

el Hospital

ACTUALIDAD EN TECNOLOGÍA MÉDICA PARA EL SECTOR SALUD EN AMÉRICA LATINA



AVANCES EN ORTOPEDIA

Cirugía artroscópica, Tecnologías en
fisioterapia y Rehabilitación postoperatoria

**EVOLUCIÓN DE
LAS IMÁGENES
MOLECULARES
EN EL CÁNCER**

**TELEMEDICINA
EN CARDIOLOGÍA**

ECRI
Institute

**LAS 10 MAYORES
PREOCUPACIONES
EN SEGURIDAD DEL PACIENTE**

**REPORTE DE PRODUCTO
EN ANALIZADORES POCT**



Patrocinador de la Revista Digital

el **H**ospital

Junio - Julio / 2018

Para navegar en esta edición busque los siguientes íconos de ayuda



Llamar Gratis



URL



Galería de Fotos



Showroom



Video



Contacto al proveedor



Email



OCTUBRE 23 - 24, 2018
Miami, Florida - USA

Establezca conexiones valiosas
y cierre nuevos negocios

Miami, Florida...
La puerta de entrada
a América Latina,
al Caribe y al mundo.

El lugar de compraventa
y exposición médica
internacional con
soluciones para
las ciencias médicas
y farmacéuticas.

Para más información **visítenos:**
Tel. (941) 320 3216 - E-mail: ian@immexls.com
www.immexls.com

Patrocinadores:

el Hospital
Proven
Trade Contacts
www.webptc.com

ASIAN HOSPITAL &
Healthcare
MANAGEMENT

LAES & HAES
O UNIVERSO DIAGNÓSTICO EM SUAS MÃOS

HEALTHCARE
Management
PHARMAS, HOSPITAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

healthit

PHARMA
FOCUS ASIA

Trade+Winds
PHARMAS E EQUIPAMENTOS

Health
ARQ

HealthCareBusiness
news

NET
NARANG
MEDICAL LTD.
www.narang.com



SonoScape

SonoScape Medical Corp.    

Yizhe Building, Yuquan Road, Shenzhen, 518051, China

Tel: 86-755-26722890 Fax: 86-755-26722850

E-mail: market@sonoscape.net www.sonoscape.net

ALTA DEFINICIÓN EN LA PUNTA DE SUS DEDOS

Adoptado con CMOS, permite la mejora de múltiples etapas en los modos de color, borde y estructura para mostrar la imagen ideal a través del procesamiento interno, brindándole una imagen más nítida que nunca.



HD-350



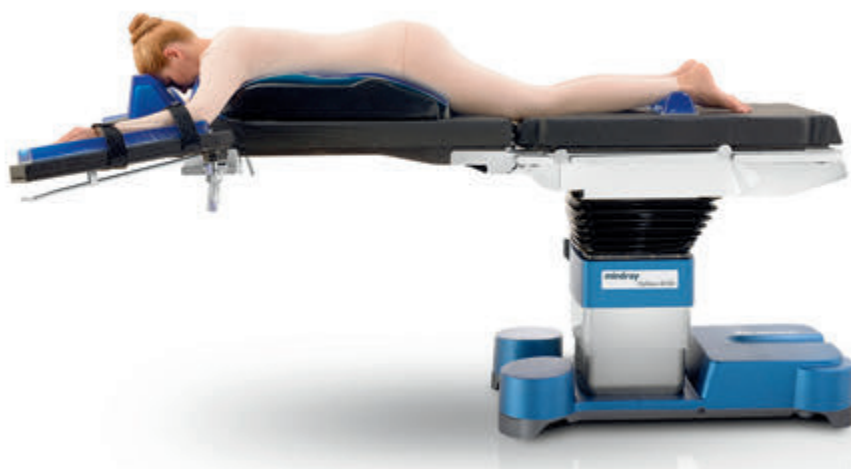
HD-500

[12]



© INTOUCH-HEALTH

[23]



© MINDRAY

[26]



© ECR INSTITUTE

ARTÍCULOS

ONCOLOGÍA Y RADIOTERAPIA

[9] UNA MIRADA AL FUTURO EN IMÁGENES MOLECULARES

CARDIOLOGÍA

[12] TELECARDIOLOGÍA: SALVANDO VIDAS DESDE EL CORAZÓN

IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

[15] TENDENCIAS EN DIAGNÓSTICO DE LESIONES DEL SME CON TC DUAL

ESPECIAL ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN

[18] AVANCES TECNOLÓGICOS EN CIRUGÍA ARTROSCÓPICA

[20] ADELANTOS E INNOVACIONES EN ORTOPEDIA Y FISIOTERAPIA

[23] IMPACTO DE ALMOHADILLAS Y POSICIONADORES EN LA SALUD POST OPERATORIA

REPORTE DE PRODUCTO

[24] NOVEDADES EN ANALIZADORES PARA PRUEBAS POCT

ECRI INSTITUTE

[26] LAS 10 MAYORES PREOCUPACIONES SOBRE SEGURIDAD DEL PACIENTE EN 2018

SECCIONES

[6] CARTA EDITORIAL

[8] CONTEXTO

[17] LO MÁS VISITADO

[28] NOTICIAS DE PRODUCTOS

[29] CALENDARIO DE EVENTOS

[30] ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Fotografía de portada:
edwardolive © Fotolia

mindray

Healthcare within reach



Mesa de Cirugía Hybase 8300/8500



Mesa de operación de brazo



Extensión ortopédica



Extensión brazo superior

**Contamos con accesorios para cirugías como
Cardiología, Neurología, Gineco Obstetricia y Urología.**

MINDRAY MEDICAL COLOMBIA S.A.S.

Av. Calle 100 No. 19 - 54, Of. 1002

Bogotá, D.C. - Colombia

Tel. (57-1) 313 0892 - 312 0892

E-mail: info@mindray.com

DEPARTAMENTO DE SERVICIO

Mindray Medical Colombia S.A.S.

Carrera 97 No. 24C - 23, Bodega 16

Bogotá, D.C. - Colombia

Línea Nacional Servicio Técnico 01 8000 182 200

Servicio en vivo

Whatsapp +86 1 300 8809111 - LATAM service



@MindrayLatAm



@Mindray

www.mindray.com

¿HACIA DÓNDE APUNTA LA TECNOLOGÍA EN SEGURIDAD DEL PACIENTE?



UN ASUNTO DE PRIMER ORDEN y que compromete la confianza en una institución de salud es la seguridad que se le brinda a los pacientes. La tecnología juega allí un papel crucial a través, por ejemplo, del desarrollo de plataformas digitales para lograr una mayor conexión con los pacientes y familiares o aplicaciones propias de cada hospital para que los usuarios puedan conocer su información clínica en tiempo real. Pareciera mentira, pero es muy real, los pacientes cada vez desean saber más y por sus propios medios acerca de su tratamiento y proceso de recuperación, y el mundo digital en su teléfono móvil o computadora lo posibilita.

En América Latina ya existen varios casos destacados. El Hospital Universitario Austral de Buenos Aires, en Argentina, desarrolló el sitio web Austral 360 para que los internautas puedan conversar con su doctor o recibir prescripciones médicas, y con gran éxito. Otro es el Hospital Albert Einstein, en Brasil, que con el aplicativo Meu Einstein, permite que sus pacientes puedan acceder a través de sus teléfonos móviles a toda su información clínica e interactuar con su médico. O el Centro Médico Imbanaco, en Colombia, con su app SIAM que brinda al instante una completa información sobre eventos adversos que pueden amenazar la seguridad de los pacientes y sugerencias para que los enfermos en estado crítico tengan una estancia más placentera.

Precisamente, en esta edición de *El Hospital* ofrecemos a nuestros lectores el reporte de 'Las 10 mayores preocupaciones sobre seguridad del paciente para 2018', del ECRI Institute, basado en la recepción por parte de la entidad de más de 2 millones de reportes de eventos en el último año, lo que significa que estos casos son muy reales. La lista identifica las preocupaciones que podrían ser de alta prioridad por tratarse de nuevas o existentes, que están cambiando debido a nuevas tecnologías o modelos de prestación de atención, y problemas persistentes que requieren un interés especial o plantean nuevas oportunidades de intervención.

La incorporación de las tecnologías de información (TI) en salud en los programas de seguridad del paciente es una de las que cobra hoy en día mayor relevancia. Los programas de seguridad de TI en salud podrían ser fundamentales en la mejora de la seguridad y la calidad de la atención sanitaria, pero su éxito depende de la capacidad de los usuarios para reconocer los eventos relacionados con dicha tecnología, reaccionar a ellos y reportarlos para el análisis y la acción. Cuando los sistemas de TI en salud están mal diseñados, o cuando la cultura de la organización no adopta la seguridad en la TI en salud, los pacientes pueden sufrir. De acuerdo con el ECRI Institute, las instituciones deben centrarse en integrar la seguridad de las TI en salud en el programa relacionado existente, al colaborar con las partes interesadas y vincular la seguridad de dicha tecnología en la cultura de la organización.

Carlos Bonilla, Editor
carlos.bonilla@carvajal.com
Twitter: @elhospital

elHospital

www.elhospital.com
Vol. 74 Edición No. 3 - Junio / Julio 2018
ISSN 0018-5485

OFICINA PRINCIPAL

6355 NW 36 Street Suite 408 Virginia Gardens,
FL 33166-7027 - USA. Tel.: +1(305) 448 - 6875
Fax: +1(305) 448 - 9942 Toll Free: + 1 (800) 622 - 6657

EDICIÓN DE LA PUBLICACIÓN

Avenida ElDorado No. 90 - 10 - Bogotá, Colombia

EDITOR

Carlos Bonilla • carlos.bonilla@carvajal.com

PRODUCTORA EDITORIAL

Laura García • laura.garcia@carvajal.com

DIRECTOR EDITORIAL MÉXICO

David Luna • david.luna@carvajal.com

ASESORÍA EDITORIAL

Natalia Castro-Campos, MD, MSc • Javier Camacho, IB, MSc
Guillermo Castillo, MD

COLABORAN EN ESTA EDICIÓN

Vikas Kundra, MD, PhD • Darrell J. Solet, MD • Francisco R. Espinosa, MD
Sergi Sastre, MD, PhD • Dragos Popescu, MD • Luis Peidro, MD
Luis Lozano, MD • Carolina Sáenz • Felipe Joya • Javier Camacho, IB, MSc
Martha Claudia González E. • MD • Ricardo Rodríguez A., MD
Wilber Orlando Segura, MD • Laura Acosta I., MD
Catherine Alvarado Heine, MD • Pilar Archila, MD • Milena Rodríguez B., MD
Jennifer Guevara V., MD • Germán Monsalve M., MD • ECRI Institute

TRADUCCIÓN

Myriam Frydman, MD

CORRECCIÓN DE ESTILO

Silvia Gamba

DISEÑO

Víctor Espinosa D.

INFORMACIÓN PUBLICITARIA - Media Kit:

http://www.elhospital.com/media-kit

El Hospital es una publicación de:

Carvajal

MEDIOS B2B

www.carvajalmediosb2b.com

GERENTE GENERAL

Alfredo Domador • alfredo.domador@carvajal.com

VENTAS

GERENTE DE VENTAS PARA ESTADOS UNIDOS, MÉXICO, BRASIL, EUROPA Y ASIA

Luis Manuel Ochoa • luis.ochoa@carvajal.com

GERENTE DE CUENTAS EE.UU. Y CANADÁ

Roxsy Mangiante • roxsy.mangiante@carvajal.com

GERENTE DE VENTAS COLOMBIA Y LATAM

Alejandro Pinto P. • alejandro.pinto@carvajal.com

GERENTE DE VENTAS EVENTOS MÉXICO

Miguel Jara • miguel.jara@carvajal.com

GERENTE DE SOPORTE A VENTAS

Patricia Belledonne • patricia.belledonne@carvajal.com

OPERACIONES

GERENTE DE OPERACIONES

Oscar Higuera • oscar.higuera@carvajal.com

GERENTE DE MERCADEO

María Ximena Aponte • maria.aponte2@carvajal.com

GERENTE DE DESARROLLO DE MEDIOS DIGITALES

Marcela Castro Táutiva • marcela.castro@carvajal.com

JEFE DE PRODUCCIÓN

Jenifer Alexandra Guío • jenifer.guio@carvajal.com

PRODUCTOR

Víctor Espinosa D. • victor.espinosa@carvajal.com

COORDINADORA DE IMPRESIONES

Fabio Silva

MATERIAL PUBLICITARIO

Emily Gonzalez • emily.gonzalez@carvajal.com

DESARROLLO DE AUDIENCIA Y CIRCULACIÓN - FIUMI CONNECT

GERENTE GENERAL

Fabio Rios • fabio.rios@fiumiconnect.com

COORDINADORA DE CIRCULACIÓN

Yulieth Rocio Vaca Abril • yulieth.vaca@fiumiconnect.com

Nuestras publicaciones impresas:

El Empaque + Conversión, Metalmecánica Internacional,
El Hospital, Reportero Industrial, Tecnología del Plástico,
Catálogo del Empaque, Catálogo de Proveedores para la Salud.

Nuestros portales en internet:

elempaque.com, metalmecanica.com, elhospital.com,
reporteroindustrial.com, plastico.com, catalogodelogistica.com,
catalogodelempaque.com, catalogodelasalud.com

COPYRIGHT © B2B Portales Colombia S.A.S./Carvajal.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los materiales aquí publicados. El editor no se hace responsable por daños o perjuicios originados en el contenido de anuncios publicitarios incluidos en esta revista. Las opiniones expresadas en los artículos reflejan exclusivamente el punto de vista de sus autores.

Circulación certificada por: **BPA**

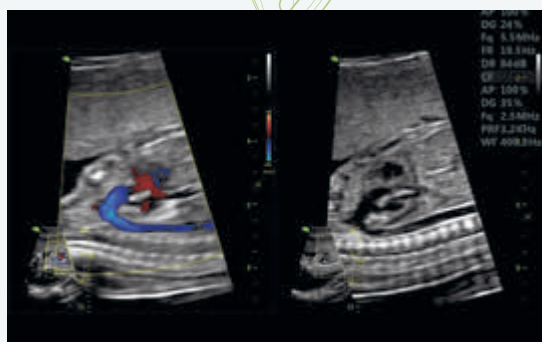


**Lo invitamos a visitarnos
en ExpoMED México
para sentir la nueva
generación del ultrasonido.**

**Salón
MAYA 4, 2509**

6 al 8 de junio de 2018

Centro Internacional de Convenciones
y Exhibiciones WTC.
Filadelfia s/n, Col. Nápoles, 03810.
Ciudad de México, México.



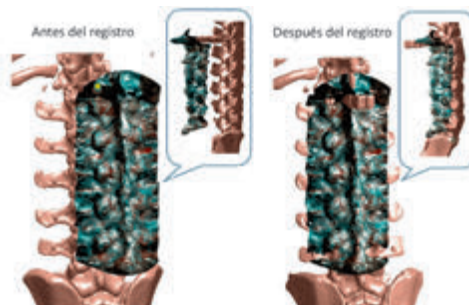
ACTUALIDAD



SECRETARÍA DE SALUD DE MÉXICO

Ortopedistas del HGM destacan cirugías óseas de mínima invasión

El director general del Hospital General 'Dr. Manuel Gea González' (HGM), en Ciudad de México, Dr. Octavio Sierra Martínez (centro), resaltó la gran aplicación que han tenido en la institución las cirugías avanzadas de mínima invasión y reemplazos articulares, con una extensa gama de modernos implantes que preservan el hueso, favorecen una cicatrización estética y ayudan a que el paciente sienta mínimo dolor después de la operación, lo que disminuye la estancia hospitalaria.



THAYER SCHOOL OF ENGINEERING

Novedoso sistema de imagen guía a cirujanos en intervención de espalda

Médicos e ingenieros de la Universidad Dartmouth College, en Nuevo Hampshire (EE. UU.), desarrollaron un sistema de seguimiento óptico 3D que proporciona por primera vez a los cirujanos de la columna ortopédica navegación en tiempo real, como un Google Maps para el cuerpo, señala la revista *Operative Neurosurgery*. El sistema de estereovisión intraoperatoria utiliza un complejo algoritmo de software y dos cámaras conectadas a un microscopio quirúrgico, registrando imágenes digitalizadas 3D en tiempo real en un monitor.



GE HEALTHCARE

Presentan ultrasonido portátil que podría reemplazar al estetoscopio

El Laboratorio de Ecocardiografía Cardíaca de la sede médica de la Universidad de Texas en Galveston (EE. UU.), se encuentra promoviendo mediante un curso el cambio del estetoscopio tradicional por un dispositivo de ultrasonido, más novedoso y que recopila información del corazón de manera rápida y eficiente al mostrar imágenes que a su vez pueden grabarse y transferirse a un sistema de archivo o compartirse.



DEXCOM

FDA aprueba el primer sistema de monitoreo de glucosa interoperable

La Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA, por su sigla en inglés), autorizó la comercialización de un sistema de monitoreo continuo de glucosa completamente interoperable para determinar los niveles de la misma en la sangre en niños de dos años en adelante y adultos con diabetes. El iCGM Dexcom G6 es el primer método de monitoreo continuo permitido por la FDA para utilizarse como parte de un plan integrado con otros dispositivos médicos compatibles.

BREVES

Sysmex se encuentra conmemorando 50 años de operaciones y la expansión de su negocio de diagnóstico *in vitro* en Latinoamérica, con venta directa en Brasil, México, Chile y Colombia.

AMID, la Asociación Mexicana de Industrias Innovadoras de Dispositivos Médicos, anunció el nombramiento de Carlos Jiménez como su nuevo presidente para el periodo 2018-2020.

FIME, la Exposición Médica Internacional de Florida (EE. UU.) anunció que mantendrá abiertas las inscripciones gratuitas para asistir a su edición de 2018 en la página web www.fimeshow.com hasta el 16 de julio.

7,3 mil millones de dólares es la estimación de crecimiento del mercado mundial de imágenes mamarias para el 2024, 60 % más que lo alcanzado en 2016, según Grand View Research.

UNA MIRADA AL FUTURO EN IMÁGENES MOLECULARES

El doctor Vikas Kundra, MD, PhD, de la RSNA, discute la evolución y el potencial de las imágenes moleculares.



©TYLER OLSON-FOTOLIA



Vikas Kundra,
MD, PhD.

LAS IMÁGENES MOLECULARES están trayendo nuevos enfoques para diagnosticar y controlar enfermedades. Ya han demostrado su éxito en la práctica clínica. Los nuevos avances permitirán la caracterización molecular y la evaluación de la terapia no solo al nivel de detección y respuesta, sino también para evaluar la entrega y determinar de forma mecánica si una terapia está afectando su objetivo previsto. Esto abre nuevas y emocionantes posibilidades para las imágenes.

¿Qué es una imagen molecular?

En términos generales, las imágenes moleculares se pueden definir como evaluaciones no invasivas o mínimamente invasivas de procesos biológicos y patológicos basados en análisis moleculares o funcionales. Esto puede incluir imágenes molecularmente dirigidas y no dirigidas. Aunque puede haber cierto debate sobre la definición exacta, el resultado clínico práctico es agregar el análisis de la alteración molecular / funcional a los cambios anatómicos para mejorar el diagnóstico diferencial y controlar la terapia.

Imágenes no focalizadas

Un ejemplo de imagen molecular no dirigida realizada clínicamente es la resonancia magnética ponderada en difusión, que desempeña cada vez más un papel en la detección de tumores y la evaluación de la respuesta. Se basa en evaluar el movimiento molecular mediante RM. La ponderación de la difusión depende del valor b, que refleja la fuerza y el tiempo de los gradientes magnéticos.



Proasecal

La calidad es un compromiso personal

**NUEVO PROGRAMA DE
GARANTÍA EXTERNA DE
LA CALIDAD PREANALÍTICA**



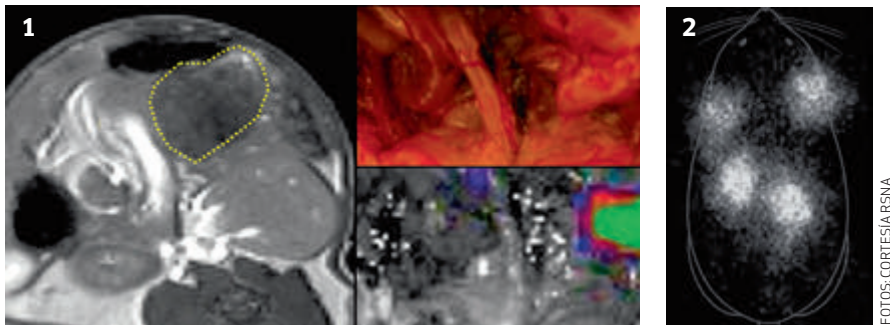
**PRIMERA EMPRESA ACREDITADA EN COLOMBIA COMO PROVEEDOR DE
ENSAYOS DE APTITUD PARA LABORATORIOS CLÍNICOS Y BANCOS DE SANGRE**



SEQC ML
Sociedad Española de Medicina de Laboratorio

www.proasecal.com

Calle 102A No. 47A - 64, Bogotá - Colombia
+ 57 (1) 691 4847 - 313 420 4018 - 315 236 8224



1. Imágenes multimodales del cáncer de ovario.
2. Imágenes de expresión génica.

En los valores medios b , se puede evaluar el movimiento a nivel de tejido y se pueden detectar estructuras altamente celulares tales como tumores. Las técnicas más nuevas incluyen estudiar el movimiento más rápido usando valores b bajos, como el movimiento incoherente intravoxel (IVIM) para evaluar parámetros como D y f similares al coeficiente de difusión tisular y fracción de perfusión, así como estudiar el movimiento más lento usando altos valores b para limitar T2 “brillo”. Estas técnicas se están evaluando en cuanto a si permiten una mejor detección y/o evaluación de la respuesta.

Imágenes dirigidas molecularmente

Un ejemplo de imagen molecular dirigida es la 18F-fluorodesoxiglucosa (FDG). La emisión de partículas beta por la etiqueta 18F permite obtener imágenes por tomografía de emisión de positrones (PET, por su sigla en inglés). La FDG o fluorodesoxiglucosa imita la glucosa y entra a la célula a través de los transportadores de glucosa (GLUT) y luego se fosforila. La forma fosforilada no es un buen sustrato para la siguiente enzima en la glucólisis y su carga negativa evita que cruce la membrana celular; por lo tanto, se queda atrapada en la celda y se acumula. Las células inflamatorias tienen altas tasas metabólicas y las imágenes PET 18F-FDG se utilizan para imágenes de infección / inflamación. Como se describe en el efecto de Warburg, las células cancerosas tienden a utilizar la vía anaeróbica menos eficiente para generar energía más que las células normales, y por lo tanto requieren más glucosa de entrada, la principal fuente de combustible. Las imágenes PET 18F-FDG se han usado para obtener imágenes de una variedad de tumores, pero no de todos, y su respuesta a la terapia.

Con el advenimiento de las imágenes de hiperpolarización, ha sido posible realizar bioquímica en vivo, incluida la evaluación de eventos tardíos en la glucólisis. La hiperpolarización puede aumentar la señal de los átomos en las moléculas de 10.000 a 100.000 veces, pero dura solo segundos o minutos para la gran mayoría. Debido a la gran ganancia de señal, no solo se puede obtener una imagen de la molécula de entrada, sino también sus productos metabólicos. Por ejemplo, un punto clave de inflexión en la glucólisis es el piruvato, que se encuentra en el punto de decisión de someterse a la respiración anaeróbica y producir lactato o someterse a la respiración aeróbica. En tumores, la tasa de conversión de piruvato en lactato tiende a ser más alta que en las células normales. En modelos animales, se ha sugerido que la tasa de conversión puede estar asociada con el grado de dediferenciación o estadio tumoral y que puede detectar una respuesta temprana a la terapia incluso cuando las imágenes de 18F-FDG PET no son informativas. Debido a que los metabolitos múltiples e incluso los agentes dirigidos molecularmente pueden estar hiperpolarizados, esta tecnología tiene la promesa de afectar una variedad de esquemas de imágenes.

Las imágenes molecularmente dirigidas se han implementado en los departamentos de medicina nuclear desde hace algún

tiempo. Un ejemplo es la obtención de imágenes basadas en péptidos de receptores de somatostatina. Las imágenes basadas en 111-octreotida han sido un caballo de batalla de la medicina nuclear.

La emisión de partículas gamma por la etiqueta 111In permite obtener imágenes por tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT, por su sigla en inglés). Octreotide imita la somatostatina y se une a los receptores de la somatostatina, incluidos los tipos 2 y 5. Las etiquetas más nuevas incluyen 68Ga y 64Cu para permitir la PET para imágenes de mayor resolución. Los péptidos más nuevos incluyen octreotato para una mayor selectividad para el receptor de somatostatina tipo 2. Estos avances en el diseño del escáner y los sistemas de fusión tales como PET-MR permitirán una mejor detección y localización de las firmas moleculares. La combinación de información funcional y anatómica puede facilitar la cuantificación de receptores como se muestra en modelos animales.

Nuevas técnicas prometedoras

La oncología está comenzando a definir tumores más allá del sitio del órgano de origen para incluir también alteraciones en la expresión génica para las cuales las imágenes moleculares pueden realizar contribuciones significativas.

Las imágenes de fusión pueden ayudar a guiar la biopsia. Esto es particularmente importante para obtener tejido para comprender las alteraciones genómicas, metabolómicas y proteómicas en las lesiones antes y después de la terapia dirigida. Esta información ayuda a comprender si el objetivo deseado de la terapia fue efectivamente alterado y si esto dio como resultado el efecto clínico esperado. La biopsia no es práctica para la evaluación de todo el sujeto, mientras que las imágenes moleculares específicas deberían permitir la evaluación de la heterogeneidad patológica, como en un tumor primario y entre esta y metástasis para seleccionar terapias dirigidas apropiadas. Estos pueden incluir inmunoterapias en el futuro.

Nuevos trazadores están disponibles / aprobados, como para imágenes de cáncer de próstata y para imágenes de receptores de somatostatina, lo que debería aumentar el reembolso. Dichos marcadores deberían beneficiarse de las nuevas tecnologías híbridas, como la PET / RM, ya que la anatomía y la patología en muchos órganos diana importantes, como en la pelvis, el hígado y el cerebro, se pueden delinear mejor mediante la RM que la TC. Además, hardware y software mejorado como imágenes de tiempo de vuelo y detectores de estado sólido para PET y gradientes más veloces para RM están resultando en escáneres más rápidos con calidad de imagen optimizada que entrega un mayor rendimiento del paciente y una mejor detección e interpretación de lesiones.

Tau y los agentes de formación de imágenes de la placa beta amiloide fueron aprobados recientemente para obtener imágenes de enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad

de Alzheimer. Tales técnicas tienen el potencial para la detección temprana incluso antes de que haya signos clínicos manifiestos y para controlar la eficacia de las estrategias preventivas y terapéuticas, suponiendo que éstas o el desarrollo de agentes de imagen visualicen un sustituto relevante de la enfermedad clínica. En este caso, se presume que el grado de deposición tau o amiloide beta refleja el grado de la enfermedad de Alzheimer y se ha propuesto que se use para evaluar la eficacia de las intervenciones de la enfermedad.

Aplicaciones de terapia génica

Las nuevas técnicas terapéuticas requieren nuevos enfoques de imágenes. La terapia génica y la terapia celular han tenido éxito reciente, pero están limitadas por la incapacidad de localizar visualmente y cuantificar la expresión génica o la localización celular sin biopsia. Esto se puede abordar utilizando imágenes corresponsales donde un gen para imágenes se inserta en el vector de terapia génica. Comúnmente, este inserto da como resultado la producción de una proteína que puede ser fotografiada o puede unirse a un agente de formación de imágenes. Más comúnmente, el agente de imágenes es un radiofármaco, ya que las técnicas de medicina nuclear tienen la mayor sensibilidad, pero la resonancia magnética puede aparecer en el futuro.

Debería ser posible insertar un gen diseñado apropiadamente para obtener imágenes en una variedad de vectores de terapia génica de manera que se puedan formar imágenes de varios vectores o tipos de células. Además, debería ser posible vincular el gen de formación de imágenes a un gen terapéutico para que las imágenes puedan ayudar a medir la expresión del gen terapéutico.

Idealmente, el sistema de genes de formación de imágenes del corresponsal permitirá imágenes en pacientes, es pequeño para encajar en vectores, no es inmunogénico y no depende de su función de formación de imágenes para no alterar la función celular normal. Estos informadores están disponibles, como la señalización de reporteros deficientes basados en el receptor de somatostatina tipo 2. Este tipo de imágenes permitiría además terapias genéticas y celulares.

Enfoque de equipo

Las imágenes moleculares requieren equipos de expertos en biología, química, física e instrumentación. Necesitan desarrollo desde el principio hasta el final y experiencia en comercialización para llevar las innovaciones a los pacientes. La imagen molecular ya se ha establecido en la clínica y

los nuevos enfoques sugieren un potencial para mejorar las imágenes actuales, así como un gran conocimiento para desarrollar nuevas orientaciones para satisfacer las necesidades futuras. **■**

Originalmente publicado en inglés en RSNA News, Vol. 28, Edición 3 (marzo 2018). Derechos reservados © 2018, Sociedad Radiológica de América del Norte. Reproducido con permiso. Traducido por El Hospital

El Hospital agradece la colaboración editorial de la Sociedad Radiológica de América del Norte (RSNA) para este artículo.



Lea más y opine en: www.elhospital.com
Busque por: **EH0618IMCA**

El monitor correcto para cada área en un centro de diagnóstico de mama

The diagram illustrates a breast diagnostic center layout with the following areas and recommended monitor models:

- RM de mama:** 2MP
- Ultrasonido de mama:** 1MP/2MP
- Adquisición de Mamografías:** 3MP
- 3MP para Resonancia Magnética / Ultrasonido:** 3MP
- Mínimo de 5MP para diagnosticar mastografías:** 5MP
- 12MP para imágenes de mama multimodales:** 12MP
- 3MP para manipulación 1MP/2MP para adquisición:** 3MP
- 2MP (3MP opcional):** 2MP (3MP opcional)
- Biopsia de mama:** 2MP
- Recepción:** 2MP
- Radiología:** 2MP

En América Latina y el Caribe casi 300.000 mujeres mueren anualmente por cáncer de mama. En otras palabras, esta neoplasia causa la muerte de 83 mujeres por día, lo que equivale a que cada hora fallecen tres mujeres víctimas del cáncer de la mama.

En el aspecto tecnológico Barco ha desarrollado sistemas de visualización ayudando a la detección oportuna en sus diferentes modalidades.

*Fuente de información: SCIELO, Revista Panamericana de Salud Pública "El cáncer de mama en América Latina y el Caribe"

Abraham Perez - México
 abraham.perez@barco.com • +52 1 55 2948 7011
David Betancourt - Colombia
 david.betancourt@barco.com • +57 315 543 36 80

TELECARDIOLOGÍA: SALVANDO VIDAS DESDE EL CORAZÓN

El cardiólogo Darrell J. Solet, del Cardiovascular Institute of the South, expone algunas ventajas de la telecardiología y sus casos de uso en la actualidad.



Darrell J.
Solet, MD.

CADA 40 SEGUNDOS OCURRE un ataque al corazón, convirtiendo la enfermedad cardiovascular en la principal causa de muerte en los Estados Unidos. Desafortunadamente, a medida que aumenta el número de pacientes con enfermedades cardíacas, disminuye el número de cardiólogos disponibles para tratarlos.

Una solución clave para este problema es aprovechar la tecnología de telesalud para conectar cardiólogos a las áreas donde los

pacientes más los necesitan, a menudo en zonas rurales. La telecardiología no solo resuelve el problema de “acceso”, sino que también proporciona un impulso financiero a la institución que recibe la consulta del especialista en el proceso.

Como cardiólogo, he visto de primera mano cómo la telesalud puede tener un impacto positivo en el acceso de los pacientes a la atención especializada y sus resultados clínicos. En el Cardiovascular Institute of the South, aprovechamos las soluciones de atención virtual de compañías como InTouch Health para proporcionar experiencia general en cardiología en entornos de departamentos de Emergencias, así como en entornos hospitalarios para pacientes hospitalizados.

La telecardiología impulsa el ROI y los resultados positivos

A través de nuestro programa de telecardiología en los Estados Unidos, hemos logrado un retorno de la inversión global (ROI, por su sigla en inglés) del 180 por ciento. Estas cifras de ROI tienen en cuenta los ingresos generados por los pacientes que permanecen en el hospital dividido por el costo mensual del servicio.

Nuestros datos acumulados muestran que más de 7 de cada 10 pacientes permanecen en el hospital, en lugar de ser transferidos, y su duración promedio de estadía es de tres días. Con un promedio de US\$ 1.500 por paciente por día, esto se traduce en US\$ 4.500 en ingresos por paciente, lo que luego se puede cotejar con el porcentaje de pacientes que se mantienen y la tarifa de servicio mensual del programa para determinar las estimaciones de ROI.

Más allá del ROI, también hemos sido testigos de que la telecardiología mejora los resultados. Nuestro equipo generalmente realiza el primer contacto clínico con el paciente y brinda recomendaciones en menos de 30 minutos, mucho más rápido que esperar a que el especialista llegue en persona, lo cual puede demorar una hora o más dependiendo de la ubicación de la institución. La consulta con uno de nuestros especialistas le



CORTESÍA INTOUCHHEALTH.

da al equipo residente en el departamento de Emergencias la capacidad de tomar decisiones rápidas e informadas teniendo en cuenta los mejores intereses del paciente. El tiempo de respuesta puede ser aún más rápido según el diagnóstico del hospital y las eficiencias del laboratorio.

Cuando los pacientes cardíacos de alto riesgo acuden a un hospital rural, casi siempre son trasladados a otro hospital para recibir un nivel más alto de atención de especialistas. Al tener acceso a un cardiólogo (especialista), ahora más del 70% de esos pacientes y sus familias pueden permanecer en sus comunidades locales para recibir la atención médica que necesitan, evitando traslados que pueden ser potencialmente muy costosos e inconvenientes.

El impacto financiero para un hospital rural también es significativo debido a la capacidad de captar ingresos que de otro modo se habrían perdido. Tener un cardiólogo en el equipo de toma de decisiones médicas permite un verdadero cuidado multidisciplinario que beneficia a todos los involucrados.

Por último, sabemos que la satisfacción del paciente es un indicador de resultados de calidad, y nos complace informar que nuestro programa de telecardiología ocupa el percentil 96 entre todos los programas hospitalarios en los Estados Unidos. Nuestros pacientes califican nuestro servicio con base en cuatro medidas: el cardiólogo, la tecnología, sus necesidades satisfechas y su disposición a recomendar este tipo de servicio a sus familiares y amigos. El escepticismo temprano con respecto a la recepción de este tipo de tecnología por parte de los pacientes se evaporó casi de inmediato. Un paciente comentó: “Fue como si la pantalla y la cámara desaparecieran, y el Dr. Solet estuviera allí en la habitación conmigo”.

Casos de uso de telecardiología

La telecardiología se puede aprovechar de muchas maneras; aquí hay cuatro de los casos de uso más comunes:

1. Apoyar a los hospitales rurales con cobertura de cardiología limitada

El caso de uso más convincente para telecardiología es proporcionar acceso al especialista donde actualmente esa facilidad para la atención no existe. Al conectar un hospital rural con servicios de cardiología, los pacientes cuentan con una mejor alternativa

SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL DESARROLLO DE SUS PROYECTOS

RADIO TERAPIA

Tratamientos, sistemas informativos y asesorías.

CAMAS Y CAMILLAS

Soluciones innovadoras para UCI, consulta especializada y "homecare".

DOTACIÓN OFTALMOLÓGICA

Dotación completa para un servicio oftalmológico integral.

TELEMEDICINA

Solución completa para proyectos.

CONTROL DE INFECCIÓN

Soluciones diseñadas a su medida.

INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

Amplio portafolio de alta calidad.

LÁSERES QUIRÚRGICOS

Urología, Ginecología y Otorrinolaringología.

Xoft

Lumenis

SCHWIND

ziemer

S

ACCURAY

InTouch Health

orfit

visionrt



CORTESIA/INTOUCHHEALTH

La telesalud puede tener un impacto positivo en el acceso de los pacientes a la atención especializada y sus resultados clínicos.



CORTESIA/INTOUCHHEALTH

Robot para telecardiología
RP VITA.

a la atención especializada, los médicos tienen más acceso al cuidado continuo y los hospitales rurales son capaces de mantener a los pacientes en su comunidad.

2. Ayudar a los sistemas de salud a utilizar mejor la capacidad de la cama

Con los sistemas de salud *hub-and-spoke*, el hospital insignia puede tener dificultades para administrar la capacidad de camas, siendo inundado con pacientes que necesitan un nivel más alto de atención. Combinado con la escasez nacional de enfermeras, esto a menudo puede generar una distracción al departamento de Emergencias de la institución. En algunos casos, los pacientes que se presentan dentro de un sistema hospitalario terminan siendo tratados en un hospital de la competencia. Al conectar los hospitales satélites con los servicios de cardiología del hospital insignia, esos pacientes no solo permanecen en su comunidad, sino que también se mantienen dentro del sistema y reciben atención innovadora y de clase mundial en el proceso.

3. Aliviar la carga de llamadas

Actualmente, el 43 % de todos los médicos tienen 55 años de edad o más. Para los cardiólogos, ese número es aún mayor, con cerca del 60 % de los cardiólogos de la nación con más de 55 años. La fatiga severa y el agotamiento de los médicos son un problema importante en el sistema de atención de la salud estadounidense, con 52 % de los cardiólogos que han reportado agotamiento. El problema número uno que afecta la fatiga y el agotamiento del médico es la carga de llamadas.

Con la telecardiología, los sistemas de salud pueden preservar las carreras de muchos cardiólogos locales y hospitalarios mediante la eliminación de la carga de llamadas durante las noches y los fines de semana, utilizándola para llenar el vacío. La mayoría de los cardiólogos estarían encantados de saber que solo necesitan reportarse al hospital por un STEMI u otra intervención emergente.

4. Conectar a pacientes con los subespecialistas líderes del mundo

Con misiones alineadas y un compromiso compartido para transformar el cuidado de la salud, el Cardiovascular Institute of the South ha colaborado con partes interesadas clave en el cuidado de la salud para llevar servicios de subespecialidades a los pacientes en su propia comunidad. Estas instituciones proporcionarán servicios a adultos congénitos, pediátricos y de otras subespecialidades a través de la misma plataforma de InTouch Health que se utiliza para tratar a los pacientes del hospital.

Si bien estos servicios no serán de emergencia, los hospitales pueden establecer servicios de consulta para pacientes ambulatorios para tratar a este grupo único de pacientes que generalmente viajan grandes distancias para obtener la atención que necesitan.

Al final del día, nuestro objetivo es proporcionar la mejor atención y experiencia posible a los pacientes. Los programas de telecardiología ayudan a extender nuestro alcance y capacidad para atender a los pacientes que no pueden tener acceso a un cardiólogo en la comunidad a la que llaman hogar.

Podría promocionar aún más los beneficios de la telecardiología, pero creo que uno de mis pacientes lo dijo mejor: “¡Estaba asombrado! Tenía un cardiólogo allí en la habitación conmigo. Él pudo ver todos mis síntomas, analizar mis estudios e incluso escuchó los latidos de mi corazón. El Dr. Solet se quedó todo el tiempo y observó todo. ¡Me quede muy bien impresionado!”

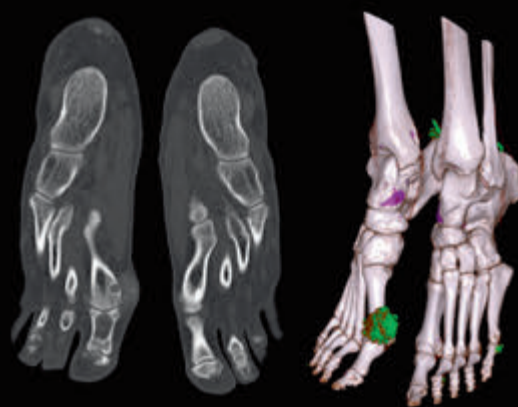
El Hospital agradece la colaboración editorial del autor y de InTouch Health para este artículo.



Lea más y opine en: www.elhospital.com
Busque por: EH0618TELECAR

TENDENCIAS EN DIAGNÓSTICO DE LESIONES DEL SME CON TC DUAL

Conozca principios básicos y aspectos técnicos de la Tomografía Computarizada de Energía Dual y sus aplicaciones clínicas en el Sistema musculoesquelético.



CORTESÍA



Francisco R. Espinosa, MD

POR MUCHOS AÑOS, la evaluación morfológica del sistema musculoesquelético (SME) fue el foco principal de las técnicas de imagen seccional. La tendencia de la Tomografía Computarizada (TC) en el estudio del SME, ha ido orientada hacia una mejora continua en la calidad de la imagen, con una disminución en el tiempo de adquisición, menores dosis de radiación y pocos artefactos. El advenimiento de la TC de energía dual también ha abierto nuevas perspectivas en

el SME. Esta técnica no solo proporciona nuevos métodos para la detección, caracterización y cuantificación de diversos trastornos como los depósitos de cristales, sino también para la optimización del contraste en la imagen, así como la reducción de artefactos metálicos.

En las últimas dos décadas, el desarrollo de equipos de TC multi-detector ha proporcionado una mejora en el diagnóstico, aunque siempre en el contexto del análisis morfológico de las imágenes. Desde el año 2006, la TC ofrece la posibilidad de adquirir datos con distintos espectros de rayos X, lo que se conoce como Tomografía Computarizada de Energía Dual (TCED). La TCED es una nueva herramienta que implica un cambio sustancial en el diagnóstico, porque permite caracterizar determinados elementos químicos y con ello, detectar alteraciones en ausencia de anomalías morfológicas o densitométricas.

Con los equipos actuales, no se pueden caracterizar todos los elementos, únicamente aquellos que presentan una marcada diferencia de atenuación a distintos kiloelectron volt (keV). El aire, el agua y la grasa tienen un coeficiente de atenuación similar a distintos keV y no son susceptibles de ser diferenciados con la TCED. Sin embargo, el yodo, el calcio, el ácido úrico, el xenón y el gadolinio presentan una importante diferencia de atenuación y pueden ser caracterizados.

Principios básicos y aspectos técnicos de la TCED

La energía dual (ED) se basa en que la absorción de rayos X depende de la energía del haz y cualquier elemento tiene una atenuación diferente a 80 keV que a 140 keV. Esto permite clasificar los elementos, analizando la diferencia de atenuación con cada espectro de energía. Para ello, es necesario generar rayos X con distintas energías, o energías alternantes, y que el detector sea capaz de separar los fotones de diferentes energías del espectro de rayos X.

Actualmente existen cuatro métodos para adquirir las imágenes de TCED: el TC de escáner secuencial, la TC de doble fuente, la TC con conmutación rápida del kilovoltaje y la TC de detectores sándwich o de multicapa.

Tomógrafo de escáner secuencial. El método original de la TCED fue el de un escáner secuencial, realizando dos secuencias por separado, con una única fuente de energía, a diferentes niveles de energía cada secuencia. El hardware requerido para este mé-

El futuro de la radiografía digital

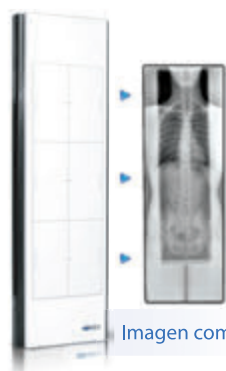


Imagen completa de la columna



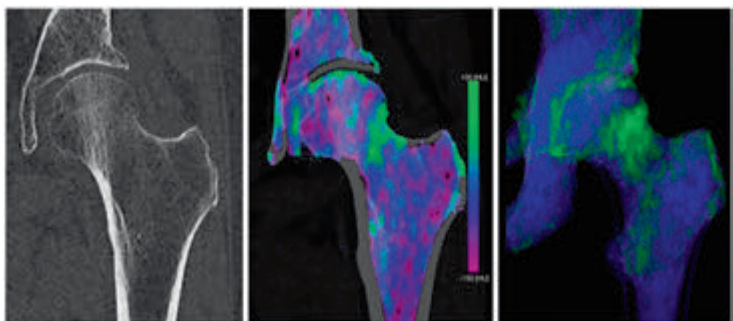
Mamografía CR



www.icrco.com



ClarisXT CBCT



todo es el más básico, sin embargo, la dosis de radiación y el tiempo de adquisición son los mayores, con capacidades limitadas y dificultades en el post proceso.

Tomógrafo de doble fuente. Consiste en un tomógrafo con dos tubos de rayos X, cada uno con sus respectivos detectores, colocados de forma perpendicular en el gantry. Cuando los tubos trabajan con diferente energía se realiza una adquisición con ED. La ventaja es que la corriente del tubo (miliamperios) se puede ajustar por separado, lo que implica un nivel de ruido similar en los dos conjuntos de datos. El tubo de 80 keV utiliza una corriente 4-5 veces mayor que el de 140 keV. Los últimos equipos incorporan un filtro de estaño en el tubo de alta energía, lo que permite eliminar los fotones de baja energía del haz de rayos X y así reducir la radiación, consiguiendo un mejor análisis espectral.

Tomógrafo de conmutación rápida del kilovoltaje. Estos equipos emplean un solo tubo de rayos x y una sola fila de detectores. Durante el giro, el tubo va modulando de forma rápida la atenuación, produciendo de manera alternativa espectros de baja y alta energía. La ventaja es que el equipo del tomógrafo puede construirse con menor costo, ya que sólo se necesita de un tubo de rayos x. Además, teóricamente la descomposición de la imagen es más segura y con menos artefactos. Como desventaja, la separación espectral es peor y puede ser difícil cambiar la corriente del tubo, dando lugar a un alto nivel de ruido en las imágenes de baja energía.

Tomógrafo con detectores sándwich o en multicapas. Estos tomógrafos utilizan dos capas de detectores superpuestos y un único haz de rayos X, a la energía habitual. Los fotones de baja energía se absorben en la hoja superior del detector, mientras que los fotones de alta energía se recogen en la capa inferior del detector. La ventaja es que sólo necesita el tubo estándar; la desventaja es que la diferencia entre los espectros de rayos X es menor.

Energía dual y radiación

La TCED permite prescindir del estudio inicial basal sin contraste en aquellos protocolos que así lo requieran, porque tienen la calidad similar al estudio sin contraste convencional. Por lo tanto, puede disminuir la dosis de radiación.

Hay estudios que establecen que se puede llegar a reducir la dosis entre 30-60 %, dependiendo del protocolo empleado. Los estudios de ED con equipos de doble fuente no incrementan la dosis de radiación con respecto a un estudio convencional. Probablemente, en esto influya el filtro de estaño, el cual absorbe los fotones de menor energía del tubo que utilizan mayor radiación, lo que en conjunto permite que no aumente la dosis de radiación total.

Limitaciones de la TCED

Como en toda técnica emergente, existen inconvenientes que probablemente se solventarán con el desarrollo tecnológico y sobre todo del post proceso, como ocurrió en su día con los primeros equipos de TC. Una de sus principales desventajas es que no se puedan diferenciar más

elementos. Otro inconveniente, es el número de imágenes generadas, que triplica la de un estudio convencional, lo que representa un problema de almacenamiento para los sistemas informáticos y una mayor carga de trabajo para el radiólogo.

Se debe destacar también que hay una cierta confusión terminológica y una de las mayores equivocaciones se da entre los términos TC de doble fuente y TC de energía dual, que no son lo mismo. La TC de doble fuente, se refiere exclusivamente a los equipos que tienen dos tubos, pero la adquisición no tiene por qué ser con energías distintas.

Aplicaciones clínicas de la TCED en el SME

Entre las cuatro principales aplicaciones de la TCED en el SME se encuentran:

1. Detección de cristales de urato monosódico
2. Reducción del artefacto metálico
3. Detección del edema de la médula ósea
4. La imagen del colágeno

LA TCED es una nueva modalidad de imagen que se está convirtiendo cada vez más útil y accesible en el estudio del SME. Dada su naturaleza no invasiva y a su única capacidad de diferenciar composición de tejidos, basados en las características internas y la ultraestructura material, la detección de cristales de UMS se ha convertido en una importante herramienta diagnóstica para los reumatólogos, para poder confirmar o descartar el diagnóstico de gota en casos difíciles y representa una alternativa para el estándar de oro diagnóstico que es la punción articular.

El reconocimiento del edema óseo permite al radiólogo identificar fracturas radiológicamente ocultas y lesiones metastásicas. Comparada con las imágenes de TC convencional, la TCED tiene una calidad de imagen superior, cuando hay que valorar prótesis metálicas, permitiendo una importante reducción en el artefacto metálico. Finalmente, la valoración de los tendones utilizando la técnica de colágeno es una herramienta útil para ciertas estructuras, como por ejemplo el LCA y el tendón de Aquiles, sin embargo, se requiere de más estudios que permitan su exploración en diferentes articulaciones y que sea comparable a la resonancia magnética. Estas ventajas han permitido el creciente uso de la TCED como una herramienta diagnóstica en la imagen del SME.

La radiología del SME ha ido adquiriendo un peso muy importante en México. El apoyo del médico radiólogo se ha convertido en imprescindible en la práctica médica. Es por esto que se realizan eventos de Educación Médica Continua como el 5to Congreso de Imagen en MSK y 8vo Congreso Internacional de Neuroimagen 2018, este año con el eslogan *'When MSK Meets Neuro'*, y que se llevará a cabo del 13 al 16 de septiembre de 2018, en Monterrey, Nuevo León, México. Contará con la presencia de 10 profesores de clase mundial. Para más información por favor visite el sitio web www.cursomskmexico.com. **¶**

El Hospital agradece la colaboración editorial del autor para este artículo.



Lea una versión ampliada y opine en:
www.elhospital.com
Busque por: **EH0618MSKTC**

LOS ARTÍCULOS MÁS LEÍDOS



Los mejores hospitales y clínicas de América Latina en 2017

Más de 200 entidades de diferentes países de la región participaron en el ranking de 'Los mejores hospitales y clínicas de América Latina en 2017'.

Código: EH0118HOSP



7 tendencias actuales en infraestructura hospitalaria

El artículo presenta algunas cuestiones relevantes en el buen desarrollo de un proyecto de infraestructura física para uso en salud, en la actualidad.

Código: EH0418INFRA



Actualización en anticoagulación en fibrilación auricular

La fibrilación auricular es el principal factor de riesgo para desarrollar eventos isquémicos. Conozca algunos métodos actuales para su detección.

Código: EH0218COLFIB

LOS PRODUCTOS MÁS CONSULTADOS



Endocortadora con agarre de superficie ECHELON FLEX GST

La endocortadora ECHELON FLEX GST posee tecnología de agarre de superficie que controla el deslizamiento de los tejidos y permite transecciones atraumáticas.

Código: ECHELON-FLEX-GST-Ethicon



Tomógrafo computarizado de doble fuente SOMATOM Force

Este sistema de TC de doble fuente entrega imágenes de alta calidad, elimina los artefactos de movimiento y permite a los pacientes respirar libremente.

Código: SOMATOM-Force-Siemens-Healthineers



Nuevo sistema de ultrasonido con transductores de cristal único DC-80

El DC-80 es un ecógrafo ergonómico y fiable, basado en transductores con tecnologías avanzadas para un amplio rango de aplicaciones.

Código: Ecógrafo-DC-80-Mindray

OPINE EN NUESTROS BLOGS

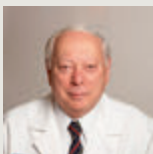
Lo invitamos a que ingrese a www.elhospital.com/blogs y opine en los nuevos blogs de El Hospital:



Pulso a la industria médica
Por Ian Howard



Hospital Design & Quality
Por Héctor M. Mejía, MD



Adelantos en cirugía endoscópica CETON
Por Daniel Tsin, MD, FACOG



Junta radiológica
Por José H. Morales, MD



MEDICAL SOLUTIONS FOR THE WORLD

www.atstelemedicine.com

United States of America: 8930 W Stare Rd 84 # 289. Phone: (954) 632 – 0922, Mobile: (57) 315-5300551 Davie, FL. 33324

AVANCES TECNOLÓGICOS EN CIRUGÍA ARTROSCÓPICA

Algunas ventajas e indicaciones de la artroscopia, innovaciones en las diferentes articulaciones y algunas proyecciones futuras.



Sergi Sastre,
MD, PhD

rodilla. Se han desarrollado nuevas técnicas y los instrumentos actuales permiten realizar procedimientos que antes ni siquiera se podían imaginar.

La artroscopia también ha permitido descubrir nuevas patologías, las cuales eran desconocidas hasta hace unos pocos años. La meta de la artroscopia, como procedimiento mínimamente invasivo, es mejorar los resultados de las cirugías tradicionales abiertas, con menos dolor y morbilidad.

Pero, empecemos por el principio, ¿en qué consiste la artroscopia? Se introduce mediante pequeñas incisiones de menos de 0,5 cm, una óptica de cámara que permite visualizar, de manera completa y mucho mejor que con cirugía abierta, la totalidad de la articulación.

Existe la creencia de que con cirugía abierta se visualiza mejor, la cual es totalmente falsa. La similitud para explicarlo es fácil, tenemos que imaginarnos que estamos fuera de una habitación (que sería la articulación) y queremos ver y arreglar algo que está dentro. Con cirugía abierta tendríamos que abrir una ventana, una puerta, o tirar toda la pared para poder ver desde fuera el interior de la habitación, y solo podríamos ver lo que nos permita el tamaño de la “ventana”, y teniendo en cuenta que la ventana o la puerta son tejidos que después tendremos que volver a reconstruir.

En cambio, mediante la artroscopia, haríamos pequeños orificios en la pared por los que introduciríamos la cámara y herramientas necesarias para acceder dentro de la habitación. Una vez dentro, podemos girar la óptica en todas direcciones para poder visualizar completamente todos los rincones de la habitación.

A nivel técnico, la artroscopia es más difícil y requiere ser realizada por manos muy expertas, ya que la curva de aprendizaje de estas técnicas también es más compleja y necesita de más tiempo que la cirugía convencional.

LA MEDICINA EVOLUCIONA constantemente y cada vez se busca la forma de tratar a los pacientes con procedimientos menos invasivos, más innovadores y a la vez más eficaces. El avance en los procedimientos artroscópicos es uno de los adelantos más grandes en la cirugía ortopédica actual. La artroscopia abarca prácticamente la totalidad de las articulaciones del cuerpo, con mayores progresos en la cadera, el hombro y la

Ventajas e indicaciones de la artroscopia

La principal ventaja para el paciente radica en la necesidad de incisiones muy pequeñas que generalmente conllevan una menor estancia hospitalaria y una más rápida recuperación. Muchos de ellos pueden abandonar el centro quirúrgico el mismo día de la operación. Además, las pequeñas incisiones ofrecen la posibilidad de obtener un resultado estético mejor, sobre todo en zonas expuestas del cuerpo. Sin embargo, hay que recordar e insistir de nuevo en el hecho de que los pacientes que se sometan a cirugía artroscópica pueden tener diagnósticos muy diferentes y condiciones particulares previas que condicionarán su estancia en el hospital y su tiempo global de recuperación.

Debemos tener en cuenta que, aunque mucho menos invasivo, la artroscopia es un procedimiento quirúrgico como cualquier otro y, por tanto, debe ser desarrollado sólo por cirujanos especialistas en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Durante una artroscopia pueden surgir problemas imprevistos o la necesidad de abrir la articulación si resulta imposible resolver el problema mediante las pequeñas incisiones (situación cada vez menos frecuente). En estos momentos, sólo un cirujano que, además de la artroscopia, domine el resto de las técnicas quirúrgicas de la especialidad, podrá llevar a buen término la intervención.

Innovaciones en las diferentes articulaciones

La artroscopia tiene una gran ventaja en la evaluación y diagnóstico de la patología del hombro, ya que permite una excelente visualización dinámica de las estructuras, aún mejor que de manera abierta. Gracias a la cirugía artroscópica se puede entender mejor esta articulación tan compleja. Con la artroscopia del hombro se pueden diagnosticar patologías que antes no se conocían, como la lesión de Labrum superior (SLAP tear) [1] y variantes anatómicas normales como Buford Complex del ligamento gleno-humeral medio. [2]

Las indicaciones para artroscopia de hombro siguen aumentando. Desde las lesiones del manguito rotador a las lesiones gleno-humerales por inestabilidad y luxaciones recidivantes hasta las lesiones extraarticulares acromioclaviculares. [3] El pronóstico de las lesiones en esta articulación ha cambiado radicalmente con la aparición de la artroscopia, ya que los resultados con cirugía abierta son muy inferiores. [4]

Actualmente se realizan cirugías muy complejas mediante artroscopia con resultados espectaculares, como son la transposi-



© EDWARD OLIVE - FOTOLIA



©EGYANEX - FOTOLIA

Para la rodilla hoy en día se pueden realizar tratamientos completamente artroscópicos como las reparaciones del menisco y otros novedosos con técnicas biológicas para intentar regenerar el cartilago hialino.

ción artroscópica del dorsal ancho (Latissimus Dorsi Transfer) para lesiones masivas irreparables del manguito rotador, especialmente indicado a pacientes activos con limitación para la movilidad del hombro debido a rupturas ya irreparables del manguito rotador. Otras técnicas innovadoras en el hombro son la técnica de Latarjet artroscópica, para casos de luxaciones recidivantes de hombro que requieren algún tipo de refuerzo adicional que las técnicas de reparación capsular más básicas (Bankart). También han evolucionado considerablemente las diferentes técnicas de reparación del manguito rotador (Double Row, Transosseus Equivalent Repair, etc.) que permiten una sutura más rígida y estable, y con ello un proceso de rehabilitación más precoz.

Otra articulación que ha experimentado importantes avances y donde ha crecido más el uso de la artroscopia es en la cadera, que, al igual que en el hombro, se puede tratar tanto en patología intraarticular como extraarticular. En este campo nos encontramos con técnicas para el tratamiento del Impingement femoroacetabular, que permite alargar la vida útil de la cadera en determinados pacientes antes de recurrir a la prótesis de cadera por un desgaste precoz de la articulación. Actualmente están apareciendo técnicas prometedoras para la reconstrucción del ligamento redondo en casos de inestabilidad, hasta el trasplante alógeno de tejidos para la reconstrucción del labrum cotiloideo.

Ya por último se encuentra la rodilla, esta articulación fue la primera en la cual se desarrolló la artroscopia para el tratamiento de las lesiones del menisco, quizás no ha evolucionado tanto como el hombro o la cadera en cuanto a técnicas, pero tampoco se queda atrás, ya que hoy se pueden realizar tratamientos completamente artroscópicos como las reparaciones del menisco [5, 6] (en lugar de las clásicas menisectomías o resecciones, lo que conllevará en un futuro a la artrosis precoz); el trasplante meniscal de donante [7] (en casos de pacientes sometidos a menisectomías amplias); las reconstrucciones del ligamento cruzado posterior (siendo una técnica ampliamente extendida las reconstrucciones del ligamento cruzado anterior) y finalmente los novedosos tratamientos con técnicas biológicas para intentar regenerar el cartilago hialino (células madre autólogas, matrices de crecimiento...), el daño del cual llevará irremediablemente a la artrosis.

El futuro de la artroscopia

Cada vez los pacientes son más demandantes y exigentes en cuanto a los resultados. Quieren volver al mismo nivel deportivo previo a la lesión, [8] además de seguir practicando actividades que debido al desgaste de los tejidos por la edad no pueden realizar y reincorporarse a sus actividades laborales previas.

El futuro de la cirugía artroscópica estará en los nuevos instrumentos que nos permitan un mejor acceso y mayor capacidad de manipular los tejidos. La meta, con estas herramientas, es poder lograr reparaciones más seguras que contribuyan a una rehabilitación más rápida. Además, hay un auge de las tecnologías biológicas que buscan una mejor recuperación de los tejidos, lo que complementará los procedimientos artroscópicos.

También mejorará todo lo relacionado con la visualización, con cámaras de calidad 4K, instrumentos inalámbricos y ópticas cada vez más pequeñas que harán los procedimientos cada vez menos invasivos. Todo esto enfocado en conseguir mejor visualización, reparación más segura y efectiva de los tejidos, regeneración de los mismos y una recuperación más rápida del paciente, con menores cicatrices, menos dolor y con mayor efectividad. **■**

El Hospital agradece la colaboración editorial del Dr. Sergi Sastre y de su equipo para este artículo.



Lea más con referencias y opine en: www.elhospital.com
Busque por: **EH0618ESPORTARTRO**

Sistema de iluminación médica



STARLED3 NX

Lámpara LED para cirugía



Acem S.p.A.
Division Médica
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 721844
info@acem.it - www.acem.it



ADELANTOS E INNOVACIONES EN ORTOPEDIA Y FISIOTERAPIA

Análisis tridimensional del movimiento humano e innovación en estructuras móviles o exoesqueletos, entre las novedades.



©PSDESIGN - FOTOLIA



Carolina Sáenz

EL ANÁLISIS DEL SISTEMA músculoesquelético responsable de los movimientos humanos representa un reto constante para la especialidad ortopédica en términos de diagnóstico, atención y apoyo para los pacientes, así como la incorporación y puesta en práctica de tendencias sobresalientes que desde ya se vislumbran como alternativas atractivas para el sector y sus necesidades.

Los sistemas de medición basados en procesos biomecánicos proveen una imagen holística y además no son invasivos. La disciplina permite diagnosticar la desalineación de las articulaciones, lo que posibilita intervenciones correctivas oportunas con terapia física o ayudas auxiliares que evitan o al menos reducen de manera importante el daño en articulaciones y huesos.

“Los sistemas de medición biomecánicos ofrecen un análisis exhaustivo con datos objetivos y colaboran a terapeutas, médicos, entrenadores y técnicos ortopédicos a examinar y tratar el aparato locomotor humano”, explicó al portal de la feria alemana de tecnología en salud MEDICA, Stefan Lehnen, gerente de ventas internacionales de la compañía Zebris Medical [1].

Análisis tridimensional del movimiento humano

Existen numerosas formas técnicas para realizar mediciones biomecánicas. Incrustados en placas o cintas de correr, los sensores que miden la distribución de presión durante la marcha son herramientas eficientes para ayudar a diagnosticar y tratar desajustes o para la rehabilitación.

Las placas que permiten a los técnicos ortopédicos valorar la distribución de presión debajo de la planta del pie, son un ejemplo. “Las desalineaciones conjuntas, así como los déficits de fuerza y movimiento se evalúan de forma dinámica, y los contenidos de entrenamiento mediante análisis de video, mediciones de distribución de presión, de fuerza y valoración funcional. Junto con los hallazgos del examen ortopédico, se obtiene una imagen

completa de la situación de carga de presión dinámica, que es la base para pensar en más tratamiento ortopédico o medidas de rehabilitación”, explicó Lehnen [1].

Esta compañía alemana desarrolló un sistema de medición de presión FDM que utiliza sensores de fuerza capacitivos que están dispuestos en forma de matriz en varios tamaños de plataforma. Todos los resultados de evaluación se muestran en tiempo real, el informe incluye un cuadro de los parámetros de ubicación y tiempo, también las fases de postura, balanceo y doble postura, así como las longitudes de los pasos.

Zebris Medical integra la tecnología Rehawalk en dispositivos como la máquina de correr. La placa base incorporada debajo de la cinta, incluye una matriz de sensor de presión con sensores capacitivos calibrados individualmente. Gracias a un proceso diseñado por Zebris el movimiento es compensado, lo que permite el estudio de patrones de marcha y caída en su totalidad estables [2].

Por su parte, las tecnologías ópticas son cada vez más importantes en biomecánica ya que facilitan mediciones rápidas y no invasivas. “Hasta 16 sensores de inercia están conectados a las articulaciones lo que permite analizar con precisión los movimientos. Dado que funcionan con Bluetooth, los pacientes pueden examinarse en situaciones cotidianas como subir escaleras o levantarse, no depende de un entorno de laboratorio artificial”, señaló a MEDICA el doctor Marcel Betsch médico adjunto del Departamento de Cirugía Ortopédica y Trauma del Hospital Universitario RWTH Aachen, en Alemania [1].

En la institución médica, Betsch y sus colegas utilizan el sistema óptico DIERS formetric 4D, que usa la superficie de la espalda para calcular un modelo de la columna vertebral. Además del análisis de la osteoporosis y la escoliosis, el método también se puede emplear para estudiar enfermedades funcionales que se diagnostican como parte de exámenes neurológicos y pruebas de alineación postural.

La tecnología de captura de movimiento también se encuentra entre las alternativas ópticas utilizadas para la medición biome-

cánica. En este caso, las cámaras miden el reflejo de luz de los marcadores que usa el paciente o la persona que realiza la prueba en la ropa. La ventaja consiste en que las mediciones bioquímicas son muy precisas y por lo tanto relevantes para las aplicaciones de investigación.

A futuro se proyectan sistemas de medición que valoren todo el cuerpo en un tiempo corto sin la necesidad de colocar marcadores de antemano, de forma similar a como funcionan los escáneres de cuerpo completo en el aeropuerto. Esto facilitaría obtener información rápida preliminar sobre patologías potenciales que luego se podrían verificar con exámenes adicionales. Es solo una cuestión de tiempo antes de que los sensores y las estructuras de medición realicen una mejor evaluación de los pacientes y su capacidad física posible de una manera libre de contacto [1].

En Aachen, por ejemplo, se utiliza un sistema de análisis de la marcha basado en la superficie que posibilita escanear el área del cuerpo para crear una imagen virtual del paciente gracias al uso de un modelo biomecánico. "También existe una cinta de correr con una placa de presión integrada, diseñada para una observación dinámica de los movimientos de la persona que permite obtener información sobre patrones de caída de pie, por ejemplo. El procedimiento faculta un estudio completo del aparato musculoesquelético con una sola medición", aseguró Betsch [3].

La ventaja de la transestereografía es que no solo da pistas sobre la superficie o el exterior. El modelo biomecánico también facilita conclusiones sobre la columna vertebral y la pelvis. Además, los sistemas están por completo libres de radiación. Esto es en particular importante para pacientes con escoliosis que por lo general son jóvenes y necesitan muchas radiografías durante el curso de su tratamiento, lo que conduce a una alta dosis de exposición. Asimismo, son bastante rápidos, después de seis segundos de examen se recibe una valoración de la cabeza a los pies del usuario, a diferencia de los principales laboratorios de análisis de la marcha que trabajan con varios sistemas de cámaras y donde los preparativos para la medición y fijación de marcadores consumen mucho tiempo.

Innovación en estructuras móviles: exoesqueletos

Los exoesqueletos de distintas compañías comparten un objetivo común, todos están diseñados para asistir a las personas que apenas o no pueden caminar. Las estructuras de estos aparatos robóticos son similares, se envuelven alrededor de las piernas y posteriormente guían la pelvis, el muslo y

el pie, como si el sujeto caminara por su cuenta. Las diferencias están en la tecnología de control y la audiencia a la que se dirigen.

En el caso del esqueleto asistencial híbrido (HAL, por su sigla en inglés), fabricado por la compañía japonesa Cyberdyne, los pacientes utilizan señales cerebrales y mueven el exoesqueleto por su propia voluntad. HAL mide estas señales a través de electrodos EMG que están conectados en el área de la rodilla y la cadera y las transmite a continuación a pequeños motores eléctricos que soportan los movimientos de la persona. Este modelo está destinado en esencia para su uso en terapia y rehabilitación.

El exoesqueleto de Phoenix, de la compañía estadounidense SuitX, está dirigido a apoyar a los pacientes en la vida cotidiana. Este exotraje tiene solo dos motores que se colocan a cada lado de la cadera para garantizar la seguridad cuando el usuario está de



¿Necesita el equipo de quirófano?

¡Lo tenemos!

AED/Desfibriladores

Máquinas de Anestesia

Escáners de Vejiga

Calentadores de Mantas

Arcos en C / Mini Arcos en C

Electrocardiógrafos

Electrobisturías

Monitores Fetales

Máquina de Corazón y Pulmón

Monitores de Pacientes

Bombas Intra-aórticas

Cunas Térmicas

Bombas de Infusión

Incubadoras

Esterilizadoras

Lámparas de Cirugía

Sistemas de Telemetría

Torniquetes

Ultrasonidos

Ventiladores

... ¡y más!



1.860.578.1014

1.860.578.1032

Maria@SomaTechnology.com

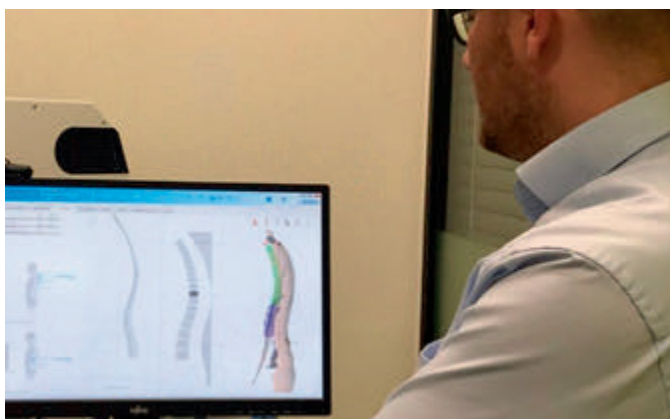
Hector@SomaTechnology.com

www.EquipoMedicoCentral.com



© ZEBRIS MEDICAL GMBH

Zebris Medical integra la tecnología Rehawalk en dispositivos como la máquina de correr.



© PRIVAT - MESSE DUSSELDORF

La ventaja de la transtereografía es que no solo da pistas sobre la superficie o el exterior. El modelo biomecánico también facilita conclusiones sobre la columna vertebral y la pelvis.



© DAS BILD FÜR ZHAW GESUNDHEIT

XoSoft es un proyecto que tiene como objetivo desarrollar un mecanismo de apoyo para personas que aún pueden caminar, pero de forma limitada, una versión de exoesqueleto blando.

pie. Dos bastones ayudan a la persona a moverse. El dispositivo también utiliza una interfaz intuitiva integrada en los bastones para permitir al sujeto controlar los procesos de pie, sentado y caminar.

Sin embargo, existe una tendencia creciente hacia los sistemas basados en efectores terminales. En este caso el robot guía el último eslabón de la cadena conjunta humana, la mano o el pie. “El beneficio de esto es que los usuarios controlan sus articulaciones de forma autónoma y mejoran así las habilidades motrices. No solo aprenden secuencias de movimiento, sino que también deben planificar y controlar sus propios movimientos”, explicó en su momento a MEDICA la profesora Catherine Disselhorst-Klug, directora del Instituto de Rehabilitación e Investigación Preventiva en la Universidad RWTH Aachen, en Alemania.

Al estimular el propio movimiento, la terapia de caminar con efector final es en particular adecuada para pacientes con accidente cerebrovascular [4]. XoSoft es un proyecto que tiene como objetivo desarrollar un mecanismo de apoyo para personas que aún pueden caminar, pero de forma limitada, una versión de exoesqueleto blando o un tipo de férula que pueda compensar la debilidad muscular de las piernas.

“Este es un nuevo desarrollo. Un tipo de exoesqueleto que está hecho de materiales blandos que se endurecen según la aplicación. Es como una clase de medias o mallas hechas de un material un poco más grueso. Se puede endurecer y, por lo tanto, garantiza la estabilidad si la persona está de pie o en la fase de apoyo al caminar. Al mismo tiempo puede volverse suave y flexible de nuevo si la fase de balanceo de caminar o sentarse requiere el movimiento correspondiente”, afirmó a MEDICA el profesor Markus Wirz, director de Investigación y Desarrollo del Instituto de Fisioterapia de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Zurich, en Suiza [5].

XoSoft tiene sensores integrados que miden el estado actual del exoesqueleto o extremidades inferiores. Cualquier movimiento que se haga se mide. Una unidad de control usa estas señales para predecir el intento de movimiento. A continuación, acciona aquellos actuadores o unidades que permiten que el exotraje sea rígido o flexible, dependiendo de la situación.

“En la actualidad nos enfocamos en tres tipos de usuarios primarios para este sistema, pacientes que se recuperan de un accidente cerebrovascular, pacientes con lesiones incompletas del código espinal o personas mayores que muestran una capacidad para caminar limitada debido a su edad”, señaló Wirz.

XoSoft es modular y consta de tres partes diferentes que se pueden seleccionar en función de las necesidades. Hay un módulo que soporta los tobillos y llega justo debajo de la rodilla, luego hay otro para la articulación de la rodilla y un tercero para el apoyo de la cadera [5].

Las nuevas tecnologías brindan una multitud de beneficios tanto para terapeutas como para pacientes, diagnósticos más precisos con la ayuda de la recopilación y el análisis de datos, avance en las terapias individuales y la intensificación del programa de capacitación, en cualquier caso, el entrenamiento y la rehabilitación se perciben hoy de una forma dinámica. ■

Con información de www.medica-tradefair.com



Lea más con referencias y opine en:
www.elhospital.com
Busque por: **EH0618SPORTFIS**

IMPACTO DE ALMOHADILLAS Y POSICIONADORES EN LA SALUD POST OPERATORIA

El uso de almohadillas y posicionadores originales en las cirugías reduce la ocurrencia de lesiones por UPP y acorta la recuperación del paciente.

LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP) son lesiones que ocurren en la piel, y comúnmente se forman donde los huesos están más cerca de ella, como: tobillos, talones, cadera y se ocasionan debido a disminución del flujo sanguíneo del área mencionada.

Muchas son las causas que la literatura relaciona con el desarrollo de las UPP, algunas de ellas identificadas pueden estar asociadas a presión, la cual normalmente ocurre debido a la limitación del aporte sanguíneo a la piel por largos periodos de tiempo. También puede suceder por tracción, causada por bajo flujo sanguíneo en una zona debido al desplazamiento; por fricción, al rozar la piel en repetidas ocasiones contra otro material o por la fragilidad del tejido tegumentario; o por humedad, que se da por áreas mojadas donde los tejidos reposen.

El paso por el quirófano en cirugías extensas puede tener una incidencia intraoperatoria para los pacientes en el desarrollo de este tipo de lesión. Actualmente, los cojines están hechos con componentes de espuma visco elásticos que ofrecen memoria de forma y sus características del material permiten reducir la presión sobre la piel y generar mayor confort, reduciendo de forma considerable la causa principal de las úlceras de decúbito.

Cojines como los de las mesas para cirugía Hybase, de Mindray, están diseñados con tecnología de descompresión multicapa, resistencia al agua y soldadura ultrasónica. Esta es una tecnología que originalmente fue empleada por la NASA para los asientos de sus transbordadores, muy característicos por mantener la posición sentada de los astronautas por largos periodos de tiempo.

Por ejemplo, la Hybase 8300/8500 cuenta con una almohadilla con núcleo de espuma especial de 75 mm de grosor, que proporciona una excelente distribución de la presión sobre las áreas corporales, adicional que se encuentra recubierta por un material impermeable fácil de limpiar, antibacteriano y sin látex.

Para optimizar la protección del paciente contra UPP, para algunas posiciones quirúrgicas se ha optado por complementar las almohadillas con posicionadores de gel. Los posicionadores son accesorios de las mesas quirúrgicas compuestos por un gel de silicona que proporcionan una mayor comodidad al paciente durante las intervenciones quirúrgicas, adicional a que ayudan a reducir la presión máxima sobre los tejidos expuestos trabajando como si fuese una capa adicional de piel entre el tejido y la almohadilla.

Existen alrededor de 21 categorías de posicionadores que son parte de la línea de accesorios de este proveedor de China, soluciones para cualquier tipo de operaciones que se adaptan a la forma anatómica de cada paciente, reducen la presión y de esta manera logran efectividad en la intervención quirúrgica.

Para seleccionar el posicionador adecuado es importante conocer el tipo de procedimiento quirúrgico a realizar. Con ayuda del especialista clínico del fabricante y la información adecuada se puede obtener asesoría con videos, catálogos e imágenes en las necesidades del personal de quirófano. Para las cirugías de columnas, por ejemplo, se sugiere emplear posicionadores de gel para discos vertebrales, posicionador de brazos y para los tobillos, que cubren zo-



CORTESÍA MINDRAY

nas corporales expuestas por la posición deseada y previenen daño de tejido e hiperelongaciones.

Como conclusión, con el uso de almohadillas originales del fabricante y de posicionadores en las intervenciones quirúrgicas se reduce la ocurrencia de lesiones asociadas a las UPP, se disminuye la tasa de riesgo postoperatorio para la salud y se acorta el tiempo en la recuperación del paciente, brindando un mayor confort. ■

El Hospital agradece la colaboración editorial de Mindray Latinoamérica para este artículo.



Lea más y opine en: www.elhospital.com
Busque por: EH0618ESPORTAP

ULINE
ESPECIALISTAS EN MATERIAL DE EMPAQUE

MÁS DE 2,100 PRODUCTOS DE ETIQUETAS EN EXISTENCIA

ORDENE ANTES DE LAS 6 PM PARA ENVÍO EL MISMO DÍA

**AMPLIO CATÁLOGO
01-800-295-5510**

NOVEDADES EN ANALIZADORES PARA PRUEBAS POCT

Avances, retos, aplicaciones y tendencias relacionados con las pruebas en el punto de atención



Javier Camacho,
IB, MSc

LOS ÚLTIMOS AÑOS HAN SIDO testigos de enormes adelantos en el diagnóstico de pruebas en el punto de atención (POCT, por su sigla en inglés), que son el resultado de continuos desarrollos en biosensores, microfluidos, plataformas bioanalíticas, formatos de ensayo, tecnologías de laboratorio en un chip y tecnologías complementarias. Este artículo se enfoca en los avances críticos en POCT, profundizando un poco en los logros para la detección de enfermedades cerebrovasculares entre

otros retos, y proporciona información sobre el estado del mercado y algunos consejos para su mantenimiento.

Las POCT son exámenes que pueden ser realizados por fuera del laboratorio cerca del paciente o en su casa, en centros médicos ambulatorios u hospitales. Las técnicas de toma y procesamiento no requieren de profesionales especializados y buscan reducir el periodo de respuesta, además de que son capaces de entregar resultados de diagnóstico de enfermedades infecciosas, cardiometabólicas y toxicológicas en minutos garantizando una alta fidelidad [1].

Diferentes propuestas novedosas se han desarrollado durante los últimos años referente a las POCT, por lo que se está allanando el camino hacia la próxima generación [2]. Los sistemas actuales como el i-Stat Alinity, de Abbott, ofrecen un amplio espectro de exámenes rápidos en la cabecera del paciente [2]. Los nuevos desarrollos en análisis de hemoglobina, como el DiaSpect Tm, de EKF Diagnostics, le apuntan a ofrecer soluciones rápidas, ampliamente portables, con microcubetas de alta duración y con diseños que permiten minimizar la posibilidad de repetir las pruebas [3].

En todos estos desarrollos, el biosensor es el componente más crítico de POCT, siendo el responsable del rendimiento bioanalítico de un ensayo. Es por ello que los fabricantes han desarrollado novedosas variaciones de biosensores tales como electroquímicos, resonancia de plasmón superficial (SPR, por su sigla en inglés), espectroscopía de reflectancia de luz blanca (WLRs, por su sigla en inglés), los cuales se están utilizando para mejorar las tecnologías POCT y llevarlas a una nueva generación.

Herramientas complementarias como, por ejemplo, microfluidos, tecnologías de laboratorio en un chip, integración de sistemas, automatización de dispositivos y lectura de señales, están proporcionando el impulso deseado para mejoras continuas en este tipo de tecnología.

Diversas técnicas de POCT le apuntan la detección y solución rápida de diferentes retos de la salud, entre ellos los accidentes cerebrovasculares, el hallazgo de esporas y toxinas peligrosas, entre otros.



© ABBOTT

POCT para el accidente cerebrovascular

Aproximadamente existen 15 millones de personas que sufren accidentes cerebrovasculares (ACV) cada año, cerca del 30 % mueren y el otro 30 % suelen quedar con alguna discapacidad. Las células cerebrales mueren rápidamente después del accidente cerebrovascular y cualquier tratamiento efectivo debe comenzar lo más temprano posible.

En la rutina clínica hay una relación “tiempo-resultado”, continúa siendo la mayor limitación de los enfoques terapéuticos, y en este campo en particular hay una demanda considerable, y es allí donde las POCT tienen un papel fundamental. Se han desarrollado diferentes tipos de ensayos POCT para la determinación cuantitativa de biomarcadores utilizando analizadores bioquímicos y clínicos portátiles fáciles de usar.

Existe una necesidad emergente para el desarrollo de dispositivos POCT de próxima generación que puedan resolver las brechas en la práctica clínica del ACV mediante la detección múltiple de biomarcadores. Estudios recientes muestran una tendencia hacia el desarrollo de novedosas plataformas de POCT como el inmunoensayo de flujo lateral (ELFI, por su sigla en inglés) que permite la detección cuantitativa y el *stack-pad*, que facilita la detección múltiple, basado en membranas apiladas[9]. Por lo tanto, las POCT permitirían una toma de decisiones clínicas rápidas en el diagnóstico del accidente cerebrovascular isquémico, lo que mejoraría considerablemente el resultado del paciente al facilitar el tratamiento y la intervención médica en una etapa temprana.

Otras aplicaciones futuras del POCT

Es así como se encuentran estudios que han propuesto POCT basado en biosensores espectroscópicos de impedancia para la detección cuantitativa de hemoglobina fecal, en entornos de bajos recursos con un límite de detección de 10 µg de hemoglobina por gramo de heces. La prueba desarrollada tiene una ventaja sobre las pruebas de sangre oculta en heces convencionales, ya que no requiere ninguna restricción dietética o farmacológica[10].

Métodos de inmunodiagnóstico basado en la amperometría se están desarrollando para la detección de esporas *Bacillus anthracis* a través de la separación inmunomagnética para la captura de las esporas. Estos métodos se caracterizan por el tiempo corto de respuesta (menos de una hora), así como una alta sensibilidad analítica, y la capacidad de detectar hasta 500 esporas.

La detección rápida de la presencia de toxina botulínica es esencial. La resonancia de plasmón superficial (SPR, por su sigla en inglés) ha resultado ser una técnica muy sensible para examinar las interacciones bio-moleculares. El análisis en tiempo real sin etiquetas, con alta sensibilidad y bajo consumo de muestras, posibilita que esta tecnología sea especialmente adecuada para la detección de la toxina botulínica.



© EKF DIAGNOSTICS

Los nuevos desarrollos en análisis de hemoglobina, como el DiaSpect Tm, de EKF Diagnostics, le apuntan a ofrecer soluciones rápidas y ampliamente portables.

Los dispositivos basados en SPR podrían ser muy rentables, ya que el costo del chip SPR utilizado en el sistema es más de 50 veces más barato que el utilizado por los instrumentos como el BioCore SPR, de GE Healthcare. Las neurotoxinas botulínicas (NTBo) son agentes de Categoría A en la lista de agentes patógenos prioritarios del NIAID (Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos) debido a su extrema toxicidad y la relativa facilidad de producción. Estas toxinas mortales, en cantidades diminutas, causan parálisis flácida fatal al bloquear la liberación de neurotransmisores [11].

Tendencias

La tendencia actual en POCT se inclina fuertemente hacia dispositivos inteligentes equipados con asistencia sanitaria móvil, lo que realmente podría revolucionar el seguimiento y la gestión

sanitaria personalizada, construyendo el camino hacia la próxima generación de los dispositivos POCT.

Ya se ha desarrollado una amplia gama de tecnologías de móviles para la salud, siendo las más prometedoras las tecnologías POCT basadas en teléfonos celulares para la lectura de ensayos colorimétricos, fluorescentes, quimioluminiscentes, electroquímicos, detección de células, biomoléculas, nanopartículas y microorganismos; y otras aplicaciones de diagnóstico. El número de usuarios de teléfonos móviles ya ha superado los 7.400 millones, el 70 % de los cuales se encuentran en países en desarrollo, donde existe una necesidad crítica de POCT.

Varios dispositivos basados en teléfonos celulares y aplicaciones inteligentes se han comercializado para el monitoreo y la gestión de parámetros de salud básicos, como glucosa en sangre, presión arterial, peso, análisis corporal, frecuencia del pulso, electrocardiograma y actividad física. Sin embargo, la seguridad y privacidad de los datos personales es una preocupación fundamental para este tipo de innovaciones, además del requisito de establecer estándares internacionales de computación en la nube y la administración de 'Big Data'. No está lejana la realidad de disponer tecnologías POCT a las personas, abriendo así la capacidad de una medicina predictiva personalizada. **E**



Lea una versión ampliada con referencias y opine en: www.elhospital.com Busque por: **EH0618REPOCT**

Resultados tan confiables al lado del paciente como los de laboratorio clínico.

AHORA DISPONIBLES EN AMÉRICA LATINA



Quo-Test® HbA1c



DiaSpect Tm Hgb

Diagnosticque la Cetosis con certeza.



Solicite al laboratorio la prueba de β -Hidroxibutirato LiquiColor®

•Exacto •Específico •Cuantitativo

Visítanos en ExpoMED • Ciudad de México • Stand no. 1617

ekfdiagnostics.com

ekfusa.com/bhb

☎ 00 1 830 249 0772

✉ sales2@ekfdiagnostics.com

EKF
Diagnostics for life

LAS 10 MAYORES PREOCUPACIONES SOBRE SEGURIDAD DEL PACIENTE EN 2018

LA ATENCIÓN SANITARIA ESTÁ ESFORZÁNDOSE para convertirse en una industria de organizaciones de alta fiabilidad, y parte de ser un sector altamente confiable significa permanecer vigilante e identificar los problemas en forma proactiva. Esta lista anual de las 10 mayores preocupaciones ayuda a las organizaciones a identificar los desafíos inminentes de seguridad del paciente y les ofrece sugerencias y recursos para abordarlos.

¿Por qué creamos esta lista?

ECRI Institute construyó esta lista anual de las 10 mayores preocupaciones sobre seguridad del paciente para apoyar a las organizaciones de atención sanitaria en sus esfuerzos por identificar y responder proactivamente a las amenazas a la seguridad del paciente. Este informe ofrece las perspectivas de algunos de nuestros muchos expertos, así como enlaces para mayor orientación sobre cómo abordar estas cuestiones.

1. Errores de diagnóstico

De acuerdo con los estudios y análisis de reclamaciones, los errores de diagnóstico son frecuentes y pueden tener consecuencias graves. La falta de comunicación es un problema común, pero no suele ser el único. ***“Es un problema multifactorial”***, afirma Gail M. Horvath, MSN, RN, CNOR, CRCST, analista y consultora de seguridad del paciente, del ECRI Institute. ***“Los errores de diagnóstico son el resultado de factores cognitivos, sistémicos, o de una combinación de ambos”***.

2. Seguridad de los opioides a través de la continuidad de la atención

La epidemia de opioides ha llamado la atención sobre las prescripciones para pacientes ambulatorios y las drogas ilícitas. Pero el impacto se extiende a través de la continuidad de la atención de la salud. Para vincular mejor al tratamiento a los pacientes con trastorno por consumo de opioides, los hospitales y departamentos de emergencias (DE) pueden buscar mejores formas de involucrarlos antes de darles una remisión. Incluso ellos mismos pueden iniciar un tratamiento asistido con medicamentos.

3. Coordinación interna de la atención

La atención mal coordinada pone a los pacientes en riesgo de presentar eventos tales como errores de medicación, falta de atención de seguimiento necesaria, y demoras en el diagnóstico. Como sucede con tantos errores prevenibles en la atención de la salud, estos riesgos se reducen a una falta de comunicación. Los proveedores, incluyendo a los múltiples especialistas, deben informarse mutuamente en cada etapa del proceso de atención acerca del estado del paciente, el régimen de medicación y el historial médico.

4. Soluciones alternativas

Las soluciones alternativas son generalizadas en la atención de la salud. Se producen cuando el personal quebranta las reglas de trabajo para eludir o solucionar temporalmente una barrera o una falla real o percibida del sistema. Cuando las soluciones alternativas se arraigan en el trabajo a nivel de unidad, son difíciles de detectar. ***“Nosotros oímos, ‘Es la forma en que hacemos las cosas aquí’, Eso no es bueno”***, comenta Kelly C. Graham, RN, analista y consultora de seguridad del paciente del ECRI Institute. En lugar de alertar a alguien sobre el problema subyacente a la conducta, el personal puede permitir que las condiciones poco seguras continúen hasta que alguien sufra daño.

5. Incorporación de la TI en salud en los programas de seguridad del paciente

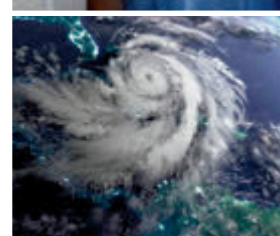
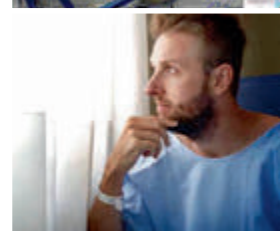
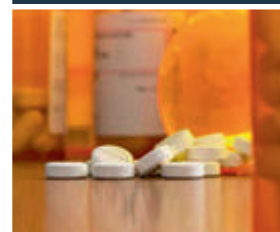
Un programa de seguridad de tecnología de información (TI) en salud puede desempeñar un papel fundamental en la mejora de la seguridad y la calidad de la atención sanitaria, pero su éxito depende de la capacidad de los usuarios para reconocer los eventos relacionados con dicha tecnología, reaccionar a ellos y reportarlos para el análisis y la acción. Si el personal no reconoce los problemas de TI en salud cuando estos surgen, entonces es posible que no sepa cómo intervenir.

6. Manejo de las necesidades de salud mental en entornos de cuidado agudo

Cuando las necesidades de salud mental de los pacientes de cuidado agudo no se satisfacen, pueden surgir problemas tales como lesiones auto-infligidas o violencia hacia los demás, abandono del hospital en contra del consejo médico, malos desenlaces de salud mental, o interferencia con la atención de la condición médica aguda. Cuando suceden estas cosas, ***“nosotros hemos creado problemas en lugar de tratar los problemas”***, afirma Nancy Napolitano, analista y consultora de seguridad del paciente del ECRI Institute.

7. Preparación para emergencias de todos los peligros

En el año 2017 se presentaron grandes huracanes, incendios forestales, tiroteos masivos, y ataques de ransomware. Cada una de estas emergencias trajo una serie de desafíos para las instituciones de atención sanitaria. Algunas dejaron numerosas víctimas; otras ocasionaron cortes de energía o apagones de los computadores que forzaron a las organizaciones a alterar sus operaciones cotidianas. A las instituciones que estaban preparadas para estos desastres les fue mejor que a aquellas que no lo estaban.



8. Limpieza, desinfección y esterilización de dispositivos

El hecho de no seguir un protocolo apropiado de limpieza, desinfección y esterilización en cualquier punto puede dar como resultado un dispositivo comprometido—y efectos devastadores para los pacientes. Para evitar brotes de enfermedades potencialmente mortales, es importante un enfoque proactivo. **“Una vez que usted tiene un brote, todo debe ser examinado”,** afirma Scott R. Lucas, PhD, PE, director de investigación forense y de accidentes del ECRI Institute. **“Es mucho menos estresante hacer esto antes de que la carga biológica y los contaminantes aparezcan en nuestras bandejas”.**

9. Compromiso del paciente y alfabetización en salud

Los pacientes tienen muchas responsabilidades en el manejo de su salud. Sin embargo, **“nosotros no hacemos un gran trabajo de involucrar a los pacientes y asegurarnos de que entienden su salud y el cuidado de la misma”,** afirma Josi Wergin, CPHRM, CPASRM, ELS, analista de gestión de riesgos del ECRI Institute, **“y subestimamos la frecuencia con que estas fallas conducen a daños graves”.**

10. Compromiso del liderazgo en la seguridad del paciente

El compromiso del liderazgo en los esfuerzos por la seguridad del paciente es esencial para su éxito y debe ser tanto a nivel intelectual como emocional. **“Los ejecutivos de primer nivel y la junta directiva, como resultado de su persuasión, deben estar dispuestos a escuchar lo que usted está diciendo”,** explica Carol Clark, BSN, RN, MJ, analista de seguridad del paciente del ECRI Institute. **“Todo comienza con un compromiso emocional e intelectual”.** Sin inversión en liderazgo, las opciones de iniciativas para la seguridad del paciente son limitadas. **■**

Adaptado de: Las 10 Mayores Preocupaciones sobre Seguridad del Paciente para las Organizaciones de Atención Sanitaria, 2018. © ECRI Institute | www.ecri.org.

ECRI Institute promueve la difusión del hipervínculo de registro, www.ecri.org/patientsafetytop10, para acceder a este reporte o descargarlo, pero prohíbe la difusión directa, publicación o republicación de este trabajo, sin previo permiso por escrito. Marzo de 2018.

Fotografías: ECRI Institute



Lea una versión ampliada de este reporte en: www.elhospital.com
Busque por: **EH0618ECRITOPSP**

Encuentre productos alternativos de suministros médico-quirúrgicos

Obtenga orientación imparcial sobre alternativas de suministro adecuadas con CrossCHEQ™ del ECRI Institute. CrossCHEQ™ identifica rápidamente suministros funcionalmente equivalentes en su inventario. Esto le ayuda a eliminar productos redundantes, estandarizar su inventario, negociar mejores precios y navegar rápidamente por situaciones de desabastecimiento y retirada de suministros.

Cuando sea el momento de considerar alternativas de suministro, considere CrossCHEQ™.

ECRIInstitute
The Discipline of Science. The Integrity of Independence.



Solicite una demostración gratuita

Contacte hoy a: clientservices@ecri.org
+1 (610) 825-6000, ext. 5190, o visite
nuestra página web: www.ecri.org/crosscheq

MS513



Solución de presencia remota para teletutoría quirúrgica

El **RP-Vantage**, de **InTouch Health**, comercializado en Latinoamérica por **Rocol S.A.**, es una solución de presencia remota, portátil y liviana, que permite que los cirujanos supervisores o docentes estén virtualmente presentes en el sitio cuando se requiere su experiencia clínica para ofrecer teletutoría y colaboración quirúrgica a distancia. La plataforma basada en un carrito móvil puede usarse en diferentes instalaciones.

Sitios web: www.intouchhealth.com www.rocol.com.co



Novedoso sistema de fijación espinal

El sistema **EXPEDIUM VERSE**, de **DePuy Synthes - Johnson & Johnson**, proporciona una inmovilización y estabilización de los segmentos espinales como complemento para la fusión en el tratamiento de las deformidades e inestabilidades agudas o crónicas de la columna dorsal, lumbar y sacra, y está diseñado para uso con autoinjertos y/o aloinjertos.

Sitio web: www.depuysynthes.com



Analizador de química de la orina automatizado

El **UC-3500**, de **Sysmex**, es un analizador automatizado de química de la orina, rápido y confiable, que utiliza tiras reactivas e incluye tecnologías avanzadas tales como la refractometría por cámara de flujo y la fotometría de reflectancia. Puede procesar hasta 276 muestras por hora y requiere un volumen mínimo de 1 ml por cada tira reactiva.

Sitio web: www.sysmex-unseries.com



Sistema de tomografía computarizada de haz cónico

El **Clarix XT**, de **iCrco**, es un sistema avanzado de TC de haz cónico que minimiza la dosis de radiación mientras mantiene imágenes de alta calidad y ofrece una interfaz fácil de usar, alto rendimiento, imágenes cardíacas avanzadas y una amplia variedad de operaciones diagnósticas y de post-procesamiento. La impresión 3D permite exportar los datos del Clarix XT y segmentarlos para crear réplicas a escala de los órganos internos y huesos para colocar implantes.

Sitio web: www.icrco.com



Ecógrafo portátil para cirugía y emergencias

VINNO presenta el sistema de ultrasonido **VINNO 6** que incluye diferentes tecnologías para la optimización de imágenes diagnósticas en áreas como anestesiología, fisioterapia, urgencias, UCI, procedimientos intervencionistas y cirugía. Entre las principales aplicaciones que le dan mejor calidad, por ejemplo, a las imágenes del sistema MSK figuran VTissue, el transductor lineal hasta de 22MHz Xcen y la plataforma RF. Cuenta con un monitor LCD ajustable de 15.6" y pantalla de control tipo iPad de 8".

Sitio web: www.vinno.com/en

Contacte a estos proveedores a través de

www.elhospital.com

Busque el producto y haga clic en el botón verde

Contacte al proveedor

EVENTOS EN AMÉRICA LATINA

I Congreso internacional de Medicina Fetal y Cuidado Crítico Obstétrico

Junio 14 al 15 - Cali, Colombia
Web: www.valledellili.org

Meditech 2018

Julio 3 al 6 - Bogotá, Colombia
Tel: + 57 (1) 3810000 / 30
Web: www.feriameditech.com

II Congreso Latinoamericano Supply Chain en Salud

Julio 12 al 13 - Bogotá, Colombia
Tel: + 57 (1) 6672727
Web: www.supplychainsalud.com

XIX Congreso Interamericano de Radiología

Julio 12 al 14 - Punta Cana, Rep. Dominicana
Tel: + 1 (809) 581-8328 Ext: 2217
Web: www.congresocir-sdr2018.com

Congreso en Cáncer en la mujer

Julio 27 al 28 - Ciudad de México, México
Tel: + 52 (55) 5130 5300
Web: www.congresomexicolacort.com

XIV Encuentro Latinoamericano de Cirujanos de Cadera y Rodilla

Agosto 1 al 4 - Cartagena, Colombia
Tel: + 57 (1) 625 74 45
Web: www.elccr.org

XLIII Congreso Colombiano de Radiología

Agosto 2 al 4 - Cartagena, Colombia
Tel: + 57 (4) 262 69 78
Web: www.ccr2018.org

EVENTOS FUERA DE AMÉRICA LATINA

Conferencia y Exhibición Intl. de Cirugía y Radiología Asistida por Computador

Junio 20 al 23 - Berlín, Alemania
Tel: + 49 (1) 7742922434
Web: www.cars-int.org

IV Conferencia Internacional de la Asociación de Neonatología

Junio 22 al 24 - Gante, Bélgica
Tel: + 41 (22) 533 09 48
Web: www.2018.worldneonatology.com

Florida International Medical Expo (FIME) 2018

Julio 17 al 19 - Orlando, Estados Unidos
Tel: + 1 (941) 554 3485
Web: www.fimeshow.com

LXX Congreso AACC y Clinical Lab Expo

Julio 29 a Agosto 2 - Chicago, Estados Unidos
Tel: + 1 (202) 857 07 17
Web: www.aacc.org



COMPARTIENDO UBICACIÓN CON:



NUEVAS FECHAS:
17-19 DE JULIO DE 2018

REGÍSTRASE
ONLINE GRATIS



EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE DISPOSITIVOS MÉDICOS NUEVOS Y RENOVADOS PARA TODA AMÉRICA

Más de
24.200
Participantes

Más de
1.200
Expositores

Más de
500
categorías de productos

Más de
100
países participantes

5
Conferencias
acreditadas



Es una zona exclusiva de FIME para que la industria del laboratorio médico de toda América pueda reunirse y explorar oportunidades comerciales y de negocio.



Como vendedor o distribuidor, obtenga acceso para dar a conocer su negocio en tiempo real a más de 1.200 expositores que participan en FIME.

SEMINARS AND CME- ACCREDITED CONFERENCES

Manténgase al tanto de las últimas noticias de la industria, como la seguridad del paciente, la cadena de suministros de los hospitales y tecnología médica.

**INSCRIPCIÓN GRATUITA ONLINE HASTA EL 16
DE JULIO DE 2018 - ¡AHORRE \$ 80!**

REGISTRO GRATIS
www.fimeshow.com

ANUNCIANTE	PÁG	CATÁLOGO
Acem S.p.A.	19	
Advanced Telemedicine Solutions Corp.	17	
Barco Colombia S.A.S.	11	
ECRI Institute	27	
EKF Diagnostics Holdings plc.	25	
ICRco Digital Imaging Solutions	15	
IMMEX-LS	32	
Informa Life Sciences Exhibitions - FIME Show	29	
Konica Minolta Healthcare Americas Inc.	31	
Mindray Medical Colombia S.A.S.	5	
Netux S.A.S.	INSERTO	
Proasecal S.A.S.	9	
Rocol S.A.	13	
Soma Technology, Inc.	21	
SonoScape Medical Corp.	2	
ULINE	23	
Vinno Technology (Suzhou), Ltd.	7	

Visite en
www.elhospital.com/catalogos
 el catálogo de productos
 de las empresas anunciantes
 identificadas con este símbolo:



Suscríbase gratis a nuestros medios en:
www.elhospital.com/suscripciones

Síguenos en:



El Hospital



@elhospital



Revista El Hospital

REPRESENTANTES DE VENTAS DE PUBLICIDAD SALES REPRESENTATIVES

B2BPortales, Inc - HEADQUARTERS

6355 NW 36th St. Suite 408
 Virginia Gardens, FL 33166-7027
 Tel: +1 (305) 448-6875 - Fax: +1 (305) 448-9942
 Alfredo Domador - General Manager
 Tel: +1 (305) 448-6875, Ext. 47302
 E-mail: alfredo.domador@carvajal.com

Luis Manuel Ochoa - International Sales Director
 Tel: +1 (305) 448-6875 Ext. 47319
 E-mail: luis.ochoa@carvajal.com

Maria Ximena Aponte - Marketing Manager
 Tel: +57 (1) 294-0874 Ext. 15031
 E-mail: maria.aponte2@carvajal.com

UNITED STATES AND CANADA

Roxsy Mangiante - Account Manager
 Tel: +1 (214) 694-8542
 +1 (305) 448-6875 Ext. 47303
 E-mail: roxsy.mangiante@carvajal.com

LATIN AMERICA

CENTRAL AND SOUTH AMERICA

Alejandro Pinto - Sales Manager Latin America
 (Except Brazil and Mexico)
 Tel: +57 (1) 294-0874 Ext. 15063
 E-mail: alejandro.pinto@carvajal.com

MEXICO

Miguel Jara - Sales CDMX, and Bajío Area
 Tel: +52 (1) 442 126 9709
 E-mail: miguel.jara@carvajal.com
 Carmen Bonilla - Sales North Zone
 Tel: +52 (81) 149 27353 - Cel: +52 (81) 137 81703
 E-mail: cbonilla.estrada@gmail.com
 Carmen Ortega - Sales Guadalajara
 Tel: +52 (33) 160 26389
 E-mail: carmenangelicaortega@gmail.com

EUROPE

ITALY, FRANCE, SPAIN AND PORTUGAL

Eric Jund
 Tel: +33 (0) 493 58 7743
 E-mail: eric.jund@carvajal.com

GERMANY, AUSTRIA, SWITZERLAND AND UK

Sven Anacker - Intermedia Partners (IMP)
 Tel: +49 (202) 271 6911
 E-mail: sa@intermediapartners.de

REST OF EUROPE

Carel Letschert
 Tel: +31 (20) 633 4277
 E-mail: carel.letschert@gmail.com

ASIA, FAR AND MIDDLE EAST

Sydney Lai - Ringier Trade Publishing Ltd.
 Marketing Manager
 Tel: +886 (4) 2329 7318 Ext. 16
 E-mail: sydneylai@ringier.com.hk

TAIWAN

Kelly Wong - Ringier Trade Publishing Ltd.
 El Hospital Sales Manager
 Tel: +886 (4) 232 97318 Ext. 11
 E-mail: wangyujung@ringier.com.hk
 Amber Chang - Ringier Trade Publishing Ltd.
 Marketing Communications Manager
 Tel: +886 (4) 232 97318 Ext. 11
 E-mail: amberchang@ringier.com.hk

EAST - CHINA

Vivian Shang - Ringier Trade Media Ltd.
 Tel: +86 (21) 6289 5533
 E-mail: vivian@ringiertrade.com

NORTH - CHINA

Maggie Liu - Ringier Trade Media Ltd.
 Tel: +86 (20) 8732 3316
 E-mail: maggieliu@ringiertrade.com

KOREA

Keon Doo Chang - Young Media Inc.
 Tel: +82 (2) 2273 4818
 E-mail: ymedia@chol.com

HONG KONG

Michael Hay - Ringier Trade Media Ltd.
 Tel: +85 (2) 236 98788 Ext. 11
 E-mail: mchhay@ringier.com.hk

EVENTS MEXICO SALES

Miguel Jara - Events Manager
 Tel: +52 (1) 442 126 9709
 E-mail: miguel.jara@carvajal.com
 Daniel Céspedes - International Event Sales
 Tel: +57 (1) 294 0874 Ext. 15043
 E-mail: daniel.cespedes@carvajal.com

¡Actualiza tus equipos existentes!

¡Radiología Digital *AeroDR* a tu alcance y medida!



AeroDR™ una solución de DR a tu alcance y medida.

AeroDR™ le ofrece una manera fácil y rápida de digitalizar cualquier equipo de Rayos-X, fijo o portátil, con conexión al generador o utilizando la avanzada tecnología de detección automática de exposición AeroSync.

AeroDR es reconocido como el detector más confiable y duradero en la industria y el único que ofrece el sistema con el monitoreo activo AeroRemote para maximizar productividad y diagnóstico remoto en caso de falla.



Better decisions, sooner.

Contáctanos: mercadeo@konicaminolta.com | konicaminolta.com/medicalusa



OCTUBRE 23 - 24, 2018
Miami, Florida - USA

Establezca conexiones valiosas
y cierre nuevos negocios

Miami, Florida...
La puerta de entrada
a América Latina,
al Caribe y al mundo.

El lugar de compraventa
y exposición médica
internacional con
soluciones para
las ciencias médicas
y farmacéuticas.

Para más información **visítenos:**
Tel. (941) 320 3216 - E-mail: ian@immexls.com
www.immexls.com

Patrocinadores:

el Hospital
Proven
Trade Contacts
www.webptc.com

ASIAN HOSPITAL &
Healthcare
MANAGEMENT

LAES & HAES
O UNIVERSO DIAGNÓSTICO EM SUAS MÃOS

HEALTHCARE
Management
PHARMAS, HOSPITAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

healthit

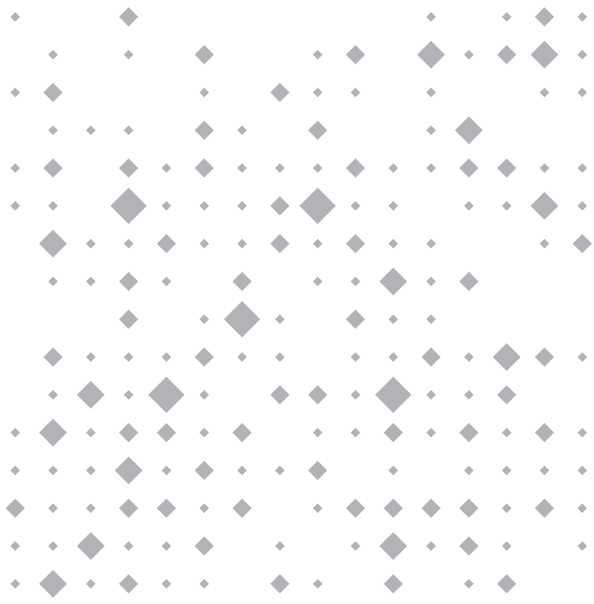
PHARMA
FOCUS ASIA

Trade+Winds
PHARMAS E EQUIPAMENTOS

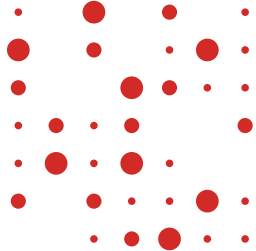
Health
ARQ

HealthCareBusiness
news

NET
NARANG
MEDICAL LTD.
www.narang.com



Ortho Clinical Diagnostics



Soluciones VITROS® Automatizadas



Siempre a la vanguardia
en un mundo cambiante

Av. Carrera 9 No. 101 - 67 - Of.502
Edificio Naos - Bogotá, Colombia
PBX: (1) 742 5128
Línea de Servicio: 01 8000 129 683
www.orthoclinical.com

Partners
for life

EVOLUCIONANDO

En Monitoreo Avanzado

== **Por** ellos y **Para** ellos ==



Espéralo a partir de **julio** del 2018

Unidad Médica de
Monitoreo y Accesos Vasculares



Bogotá, Colombia
Carrera 68 D # 25 B - 86
Oficina: 518
Tel: (571) 427 2000

Medellín, Colombia
Carrera 43 B No. 16 - 41
Oficina: 706
Tel: (574) 266 8426

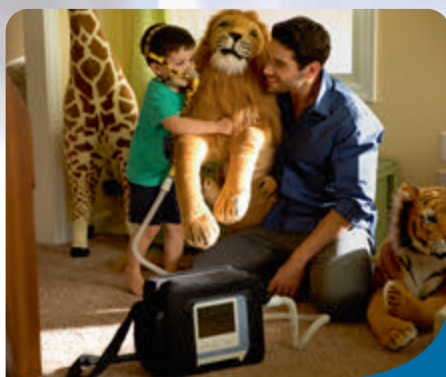
www.lminstruments.com.co

PHILIPS

**Sleep and
Respiratory Care**

Gestión remota
de pacientes
Encore Anywhere

Soluciones que ayudan a los pacientes a respirar mejor



Equipos de ventilación
Serie Trilogy



Concentradores de oxígeno
SimplyGo y SimplyGo Mini



Manejo de secreciones
Cough Assist E70



Tratamiento de trastornos de sueño
Familia DreamStation



Dispositivos de terapia respiratoria
*Compresores Innospire, Sami
y Nebulizadores Sidestream*



Diagnóstico de trastornos de sueño
Familia Alice

Para más información visítanos en:
www.philips.com.co/healthcare/solutions/sleep-and-respiratory-care
www.philips.com.co/apneadelsueno

Call Center: 310 305 2222
Tel. (1) 422 2600

CÁNCER DE MAMA: HALLAZGOS EN LA RM SEGÚN HISTOLOGÍA Y CONDUCTA TERAPÉUTICA

Por Martha Claudia González E.* , Ricardo Rodríguez Álvarez*,
Wilber Orlando Segura C.** , Laura Acosta Izquierdo***,
Catherine Alvarado Heine**** , Pilar Archila***** y Milena Rodríguez B.*****

Actualización del papel de la resonancia en la
modificación del abordaje terapéutico en pacientes
con cáncer de mama y hallazgos según
subtipo histológico.

Desde hace aproximadamente 14 años la resonancia magnética (RM) de mama en pacientes con sospecha o diagnóstico de cáncer de mama se ha constituido en una herramienta válida de diagnóstico que se fundamenta en la neovascularización de los procesos neoplásicos, con sensibilidad del 95-100 % y especificidad del 80-93 %, valiosa en cuanto al tamaño tumoral y el grado de extensión local, hallazgos decisivos para definir una conducta terapéutica en estos pacientes (1).

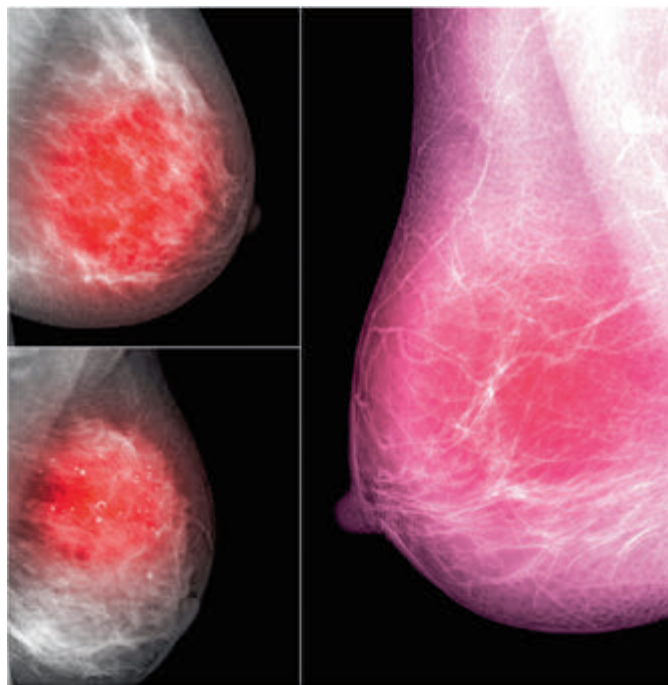
La RM, comparada con otros métodos de imágenes diagnósticas, tiene ventajas importantes, entre otras, la posibilidad de detectar hallazgos que no se encuentran en la mamografía o el ultrasonido, como bilateralidad, multifocalidad, multicentricidad, distancia entre el tumor y el complejo areola-pezones y otros hallazgos asociados (2).

Este método imagenológico ofrece beneficios adicionales en el tratamiento y control posquirúrgico en pacientes con cáncer de mama, con el fin de establecer si existe o no recidiva, para lo cual se les practica una RM seis meses después de la cirugía y controles cada dos años. También, a pacientes que han recibido radioterapia se les realiza el estudio 18 meses después (2). Sin embargo, en la actualidad se desconocen datos estadísticos locales que demuestren cómo influye la RM en la toma de decisiones terapéuticas.

Con el presente trabajo se pretende describir el porcentaje de cambio en el manejo terapéutico y los hallazgos imagenológicos según el tipo histológico del tumor, lo cual repercute en el manejo global del paciente y en el futuro de las indicaciones de la RM de mama.

Metodología

Estudio descriptivo de corte transversal realizado en una institución de IV nivel de atención. La población objetivo fueron los pacientes con diagnóstico de cáncer de mama a quienes se les practicó RM entre el 4 de abril de 2007 y el 31 de mayo de 2011. Se incluyeron pacientes con diagnóstico histológico confirmado de cáncer de mama a quienes se les



realizó RM por alguna de las siguientes indicaciones: a) estudio para valoración adecuada de la extensión de la enfermedad en el pretratamiento (estadificación); b) detección de recidiva en la mama tratada; c) detección de neoplasia oculta (pacientes con diagnóstico histológico de metástasis en el ganglio axilar documentado); d) monitoreo de quimioterapia neoadyuvante; e) situaciones especiales, mujeres de alto riesgo por antecedente familiar de cáncer de mama por línea materna directa, idealmente con estudio genético o diagnóstico de cáncer de mama; y f) evaluación de implantes mamarios.

Se realizó al menos un estudio de RM dentro de los 15 días anteriores a su intervención quirúrgica, cuando esta fue la primera opción terapéutica. En el caso de que las pacientes hubieran sido tratadas con quimioterapia neoadyuvante se realizaron al menos dos estudios, uno para la estadificación y otro inmediatamente antes de la cirugía para la evaluación de respuesta. El análisis descriptivo en las variables cuantitativas se llevó a cabo con medidas de tendencia central (promedio y mediana) y dispersión (rango intercuartílico y desviación estándar); y en las cualitativas con distribuciones de frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

Se estudiaron 107 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama, con edad promedio de 50,6 años ($\pm 10,4$). En relación con el tipo histológico de neoplasia maligna, los más frecuentes fueron carcinoma de tipo ductal infiltrante ($n = 74$; 69,1 %) y carcinoma lobulillar infiltrante ($n = 14$; 13 %). La mediana del tamaño de la lesión fue de 28,5 mm con un rango intercuartílico de 14-31 mm. La indicación más frecuente para el examen de RM fue la estadificación en el 74,7 % ($n = 80$). En el 58,8 % ($n = 63$) de las pacientes se instauró tratamiento inicial con neoadyuvancia. Del total de pacientes incluidas en el estudio se encontró un porcentaje de cambio de actitud terapéutica en el 21,5 % ($n = 23$).

Al analizar las características específicas para cada tipo de neoplasia maligna mamaria según el informe histológico, se encontró que el mayor tamaño de lesión era de 129 mm, en una paciente diagnosticada con carcinoma ductal infiltrante. Los tumores más pequeños fueron de 5 mm y se trataron de carcinoma ductal infiltrante (un caso) y carcinoma lobulillar infiltrante (dos casos).



HOME CARE
**AMANECER
MÉDICO**
su cuidado más efectivo

Nuestro propósito es
... **brindarte** ...
momentos de **vida**

20 AÑOS A SU SERVICIO

Amanecer Médico, que comercializa en Colombia equipos hospitalarios, dispositivos médicos y gases medicinales, celebra dos décadas de operaciones a lo largo del territorio nacional destacando diferentes logros en el sector salud nacional.

La empresa ha alcanzado una amplia trayectoria y reconocimiento como proveedores de tecnologías médicas, lo cual le ha permitido obtener diversos reconocimientos. Por ejemplo, Philips Respironics le otorgó este año una mención como distribuidores con innovación y gestión de equipos para el tratamiento de la apnea de sueño y soporte de vida, a través de los programas 'Buen Dormir Buen Vivir' y 'Vemed, soporte vital en casa'.

Alberto Galindo, gerente de la compañía, destaca que, en el año 2016, Amanecer Médico fue reconocida por la Revista Dinero como una de las tres Pymes de servicios líderes en innovación, resaltando una idea de negocio que se gestó desde la iniciativa personal de sus fundadores y que hoy ya cuenta 20 años.

Amanecer Médico ha liderado la ventilación mecánica domiciliar en el suroccidente colombiano, con el respaldo de marcas y tecnologías que permitieran la trazabilidad en el manejo de estos dispositivos de soporte de vida. "Hoy el programa 'VEMED' nos permite ofrecer el respaldo técnico apegado a las normas, garantizando soporte de ingeniería y frente los aspectos clínicos para los pacientes con necesidades de ventilación mecánica", resalta Galindo.

Para el directivo, las adquisiciones de mobiliario hospitalario y dispositivos médicos auguran una demanda no solo para el sector público sino también para el privado si quieren que sus entidades conserven la acreditación requerida.

"Este escenario de integralidad del sistema de salud colombiano no solo representará una oportunidad para el mercado de equipos hospitalarios sino también para los productos de cuidado de la salud de usuarios, pues finalmente la meta es migrar de un modelo patocéntrico a un escenario de la prevención y manejo del riesgo", afirma.

Precisamente el cuidado del paciente en casa es uno de los frentes de esta compañía. Según Galindo, la tendencia para este tipo de servicios está orientada hacia la telemedicina, "al permitir mejorar la oportunidad de monitorear y reducir costos logísticos a los operadores y a las aseguradoras, optimizando los tiempos de respuesta en seguimientos y diagnósticos a las enfermedades. En tal sentido, contamos con productos que permiten el monitoreo desde casa y descarga de datos de uso de dispositivos para control del paciente y de funcionamiento del equipo".

La compañía por ahora no contempla algún proyecto de expansión hacia la región Andina o Latinoamérica pues prefiere ser cauta en espera de observar un panorama más claro en el sector salud nacional en lo referente al flujo de recursos.



Venta y Alquiler de dispositivos médicos

Bogotá
Av. Cll 127 N° 70D-62
Tels: (1) 7020376 - 7526614
Cel: 317 6579006

Cali
Limónar: Cra. 66 N° 5-64
PBX: 3300008 - 3153442
3158101(4) Cel: 311 739 0395
Imbanaco: Cra. 39 N° 5D-04 L1
Tels: (2) 5548377 - 3872347
Cel: 315 4389216

Norte: Av. Vasquez Cobo N° 26N-23
PBX: (2) 6607901 Cel: 315 4116504

Pasto
Cra. 42 N° 18A-94
CC Valle de Atriz L141
Tels: (2) 7364392 - 7317207
7314495 Cel: 315 4389217
Manizales
Cll 50 N° 26-04 Esquina
Tels: (6) 8911771 - 8911773
Cel: 316 7404563
Bucaramanga
Cra. 33 N° 56-56
Tels: (7) 6909198 - 6946060
Cel: 316 8789459

Cartagena
Cll 31 N° 39-109
Tel: (5) 6445607 Cel: 312 8153911
Florencia
Cll 18 N° 10-24
Tel: (8) 4377021 Cel: 316 8331654
Popayán
Cll 18N N° 6-32
Tel: (2) 8303090 - 8361006
Cel: 318 4154507
Buenaventura
Cra. 6 N° 3-06 Loc 1, P 1
Tel: (2) 2416726 Cel 318 3540364

Medellín
Cra. 81 N° 30-24
Tels: (4) 4489818 - (4) 342 2222
Cel: 315 6702445
Barranquilla
Cra. 47 N° 79-36
Tels: (5) 3044294 - 3187773
Cel: 317 5167315
Villavicencio
Cll 34 N° 38-09 Esquina
Tel: (8) 6728800 Cel: 318 3540377
Pereira
Av. 30 de Agosto N° 49-36
Tel: (6) 3291720 - 3291750
3362122 Cel: 316 5242912

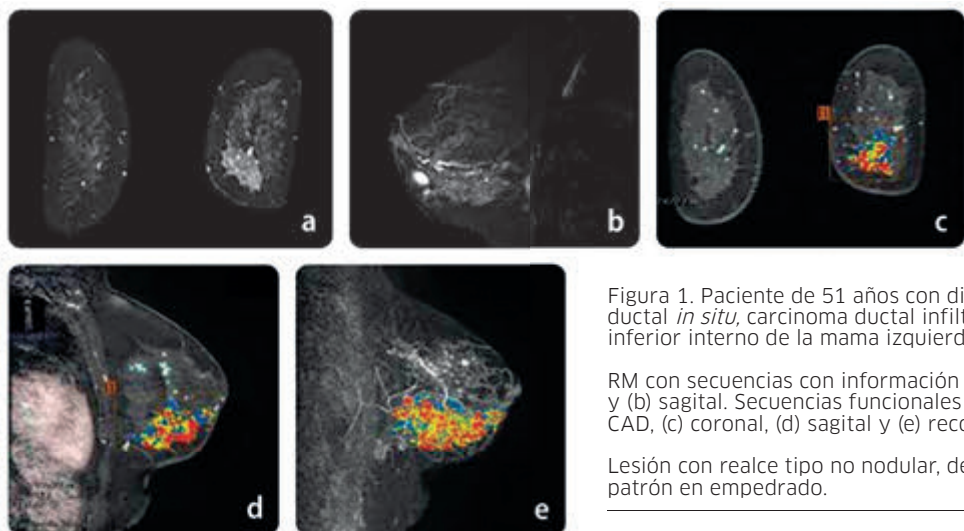


Figura 1. Paciente de 51 años con diagnóstico histológico de carcinoma ductal *in situ*, carcinoma ductal infiltrante asociado en el cuadrante inferior interno de la mama izquierda.

RM con secuencias con información T2 con saturación grasa (a) coronal y (b) sagital. Secuencias funcionales con medio de contraste con sistema CAD, (c) coronal, (d) sagital y (e) reconstrucción 3D MIP.

Lesión con realce tipo no nodular, de distribución segmentaria con patrón en empedrado.

El tipo de neoplasia maligna más frecuente fue el carcinoma de tipo ductal e infiltrante ($n = 74$; 69,1 %) (figura 1 a, b, c, d y e) multicéntrico en el 16,2 % ($n = 12$) y multifocal en el 13,5 % ($n = 10$) de los casos. Se encontraron hallazgos adicionales en el 78,4 % de los casos ($n = 58$). La curva dinámica más común fue tipo lavado en el 59,5 % ($n = 44$), el patrón de realce más usual fue nódulo en el 74,3 % ($n = 55$). El 75,7 % ($n = 56$) de los casos tuvieron marcación de la lesión con Angiomap por CAD-Stream.

El segundo tipo histológico de neoplasia maligna más prevalente en la población estudiada fue el carcinoma lobulillar infiltrante, con 14 casos (13 %), se encontró multifocalidad en el 21,4 % ($n = 3$) de los pacientes, pero no multicentricidad. En el 28,6 % ($n = 4$) se encontró extensión al complejo areola-pezones y en el 92,9 % ($n = 13$), hallazgos adicionales. El tipo de curva dinámica más común fue el lavado 64,3 % ($n = 9$) y el patrón de realce tipo nódulo en el 50 % ($n = 7$) de los casos. El 71,4 % ($n = 10$) tuvo marcación de la lesión con Angiomap por CAD-Stream.

El cáncer ductal *in situ* (tercer tipo histológico $n = 12$) se caracterizó por mostrar en el 100 % de los casos hallazgos adicionales. En dos casos (18,2 %) se evidenció multifocalidad y multicentricidad. En el 45,5 % ($n = 5$) se encontró curva de lavado, el 54,5 % ($n = 6$) mostró un patrón de realce en forma de nódulo y el 81,8 % ($n = 9$) tuvo marcación de lesión con Angiomap por CAD-Stream. El cambio de actitud terapéutica fue más frecuente en los casos clasificados como carcinoma ductal infiltrante, 74,1 % ($n = 20$).

Al realizar un análisis comparativo de las variables evaluadas en el estudio según el cambio o no de actitud terapéutica, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en ninguna variable.

En los casos en los que se comprobó un cambio de actitud terapéutica, el tratamiento inicial con mayor frecuencia de cambio fue la neoadyuvancia en el 78,3 % (18) de estas pacientes. En relación con el cambio según el tratamiento inicial registrado, el manejo posterior a la RM y el tipo histológico de la neoplasia, se resaltan los siguientes cambios:

- Tratamiento inicial conservador: en el 66 %, dos casos, el manejo posterior fue con mastectomía más vaciamiento, clasificándose un caso como carcinoma ductal infiltrante y un caso como carcinoma ductal *in situ*. Un caso (33,3 %) se clasificó como carcinoma ductal infiltrante y el manejo posterior fue con neoadyuvancia. En tres de los casos (100 %) donde se evidenció cambio en el manejo se encontraron hallazgos adicionales.

- Tratamiento inicial de neoadyuvancia: en el 83,3 % ($n = 15$) de casos el manejo posterior fue con mastectomía más vaciamiento, y el más común fue el tipo de carcinoma ductal infiltrante ($n = 12$; 66,7 %). En tres casos (16,7 %) el manejo terapéutico posterior fue conservador y se clasificaron como carcinoma ductal infiltrante en dos casos (11,1 %) y carcinoma lobulillar infiltrante en un caso (5,6 %). En el 72,2 % ($n = 13$) de los casos donde se evidenció cambio en el manejo se encontraron hallazgos adicionales.

- Tratamiento inicial mastectomía más vaciamiento: hubo cambio en dos casos, uno hacia manejo conservador y otro a neoadyuvancia. Los dos casos se clasificaron como carcinoma ductal infiltrante. En el 100 % ($n = 3$) de los casos donde se evidenció cambio en el manejo se encontraron hallazgos adicionales.

Discusión

En la actualidad se reconoce la importancia de la RM para las siguientes indicaciones: estudio para valoración adecuada de la extensión de la enfermedad en el pretratamiento (estadificación), detección de recidiva en la mama tratada, detección de neoplasia oculta (pacientes con diagnóstico histológico de metástasis en el ganglio axilar documentado), monitoreo de quimioterapia neoadyuvante, mujeres de alto riesgo por antecedente familiar de cáncer de mama por línea materna directa, idealmente con estudio genético o diagnóstico de cáncer de mama y evaluación de implantes mamarios (3). Varios análisis han publicado resultados favorables sobre su sensibilidad y especificidad (sensibilidad 95-100 % y especificidad 80-93 %), a pesar de la variación que se presenta según la indicación del examen (4-8).

Se han encontrado avances importantes en el estudio del impacto de la RM de mama en el cambio de la conducta terapéutica, que es relevante al momento de definir un método terapéutico específico y se ha demostrado que este se puede modificar en un 11 al 20 % de los casos después de practicar esta técnica (6,8-11).

Se destacan tres publicaciones en las que se resalta el cambio de la conducta terapéutica debido a los hallazgos de la RM (12,13). En el estudio de Camps y colaboradores (5) se realizó seguimiento a 338 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama, en el cual se describe un cambio de conducta en el 24,2 % de los casos. Del total de estos casos, el cambio de actitud fue correcto en el 20,4 % y con mayor frecuencia consistió en la modificación de cirugía conservadora (30,4 % escisiones adicionales), seguido de cirugía conservadora a mastectomía (29,1 %). En otro estudio, publicado por Avendaño y colaboradores (14), se informa un cambio de



conducta posterior a la RM del 42,5 % en pacientes con un tratamiento inicial de cirugía conservadora, modificada con mayor frecuencia a mastectomía (29,7 %).

Hay estudios que demuestran que las pacientes que obtienen mayor beneficio a partir de la RM de mama preoperatoria son las jóvenes, con mamas densas y con diagnóstico histológico de carcinoma lobulillar invasivo (15). Varias publicaciones han revelado que las mujeres a quienes se les realizó RM preoperatoria recibieron en mayor porcentaje quimioterapia neoadyuvante que las que no fueron llevadas a RM preoperatoria y de estas últimas, la mayoría requirió una nueva intervención quirúrgica. El manejo conservador fue mayor en las mujeres que no se realizaron RM mientras que el 50 % de las que tuvieron RM fueron sometidas a un tratamiento más agresivo (cuadrantectomía, mastectomía y quimioterapia neoadyuvante) (10,16).

En el estudio aquí publicado se encontró una modificación de conducta terapéutica en el 24 % de las pacientes: el cambio de neoadyuvancia a mastectomía más vaciamiento (78,9 %) fue el más frecuente, seguido del tratamiento conservador a mastectomía más vaciamiento (66 %), hallazgos muy similares a los de los estudios mencionados; esto evidencia mayor frecuencia del cambio de un tratamiento conservador a uno más agresivo, como consecuencia de los hallazgos adicionales en la RM.

Consideramos que, a pesar de tener limitaciones en el tamaño de la muestra, estos resultados aportan evidencia que resalta la importancia de la RM para la estadificación local del cáncer de mama; sin embargo, es necesario realizar estudios prospectivos

que puedan evaluar el cambio de conducta terapéutica comparando los resultados encontrados por diferentes técnicas imagenológicas y valoración clínica, con el objetivo de validar el rendimiento de la RM en nuestro entorno.

Conclusión

Nuestro estudio resalta la importancia de la RM en el cambio de conducta terapéutica, evidenciando que en uno de cada cuatro casos de cáncer de mama se reflejó un cambio de manejo posterior a los hallazgos de la RM, posiblemente influenciado por el tamaño de la lesión y los hallazgos adicionales que deben ser evaluados con estudios posteriores. ■

*Radióloga(o) especialista en Imágenes de la mujer. Clínica Universitaria Colombia, Organización Sanitas Internacional. Bogotá, Colombia.

**Radiólogo, Clínica Reina Sofía. Bogotá, Colombia.

***Residente de Radiología e Imágenes diagnósticas. Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.

****Patóloga Clínica y Anatómica. Clínica Universitaria Colombia. Organización Sanitas Internacional. Bogotá, Colombia.

*****Patóloga. Laboratorio Archila Ricaurte. Bogotá, Colombia.

*****Investigadora y docente. Unidad de Investigaciones Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.

El Hospital agradece la colaboración editorial de la Asociación Colombiana de Radiología (ACR) para este artículo.



Lea una versión ampliada de este artículo y opine en www.elhospital.com
Busque por: **EH0618RMAMA**

UNA CATEGORÍA SUPERIOR EN RADIOLOGÍA DIGITAL

DR 600



DR 400

Sistema de
Radiografía Escalable

AGFA 

¿POR QUÉ ELEGIR LA RADIOGRAFÍA DIGITAL?

- ☒ Escaneado más rápido
- ☒ Mayor flujo de pacientes
- ☒ Mejor calidad de imagen
- ☒ Gestión de flujo de trabajo
- ☒ Menor costo total de propiedad
- ☒ Múltiples opciones de almacenamiento
- ☒ Lectura fuera de las instalaciones

Agfa Gevaert Colombia
Cra. 68D No. 25B-86, Ofc. 906
Tel (571) 457 8901 • Fax (571) 427 2773
Bogotá, Colombia
<https://medimg.agfa.com/latam/>



TENDENCIAS Y DESARROLLOS EN ANESTESIA OBSTÉTRICA EN COLOMBIA

Por Jennifer Guevara Velandia, MD* y Germán Monsalve Mejía, MD**

*Anestesióloga en la Clínica Universitaria Colombia y Fellow en Anestesia obstétrica. **Anestesiólogo en la Clínica El Rosario y coordinador del Comité Nacional de Anestesia Obstétrica de la SCARE.

Conozca algunos avances en analgesia para trabajo de parto, anestesia para cesárea y en el papel del anestesiólogo en las crisis obstétricas.

LA PRÁCTICA DE LA ANESTESIA OBSTÉTRICA ha tenido un desarrollo creciente en la última década, favoreciendo mejores desenlaces en el cuidado del binomio madre-hijo. El anestesiólogo desempeña un papel preponderante en la atención segura y efectiva para la analgesia durante el trabajo de parto, la anestesia para el parto por cesárea y procedimientos no obstétricos en la paciente embarazada. Pero más importante aún, tiene un rol único como el “intensivista” del grupo poblacional obstétrico, con responsabilidades que incluyen la detección y enfoque inicial de la paciente hemodinámicamente inestable con el fin de mejorar la interfase con las salas de cuidados críticos.

En esta revisión se discutirán los avances más importantes en el campo de la anestesia obstétrica.

Analgesia para trabajo de parto

El dolor del trabajo de parto es una de las experiencias más dolorosas a las cuales una mujer se puede someter. La analgesia neuroaxial se considera el estándar para el manejo del dolor del trabajo de parto, siendo la técnica epidural la más utilizada alrededor del mundo. En los años recientes, la técnica combinada epidural espinal para la instauración de la analgesia obstétrica y el mantenimiento con sistemas de administración epidural controlados por la paciente (PCEA, por su sigla en inglés) y los programas de bolos epidurales intermitentes programados (BIEP, por su sigla en inglés) se asocian con una mayor satisfacción y mejores desenlaces materno-perinatales.

La técnica epidural espinal combinada (EEC) ha ganado popularidad en años recientes; su principal ventaja es el inicio rápido y uniforme de la analgesia ya que el bloqueo de las raíces nerviosas bajas torácicas y sacras se produce con una mínima dosis, tanto de anestésico local isobárico y opioide para iniciar la analgesia.

Desde 1988 se describió el uso de sistemas PCEA en obstetricia, evidenciando un menor requerimiento de anestésico y mayor satisfacción materna al disminuir la ansiedad por la anticipación del dolor. Múltiples estudios han avalado la seguridad y superioridad de esta técnica por encima de infusiones continuas para el manejo del dolor irruptivo.

El programa de analgesia con bolos epidurales intermitentes programados (BIEP) es un método automatizado de administración de bolos fijos a intervalos programados, que pueden ser utilizados solo o en combinación con una técnica de PCEA. Al manejar una solución de anestésico local a baja concentración (en nuestro medio bupivacaina 0.15 % o menos + opioide lipofílico) por vía epidural se logra mantener una analgesia de mejor calidad con dosis menores, y menor bloqueo motor.

El razonamiento teórico detrás de la técnica BIEP, se basa en el concepto de que el fármaco se distribuye de una manera más amplia en el espacio epidural cuando se administra en forma de bolo y con mayor presión, que cuando se usa de manera continua con una bomba volumétrica convencional.

En Colombia existen dos bombas que permiten esta técnica con intervalos de bloqueo menores de cinco minutos en caso de necesitar bolos adicionales para rescatar a la paciente si hay dolor: La bomba de infusión para analgesia controlada por el paciente LifeCare PCA 7.0, de Hospira, y la bomba CADD Legacy, de Smiths Medical Global.

Se presenta una evidencia clínica importante al demostrar que la técnica BIEP se asocia con una necesidad menor de medicación de dosis de rescate epidural, menos consumo de medicamento y un mayor tiempo para el primer bolo de rescate, ya que proporciona un alivio del dolor equivalente en comparación con la infusión continua, asociable con un menor riesgo de parto por cesárea cuando se compara con la técnica de infusión continua.

Anestesia para cesárea

La operación cesárea es la intervención quirúrgica más realizada en todo el mundo, y en nuestro medio las tasas de cesárea son más altas que las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud. Los protocolos de recuperación intensificada (ERAS, por su sigla en inglés), han sido aplicados ampliamente en otros escenarios quirúrgicos como

El **Colegio Americano de Radiología** (ACR) y la Sociedad Europea de Radiología (ESR) reconocen la importancia del radiólogo local en la implementación de un servicio de imágenes diagnósticas. Así también reconocen que el foco de atención primaria es **EL PACIENTE**.

Todos los esfuerzos académicos, administrativos y tecnológicos deben tener como objetivo principal una respuesta oportuna y de alta calidad a las personas que asisten a la toma de un estudio imagenológico.

Con las herramientas actuales no es comprensible que cualquier persona, en cualquier punto geográfico no tenga acceso a una interpretación por médico especialista en imágenes diagnósticas y que su interpretación sea pronta y de alta calidad. Cuando el tiempo es sinónimo de vida, la entrega de un resultado oportuno es la diferencia.

Tampoco podemos pedirle a un recurso humano limitado estar en capacidad de enfrentar solo todas las subespecialidades de la medicina y de la radiología; es también importante proveer a estos profesionales la posibilidad de ausentarse del trabajo para participar en actividades académicas, afrontar una incapacidad médica o disfrutar de vacaciones.

La **TELERADIOLOGÍA** bien hecha, por empresas certificadas, con radiólogos reconocidos, son la respuesta de innovación a la forma en que las unidades de imágenes deben reorganizar sus procesos. Es también una herramienta disponible para el radiólogo local con la que puede aumentar el cubrimiento de su servicio.

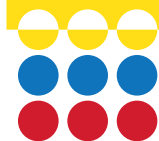
La protección al radiólogo y al paciente debe centrarse en la reglamentación y fiscalización de los debidos procesos, verificando que se cumplan los más altos estándares de calidad.

La **RADIOLOGÍA** como especialidad médica no puede seguir los pasos de las grandes empresas que como el caso de Kodak no quiso desarrollar a pleno la cámara digital que ellos mismos fueron pioneros en desarrollar, considerando que tenían el monopolio de la impresión de fotografías y que terminó sucumbiendo por no adaptarse a los cambios culturales y tecnológicos.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2013.03.018>



Certificados bajo la norma NTC 6001 de la firma Internacional Bureau Veritas.



TELERADIOLOGÍA de COLOMBIA®

DIAGNÓSTICO DIGITAL ESPECIALIZADO S.A.S

TELERADIOLOGÍA HECHA CON RESPONSABILIDAD Y BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES

- ENTREGA INMEDIATA DE INFORMES RADIOLÓGICOS
- PLATAFORMA TECNOLÓGICA SEGURA
- RADIÓLOGOS DISPONIBLES 24 HORAS PARA INTERCONSULTAS CON MÉDICOS TRATANTES
- COMUNICACIÓN DIRECTA CON PACIENTES.

• SERVICIO 24/7

• LECTURAS DEFINITIVAS DE:

- Tomografía Axial Computarizada (TAC)
- Resonancia Magnética (RM)
- Radiología Convencional (CR, DR)
- Mamografía
- Densitometría
- Medicina Nuclear

• LECTURA POR SUBESPECIALIDAD

• LECTURAS DE SEGUNDA OPINIÓN EXPERTO

• CUBRIMIENTO DE LECTURA EN INCAPACIDAD, VACACIONES O RETIRO DE RADIÓLOGOS

• CONSULTORA EN DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES MEDICAS

• ESTACIONES DE VISUALIZACIÓN PARA CLIENTES CONSULTA

• ASESORÍA EN LA CREACIÓN DE PROTOCOLOS, DIGITALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN A TECNÓLOGOS

CONTÁCTENOS:

gerencia@teleradiologia.com.co

Calle 116 No. 9 - 72, Consultorio 410
Edificio Global Medical Center
Bogotá, D.C. - Colombia

Teléfono: (57 1) 675 01 95

Celulares: (57) 316 525 9414
(57) 317 517 9533

www.teleradiologia.com.co
www.teleradiologiadecolombia.com



Es importante que cada institución desarrolle y evalúe las vías para una mejor recuperación en cesárea electiva con el objetivo de mejorar la calidad en la atención.

cirugía colorrectal, con gran evidencia clínica; la instauración de dichos protocolos en operación cesárea es imperioso con el objetivo de disminuir los costos institucionales, mejorar los desenlaces clínicos y evitar las readmisiones.

Se debe considerar la integración de varios componentes entre los cuales están: una adecuada valoración preoperatoria con énfasis en factores de riesgo de complicaciones intraoperatorias incluido eventos tromboembólicos, minimizar el tiempo de ayuno para líquidos orales, tasa de anestesia regional superior al 95 %, prevención de la infección, manejo intraoperatorio con estrategias como control adecuado de líquidos, esfuerzos para mantener normotermia, prevención de náuseas y vómito postquirúrgico, y eliminación temprana de las sondas vesicales.

Además, un adecuado manejo del dolor posquirúrgico desde la perspectiva multimodal, con el uso de opiáceos hidrofilicos neuroaxiales como estándar e incorporando las nuevas técnicas de analgesia regional como bloqueos de la pared abdominal y del músculo cuadrado lumbar, prevención del ileo postoperatorio, movilización temprana y uso de medicamentos permitidos para la lactancia.

Es importante que cada institución desarrolle y evalúe las vías para una mejor recuperación en cesárea electiva con el objetivo de mejorar la calidad en la atención.

Se debe resaltar la necesidad de anestesia general para cesárea ya que esta suele estar reservada para pacientes con patología grave que contraindica las técnicas regionales, alteraciones de la monitoria fetal en pacientes sin catéteres epidurales in situ, prolapso de cordón, desprendimiento de placenta con coagulopatía, incapacidad de lograr una

anestesia a partir de una técnica neuroaxial, o contraindicación materna para el bloqueo (coagulopatía o trombocitopenia grave en casos de preeclampsia u otras causas). El principal riesgo de la anestesia general puede estar asociado con una morbilidad materna grave y eventos de mortalidad, especialmente por la presencia de intubación difícil o “fallida” y eventos de aspiración pulmonar.

En caso de encontrar vía aérea difícil no anticipada, el anestesiólogo obstétrico debe adherirse al algoritmo de manejo de vía aérea difícil. En los últimos años, la inclusión de los videolaringoscopios ha revolucionado el manejo de la vía aérea difícil no identificada en obstetricia, permitiendo en el personal familiarizado con su uso alcanzar el éxito en su manejo.

Afortunadamente en décadas recientes, la aspiración pulmonar se ha convertido en un evento raro, al encontrar una incidencia menor al 1 %. Esta importante disminución puede ser atribuida a varios factores, incluido una mayor conciencia del riesgo de aspiración entre los anestesiólogos, la premedicación con medicamentos anti H2 y proquinéticos, el uso de intubación de secuencia rápida y el manejo temprano de catéteres epidurales en pacientes de alto riesgo en trabajo de parto. Aunque hoy es un evento raro, la aspiración pulmonar se asocia con una morbilidad significativa y la mortalidad cuando esta se presenta.

El papel del anestesiólogo en las crisis obstétricas

Las causas más importantes de morbilidad materna en Colombia son los trastornos hipertensivos asociados al embarazo, la hemorragia postparto, la enfermedad cardíaca materna, la sepsis y los eventos tromboembólicos. Independientemente de las razones de las crisis generadas en la paciente obstétrica, el anestesiólogo es con frecuencia quien primero enfrenta la situación, debiendo ofrecer un análisis diagnóstico y alternativas. Dentro del manejo de las crisis, es importante incorporar las destrezas no técnicas que incluyen el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de conflictos al interior de los grupos obstétricos.

La hemorragia obstétrica es la principal causa de mortalidad materna en todo el mundo. El anestesiólogo debe conocer muy bien los protocolos de prevención de atonía uterina e integrar las estrategias de manejo disponibles para tratar la hemorragia intratable que incluyen: histerectomía obstétrica periparto, ligadura de arterias uterinas, colocación de balones de taponamiento uterino y embolización selectiva de vasos pélvicos.

Recientemente, en un ensayo clínico a gran escala llamado WOMAN TRIAL, se comparó el uso de ácido tranexámico en una etapa temprana de la hemorragia postparto con el placebo, demostrando una reducción de la mortalidad materna por hemorragia, por lo cual se recomienda su uso en casos de hemorragia postparto de cualquier etiología.

La preeclampsia severa se caracteriza por la presencia de cifras de presión arterial mayores a 150 mmHg - 110 mmHg, junto con proteinuria (> 5 g / 24 h). Pueden además existir síntomas y signos de inminencia de eclampsia, edema pulmonar o el desarrollo de síndrome de HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas). Las principales funciones del anestesiólogo implican proporcionar analgesia para el trabajo de parto, incluidas aquellas pacientes con trombocitopenia y anestesia para la cesárea.

La bomba de infusión para analgesia controlada por el paciente LifeCare PCA 7.0, de Hospira, permite la técnica BIEP con intervalos de bloqueo menores de cinco minutos en caso de necesitar bolos adicionales para rescatar a la paciente si hay dolor.



Es preponderante en la resucitación, la prevención y tratamiento de las convulsiones, el manejo adecuado de la crisis hipertensiva y el control cuidadoso de los fluidos ya que existe un alto riesgo de edema pulmonar, para lo cual se debe considerar cada vez con menos frecuencia la necesidad de monitorización invasiva e incorporar en la evaluación cardiovascular nuevas tecnologías como dispositivos mínimamente invasivos y la ecocardiografía.

En la actualidad, la enfermedad cardíaca es la primera causa de morbilidad obstétrica indirecta en Colombia, por lo que es prioritario el reconocimiento temprano de insuficiencia cardíaca y a su vez considerar todos los motivos de insuficiencia cardíaca sistólica en las mujeres embarazadas, que incluyen cardiopatías congénitas cada vez más complejas, enfermedad cardíaca valvular, cardiopatía isquémica y entidades de reciente reconocimiento como miocardiopatía Takotsubo.

Dado el reto que generan estas entidades relacionadas con el embarazo, la ecocardiografía está emergiendo como una tecnología necesaria en el campo de la anestesiología obstétrica. Esta herramienta diagnóstica proporciona

información de extrema validez, precisa y recomendada como una intervención de primera línea ante la sospecha de fenómenos embólicos, eventos de dolor precordial o edema agudo de pulmón, así como también hipotensión inexplicable persistente. Aunque la ecocardiografía transesofágica es un examen operador dependiente, es importante incluirlo dentro de las destrezas técnicas del anestesiólogo que trabaja de forma rutinaria en obstetricia.

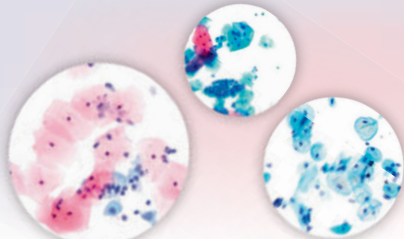
Conclusión

El desarrollo de la anestesiología obstétrica en Colombia ha experimentado cambios importantes en la última década. Es importante para el futuro establecer estrategias de inclusión de nuevas tecnologías y favorecer modelos de educación a gran escala que permitan mejorar los desenlaces materno-perinatales teniendo un modelo que integre todos los niveles de atención. **H**

El Hospital agradece la colaboración editorial de los autores y de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (SCARE) para este artículo.



Lea más y opine en www.elhospital.com
Busque por: **EH0618ANOB**





CelltraZone



SUMPHARMA S.A.
Suministros Farmacéuticos
Distribuidor exclusivo en Colombia



HURO PATH® SYSTEM BASE LIQUIDA - LBC
Detección de cáncer de cuello uterino y no ginecológico

¡Nuevo método Precipitación & Filtración!

- Preservación de la arquitectura, tamaño y núcleo de la célula.
- Elimina la existencia de moco y leucocitos y disminuye los eritrocitos.
- Distribución uniforme y sin frotis superpuestos.
- Muestra excelente mínimo de 5.000 células.
- Permite la realización de muestras adicionales o PCR para la identificación de VPH.

Cr. 71C No. 53A - 17 - Int 1, Bogotá - Colombia
PBX (57-1) 703 4080 - Móvil: 304 4037 499
E-mail: comercial@sumpharma.com.co
www.sumpharma.com.co

REGRESA MEDITECH CON LOS ÚLTIMOS AVANCES DE LA TECNOLOGÍA EN SALUD

Por Carlos Bonilla
Editor de El Hospital



EL HOSPITAL

Del 3 al 6 de julio Corferias será de nuevo el punto de encuentro del sector de la salud en Meditech 2018, feria que avanza en su posicionamiento regional.

LA FERIA INTERNACIONAL DE LA SALUD MEDITECH, una de las más importantes plataformas de negocios para el sector de la salud en América Latina, y que viene creciendo de manera vertiginosa en la última década, vuelve en julio de 2018 para demostrar de nuevo por qué la tecnología sanitaria es un componente trascendental para el desarrollo y bienestar de cualquier país.

La sexta edición de Meditech llegará a Corferias, en Bogotá, los días 3, 4, 5 y 6 de julio con el propósito de mostrar los más recientes lanzamientos, innovaciones y avances tecnológicos de la industria y permitir que los principales actores del sector fortalezcan sus relaciones comerciales nacionales e internacionales entre proveedores, distribuidores y representantes de este importante renglón de la economía colombiana.



EL HOSPITAL

La participación en Meditech de visitantes y compradores de la Región Andina, Centroamérica y el Caribe ha crecido en 20 %, de acuerdo con Marcela Sánchez, jefa de proyecto de la feria.

Meditech prevé convertirse en el evento HUB o referente del sector salud de la región, pues su experiencia le ha permitido consolidarse hoy en día como “la segunda feria más importante en América Latina”, según manifestó Roberto Vergara, director de negocios internacionales del Centro Internacional de Negocios y Exposiciones Corferias.

Durante este evento se desarrollará de forma paralela el XIII Congreso Internacional de Hospitales y Clínicas, que tendrá lugar los días 4 y 5 de julio en el auditorio principal de Corferias y será un espacio idóneo para dialogar y conocer los cambios y prioridades del sector de la salud, así como el futuro de la gestión hospitalaria en el mundo, la calidad, prestación de servicios en redes, el uso de tecnologías de la información y los datos para fortalecer los servicios y agregación de valor a la atención sanitaria, entre otros temas de interés.

Según el Dr. Juan Carlos Giraldo Valencia, director general de la Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas (ACHC), Meditech “será una oportunidad para analizar las visiones internacionales del sector salud y conocer la forma de evolución del perfil tecnológico de la industria del mundo y así poder compararlo con la que tiene Colombia hoy día. Somos una ventana para ver cómo se mueve la tecnología del sector”.

Agregó además que “en la feria también mostraremos los principales aprendizajes y lecciones del ámbito global, innovaciones, nuevas tecnologías y desafíos para el futuro. Contaremos con una completa muestra comercial de productos y servicios y una zona experiencial donde los visitantes podrán interactuar con los equipos y la tecnología que traen los expositores de todo el mundo”.

Prueba de ello, será la puesta en escena de un Centro Experiencial de Alta Tecnología Hospitalaria (CEATH), en el cual se recrearán tres ambientes hospitalarios a escala real: zona de admisiones, una sala de cirugía y una habitación. El objetivo es que los visitantes puedan interactuar con equipos, insumos y servicios, a su vez que conozcan la integración de diferentes proveedores del sector salud. Así mismo, la feria presentará a los asistentes una amplia oferta de equipos médicos y quirúrgicos, dotaciones y arquitectura hospitalarias; y la participación de expositores internacionales entre los que se destacan Alemania, Austria, Italia, Israel, Hong Kong, Taiwán y China.

CONOCIMIENTO DE PRIMERA MANO

3 AL 6 DE JULIO EN CORFERIAS



**XIII CONGRESO INTERNACIONAL
DE HOSPITALES Y CLÍNICAS**

4 y 5 de julio de 2018 Auditorio principal de Corferias, Bogotá - Colombia



VI

meditech 2018
feria internacional
de la salud



Asista al escenario que reúne a los principales actores del sector salud alrededor de la transmisión de **conocimiento y generación de oportunidades de negocio** con los últimos avances en tecnología médica.

PABELLÓN ESPECIALIZADO:

ODONTOTECH 2018

Encuéntrelo en el pabellón 4

#Meditechdeprimeramano

WWW.FERIAMEDITECH.COM

Copatrocinadora:



Aliado:



Organizan:





CORFERIAS

Marcela Sánchez, jefa de proyecto de Meditech 2018.

Marcela Sánchez, jefa de proyecto de la feria, precisó que para esta edición se espera la participación de expositores y visitantes entre: profesionales del sector, gerentes de instituciones de salud, entidades gubernamentales, sociedades científicas, la academia, proveedores de servicios y productos especializados, entre otros. “Será el escenario ideal para fortalecer las relaciones comerciales nacionales e internacionales entre proveedores, distribuidores y representantes del sector”.

En el marco de Meditech se realizará también el salón especializado odontológico Odontotech, que llega a su quinta versión y estará ubicado en el pabellón 4 donde se expondrán las últimas tendencias en equipos odontológicos y mobiliario, materiales para laboratorio dental, instrumental, productos para higiene oral, servicios, educación, bioseguridad, tecnología e informática.

De acuerdo con la ACHC y Corferias, organizadores del evento, la edición anterior de Meditech realizada hace dos años contó con más de 180 expositores, 11.000 visitantes profesionales y 5.200 metros cuadrados de exhibición, en los que también participaron 9.873 compradores profesionales y 253 visitantes internacionales.

Para conocer más pormenores de este importante evento para el sector salud colombiano *El Hospital* entrevistó a Marcela Sánchez, quien lidera la organización de Meditech 2018.

El Hospital (EH): ¿Por qué Meditech 2018 es una plataforma de negocios importante para el sector salud y la industria de tecnología médica en Latinoamérica? ¿Cómo se ha fortalecido la feria en la última década?

Marcela Sánchez (MS): Meditech en estos 10 años en asocio con la ACHC ha logrado posicionarse y consolidarse como la feria del sector salud más importante de la región Andina, Centro América y el Caribe, reuniendo una amplia oferta de equipamiento médico, quirúrgico, ortopédico, rehabilitación y fisioterapia; arquitectura hospitalaria, mobiliario, laboratorios clínicos, suministros y dotación entre otros. La feria ofrece a sus más de 11.000 visitantes profesionales los últimos desarrollos y avances en tecnología médica para el país.

EH: ¿Cuál es el valor agregado o diferencial de Meditech 2018 frente a otras ferias similares?

MS: Meditech busca atender y llegar no solo al mercado local, sino a todo el mercado de la región, con esto lograremos a corto plazo ser la feria HUB de Latinoamérica.

EH: ¿Meditech continúa siendo más importante para la muestra de productos de importación que de exportación? ¿Cómo cree que ha crecido la industria de tecnología médica nacional exportadora en el país y qué falta para mejorar?

MS: Colombia importa más del 80 por ciento de los productos de salud debido a la baja producción local. En general, el mercado colombiano de tecnología médica es el cuarto más grande de América Latina y es por eso que las compañías internacionales han mostrado un interés creciente en Meditech.

EH: ¿Qué impacto regional ha logrado Meditech en Centro América, la Región Andina y el Caribe en sus últimas versiones?

MS: La participación de visitantes y compradores de la región ha crecido en 20 %. Contamos con el apoyo de entidades como Pro Colombia para la promoción y difusión de la feria, así como diferentes cámaras y asociaciones en toda la región.

EH: ¿Cómo han conseguido el interés de organizadores de ferias importantes a nivel mundial como Messe Dusseldorf? ¿Qué aprendizajes y beneficios se han obtenido para Meditech con esta alianza que comienza a darse?

MS: El mercado de Latinoamérica, excluyendo Brasil, es un objetivo de los grandes operadores de ferias como Messe Dusseldorf (MD). Corferias a su vez como parte de su estrategia de internacionalización ha buscado asociarse con los ‘número uno’ del mundo en los diferentes sectores. La feria MEDICA realizada por MD es la más importante del sector a nivel internacional, sumando los intereses tanto de Corferias como de MD, y dadas las ventajas tanto geográficas como económicas y políticas de Colombia, se vio la oportunidad de establecer una alianza con MD que nos ayudara a lograr el objetivo propuesto con mayor participación de diferentes países para convertirnos en HUB de la región.

EH: ¿Qué falta para que Meditech crezca más y entre al top de las ferias de tecnología médica más importantes del mundo?

MS: Una presencia internacional más fuerte con oferta de tecnología y nuevos desarrollos que puedan atender el mercado de la región.

EH: ¿Cuál su visión a corto, mediano y largo plazo sobre la implementación de nueva tecnología médica en los hospitales de Colombia y Latinoamérica?

MS: Los hospitales de la región requieren implementar nuevas tecnologías y desarrollar proyectos de alta y mediana complejidad que requieren cumplir con los estándares internacionales, por esto la importancia de tener un escenario que muestre los últimos avances y ventajas de las mismas. **■**



Lea más y opine en: www.elhospital.com
Busque por: **EH0618MEDITECH**



Lo que se verá en Meditech 2018

Diferentes innovaciones de la industria de tecnología médica podrán apreciarse del 3 al 6 de julio durante la Feria Internacional de la Salud Meditech, en el recinto de Corferias, en Bogotá.



Sistema TI para la atención de emergencias

El proveedor de software clínico **Netux** presentará **MiEmergencia**, una solución de tecnologías de información (TI) que gestiona en tiempo real las emergencias médicas al integrar recursos como ambulancias, clínicas, hospitales, EPS, ciudadanía y demás actores del sistema de salud. Sus componentes van desde solicitud de ambulancias por medio de una app hasta monitoreo y transmisión inalámbrica de signos vitales.

Sitio web: www.miemergencia.com



Unidad de monitoreo para cuidado crítico

El sistema **Infinity Acute Care System**, de **Dräger**, integra un monitor multiparámetros con una estación de trabajo de grado médico conectada en red para proporcionar un rango completo de información sobre los signos vitales del paciente en tiempo real, acceso a los sistemas hospitalarios y a las aplicaciones de gestión de datos.

Sitio web: www.draeger.com/es



Ultrasonido portátil para cirugía y UCI

Nova Medica exhibirá el nuevo ecógrafo portátil **X5**, de **SonoScape**, que ofrece amplias aplicaciones en sala de cirugía, sala de emergencia o UCI, e incluso a bordo de ambulancias. La pantalla LED de alta definición sobresale por su anti reflectancia, ajuste de brillo automático, opción de visualización de imágenes diagnósticas grandes y la optimización automática en un botón.

Sitios web: www.novamedicaltda.com www.sonoscape.com



 **Diseño y fabricación de mobiliario médico y hospitalario**

 **Somos fabricantes**

 **Cobertura a nivel nacional**

 **Doce años de experiencia**



Registro sanitario
INVIMA 2015DM.00123223

www.dispromedics.com
Tel. (4) 448 3188 - 313 797 3358



Ventilador con funciones inteligentes

El nuevo **SV800**, de **Mindray**, es un ventilador de alta gama para cuidados críticos, con una pantalla plana amplia de 1080P HD que proporciona una vista nítida de 360 grados. Se conecta con diversos módulos, incluyendo el neonatal incorporado, SpO2, el suministro de aire de respaldo C600 y, además, con el sistema de información del hospital.

Sitio web: www.mindray.com/es

ANUNCIANTE	PÁG.
Agfa Healthcare Colombia Ltda.	C7
Amanecer Médico S.A.S.	C5
Corferias S.A.	C13
Dispromedics Ltda.	C14
LM Instruments S.A.	C2
MIC Metrología Instrumentación y Control S.A.S.	C16
Orthoclinical Diagnostics Colombia S.A.S.	C1
Philips Colombiana S.A.S.	C3
Sumpharma S.A.	C11
Teleradiología de Colombia S.A.S.	C9

Contacte a estos proveedores en
www.elhospital.com

Busque el producto y haga clic en el
botón verde **Contacte al proveedor**



MIC
Metrología Instrumentación y Control S.A.S.



ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA



ISO/IEC 17025:2005
17-LAC-007

Sitio web



MicBiomédica S.A.S. suministro y mantenimiento preventivo y correctivo de equipos biomédicos. MIC S.A.S. laboratorio acreditado en volumetría (micropipetas), balanzas, pesas, humedad y temperatura.

Ventasmetrologia@miccentro.co - Micbiomedica@miccentro.co - www.miccentro.co
Tel: (035) 3770235 - Cel: 316 265 78 87 - Dir: Cra 46 No 54-58 Boston - Barranquilla (Colombia)

Catálogo online

