley (Mesa de Trabajo)



El Modelo S2 tiene como:

- Dos puertos para conexión de transductores para trabajo simultáneo
- Batería de litio recargable, 1 hora de exploración continua
- Trolley (Mesa de Trabajo) y maletín

GARANTIA DE 1 AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN - GARANTIA EN TRANSDUCTORES PRORATA TEMPORIS



ECUBE 7

POWERFULL

Ultrasonido E-CUBE 7, delgado, compacto, diseño ergonómico con un avanzado desempeño.

- ⊙ Rápido e intuitivo 3D/4D
- ⊙ Magnífica imagen 2D:
 - FSI (Imagen de espectro completo)
 - Full SRI ([ALTA + SRI] Reducción de artefactos)
 - SCI (Imagen de Composición Espacial)
 - FCI (Imagen de Composición de frecuencia)
 - FTHI (Filtro en Imagen Armónica de Tejido)
- ⊙ Xpeed B/CFM/PW (optimización con un botón)
- ⊙ Imagen Trapezoidal (Transductor Lineal)
- ⊙ Zoom de alta resolución
- ⊙ Auto trazo PW
- ⊙ Alta Sensibilidad de Flujo Color
 - PTHI (Imagen Armónica por inversión de pulso)
- ⊙ Color Doppler / Power Doppler / PW Doppler
 - con angulación de Color

Somos Profesionales en Ultrasonidos



Amplio Monitor LCD 15"



Master 3D / 4D (Software 4D)

- ⊙ Alta resolución en 3D
- ⊙ Vista Multiplanar (Frontal, Sagital, Coronal y reconstrucción 3D)
- ⊙ Procesamiento Avanzado 3D
- ⊙ Multi Corte tomográfico (máx. 16 cortes)
- ⊙ ROI Flexible
- ⊙ Bisturí electrónico
- ⊙ Múltiples modos 3D/4D
 - Superficie, - Rayos X, - Máximo

Manejo Digital de Imágenes

- ⊙ Archivo de Imágenes
- ⊙ CD/DVD RW, USB port
- ⊙ LAN (PACS, DICOM)
- ⊙ Gran Capacidad HDD (250GB)

Funciones

- ⊙ Panoramic (C/CFM)
- ⊙ CW Doppler
- ⊙ Auto IMT
- ⊙ DICOM 3.0



MEDI ROYAL, S.A. DE C.V.

CADIZ # 67-E, COL. ALAMOS
MEXICO, D.F., CP. 03400
TEL: (55) 5638 8888, 5519 2500, 5519 4107
FAX: (55) 5519 4222
E-MAIL: medroyal@medroyal.com.mx
http://www.medroyal.com.mx

Impresora Medica LED MODELOS: C711DM C711N



tamaño Carta

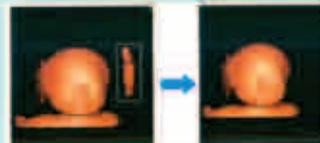
laser printer
Color

OKI

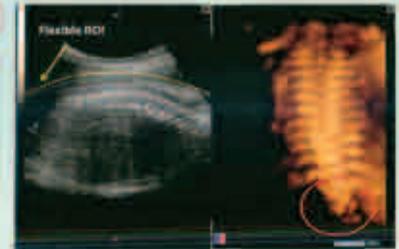
DICOM Web2047-8110

Costo de impresión tamaño Carta menor a 50 centavos de Dólar calculado incluyendo todos los consumibles

ROI ajustable y Modo de Bisturí



Cortes interno, externo y bloque

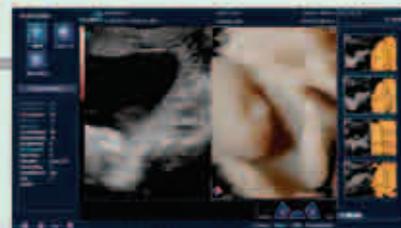


Compensación de área curva



ECUBE 15

- Doppler de Alto Desempeño Color/PW/CW
- TDI (Imagen Doppler Tisular)
- PTHI (Imagen Armónica de Tejido por Inversión de Fase)
- Auto IMT, Imagen Panorámica
- Stress Echo, Imagen de Tensión
- X speed, Anatómico M-mode
- M-mode con color, Full SRI
- Live HQ (paquete 3D/4D Alta Calidad)
- Transductores Single Cristal



ECUBE 9

Excelente desempeño de imagen para un diagnóstico Rápido, Fácil y Preciso.

- § Calidad de imagen superior
 - Crystal Signatures™ : Tecnología mono-cristal innovadora (convexo, volumétrico, arreglo en fase)
- § Uniformidad de imagen y excelente penetración
- § Xpeed™ 2D, color y Doppler
- § Tecnología de filtrado de imagen para optimización (FullSRI™)
- § DICOM 3.0 / DICOM SR



Somos Profesionales en Ultrasonidos

El valor de un Sistema de Ultrasonido Innovador

ALPINION
MEDICAL SYSTEMS

Sofisticada Tecnología



SensitiView
Technology™



Clear Signal
Amplifier™



Crystal
Signature™



Microfit
Technology™

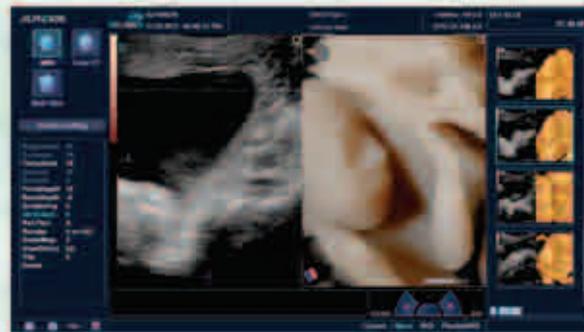
Sólida Plataforma

- Xpeed on B mode, CF and PW
- Color M-mode
- TDI (Tissue Doppler Imaging)
- Virtual Convex
- Beam Steering
- SRI (Speckle Reduction Imaging)
- PTHI (Phase Inversion Tissue Harmonic Imaging)
- Full SRI (advanced Speckle Reduction Imaging)
- Frequency Compounding
- Spatial Compounding
- FTHI (Filtered Tissue Harmonic Imaging)

Software Avanzado

- Volume master™
- Live HQ™
- Fine needle Visualization™
- Elastogram (2014)
- Panoramic Imaging for B and CF
- Auto IMT
- Anatomical M-mode
- Cube Strain
- Advanced Cardiac CV M&R
- Stress echo (Ver. 2.0)
- Strain (Ver. 2.0)

ECUBE9



Live HQTM (skin type)

ECUBE15



DIAMOND

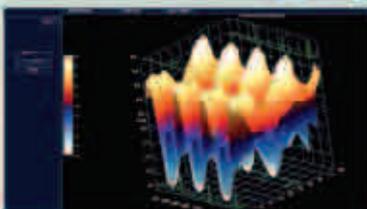
PREMIUM



SVC1-6H HD (192 elementos)



Single Crystal Technology



CV gráfica 3d



E³ (E al cubo)

Extrema Precisión
Ergonómico Diseño
Eficiente Flujo de Trabajo



MEDI ROYAL, S.A. DE C.V.
CADIZ # 67-E. COL. ALAMOS
MEXICO, D.F., CP: 03400
TEL: (55) 5538 8888, 5519 2500, 5519 4107
FAX: (55) 5519 4222
E-MAIL: medroyal@sroyal.com.mx
<http://www.sroyal.com.mx>



ELECTRONICA Y MEDICINA, S.A.



SAMSUNG MEDISON

Liderando los Nuevos Estándares de Diagnóstico por Ultrasonido



ACCUVIX *Asa*

ACCUVIX *RE*

SONOACE *R7*

SONOACE *RS*

SONOACE *R3*

MySono *U6*



Av. Insurgentes No. 1647, 6o. Piso, Colonia San José Insurgentes, Delegación Benito Juárez, C.P. 03900, México, D. F. Tel: (55) 5611-2020 Fax: (55) 5611-2331, 5611-4952 Lada sin costo 01-800-2011-663 E-mail: ventas@eymsa.com.mx

Domicilio Fiscal: Av. Revolución No. 756 Esq. Holbein Col. San Juan Moxcoac C.P. 03730 México, D.F.

www.eymsa.com.mx

Mastografía por Emisión de Positrones, PEM

Nueva herramienta diagnóstica para el cáncer de mama



Dra. Victoria Velásquez

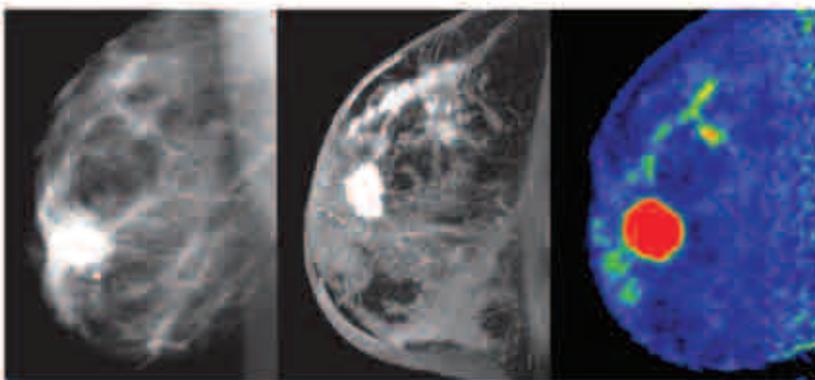
Como parte de la Sesión Académica organizada por el Grupo C. T. Scanner, la Dra. María Victoria Velásquez, radióloga del Hospital Regional para el Cuidado de la Mujer, en Boca Raton, Florida, impartió la conferencia "Beneficios de la Mastografía por Emisión de Positrones" (PEM, por sus siglas en inglés), técnica que aporta grandes beneficios para el diagnóstico de cáncer de mama.

El PEM es un estudio de Medicina Nuclear morfológico, y funcional. Esta técnica de imagen refleja procesos metabólicos de un

tumor, utiliza fármacos ligados a radioisótopos, como es FDG, que permite obtener información más precisa y conocer el comportamiento de un tumor.

El estudio PEM evalúa la actividad metabólica que, de acuerdo con la doctora Velásquez, es importante porque, lo primero que ocurre dentro de un tumor y "cuando un tumor se empieza a desarrollar libera factores de crecimiento endoteliales, lo que produce neoangiogénesis, que ayuda al crecimiento tumoral y a la formación de semillas distantes de la lesión y, en último término, en el torrente sanguíneo. La mastografía y el ultrasonido desafortunadamente sólo ayudan a evaluar este estadio. El principio de imagen de resonancia magnética, se basa en la angiogénesis, en tanto que la PEM nos demuestra desde los momentos incipientes del tumor, la actividad metabólica que tienen estas lesiones", apuntó la especialista.

Dijo: tradicionalmente la Tomografía por Emisión de Positrones (PET)



Mastografía

MRI

PEM



Dra. Victoria Velásquez, Dra. Ma. del Carmen Lara, Dra. Gisela Estrada, Dr. José Luis Criales.

se ha utilizado para la evaluación corporal de las lesiones tumorales, sin embargo con PEM se tiene la capacidad de definir mucho mejor las lesiones al nivel de la mama, ya que tiene la particularidad de que ayuda a detectar lesiones multifocales, multicéntricas, pero también porque su resolución es de 1.5 milímetros. "Podemos ver lesiones ductales, es decir, estamos viendo casi la mama completa, a un nivel microscópico".

De acuerdo con la Dra. Velásquez, quien acudió a México gracias a la colaboración de Electrónica y Medicina S. A. (EYMSA) y ha trabajado desde hace siete años con la técnica del PEM, entre los beneficios de este estudio se encuentra la disponibilidad en unidades compactas y móviles, por lo que resulta una técnica de fácil integración a los centros de mama, no requiere blindaje en la sala, ni estar en aislamiento, y la adquisición e interpretación de imágenes es totalmente estandarizada. Asimismo, el personal que la opera requiere de un entrenamiento mínimo y donde entre las tantas ventajas del estudio este no se ve afectado por el estado hormonal, la densidad del tejido de la paciente o incluso el uso de prótesis. Así, esta técnica produce una menor indicación de mastectomías y reducción de biopsias innecesarias.

Añadió que las biopsias percutáneas por resonancia magnética y PEM son efectivas, de bajo riesgo y una alternativa de menor costo para obtener un diagnóstico de tejido mamario. El éxito depende de la selección adecuada de método de biopsia y del establecimiento de protocolos de biopsias. Asimismo, recordó que siempre tiene que

hacerse la correlación radiológica-patológica, además de hacer las auditorías para determinar si se está haciendo o no lo indicado en la PEM y valorar los falsos negativos y hacer una recomendación adecuada para los procedimientos adicionales.

Asimismo, comentó que se cree que en un futuro PEM permitirá evaluar in vivo la biología de las células tumorales de cada individuo, así como proporcionar un tratamiento personalizado para cada paciente.

La Dra. Velásquez señaló que los radiólogos, y en especial los que se dedican al estudio de la mama, tienen un objetivo muy importante: proporcionar al cirujano y al oncólogo un mapa de la extensión de la enfermedad. Además, apuntó que deben garantizarles a los médicos y a la paciente un tratamiento completo, sobre todo buscar lesiones invasivas y no invasivas, guiar una escisión precisa de los márgenes de la lesión, evaluar la extensión a ganglios axilares y monitorear la recurrencia, concluyó.

Por último, Larry Ortiz, representante de CMR- Naviscan, recordó la larga relación que tienen con el Grupo C. T. Scanner, cuyo departamento de imagen mamaria (inaugurado en 2004) está a la vanguardia no sólo de México, sino a nivel mundial. Asimismo, anunció que CMR recién adquirió la empresa Naviscan y uno de sus objetivos es seguir desarrollando la tecnología de la Mastografía por Emisión de Positrones, la biopsia y otras aplicaciones que servirán para detectar de forma precoz los cánceres de 1 a 2 milímetros. ■

NAVISCAN



ELECTRONICA Y MEDICINA, S.A.

Oficinas Insurgentes

Av. Insurgentes No. 1647, 6o. Piso,
Colonia San José Insurgentes,
Delegación Benito Juárez,
C.P. 03900, México, D. F.
Tel: (55) 5611-2020
Fax: (55) 5611-2331, 5611-4952
Lada sin costo 01-800-2011-663
E-mail: ventas@eymsa.com.mx

www.eymsa.com.mx