Carvajal
MEDIOS B2B

vol. 74 - Nº 1 / FEBRERO - MARZO 2018

www.elhospital.com

el Hospital

ACTUALIDAD EN TECNOLOGÍA MÉDICA PARA EL SECTOR SALUD EN AMÉRICA LATINA

BPA WORLDWIDE BUSINESS

ECG
Y SU IMPACTO EN MÉXICO

ACTUALIZACIÓN EN ENDOSCOPIA EN LA VÍA BILIAR

PROYECCIONES EN CARDIOLOGÍA

Ecocardiografía, Inteligencia artificial, Electrofisiología, Resincronización ventricular y Ultrasonido inteligente

ECRI Institute | COMPARATIVA EN MONITORES PARA ECG PARTE 1

REPORTE DE PRODUCTO EN SISTEMAS RIS, PACS Y HCIS

KONICA MINOLTA

Patrocinador de la Revista Digital

el Hospital

Febrero - Marzo / 2018

Busque este ícono para navegar por el SHOWROOM de las empresas anunciantes en esta edición

¡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.

Visitanos: Hall B | Stand #26

SPR JPR 2018 Em parceria com RSNA

KONICA MINOLTA

Better decisions, sooner.

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

Caring for Life through Innovation

S50

Reveal the Invisible

X5

Lighten Your Imaging

SonoScape Medical

Caring for Life through Innovation

HYPERION

HD-500

High definition video endoscopy system

SONOSCAPE MEDICAL CORP.

Yizhe Building, Yuquan Road, Shenzhen,518051, China

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

Email:sonoscape@sonoscape.net

www.sonoscape.net

2016 FROST & SULLIVAN

2014 FROST & SULLIVAN

2013 FROST & SULLIVAN

2008 FROST & SULLIVAN Entrepreneurial Company Award

2009 FROST & SULLIVAN Product Quality Leadership Award

[8]

AUREMAR © FOTOLIA

[16]

FLYWISH © FOTOLIA

[18]

ELHOSPITAL

ARTÍCULOS

ESPECIAL CARDIOLOGÍA

[8] AVANCES Y PROYECCIONES DE TECNOLOGÍAS PARA CARDIOLOGÍA

[11] TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN VENTRICULAR EN AMÉRICA LATINA

[12]ELECTROCARDIOGRAFÍA Y SU IMPACTO EN MÉXICO

[14] TENDENCIAS EN ULTRASONIDO INTELIGENTE

CIRUGÍA

[16] MANEJO PERCUTÁNEO Y ENDOSCÓPICO DE ESTENOSIS BENIGNAS DE LA VÍA BILIAR

REPORTE DE PRODUCTO

[18] NOVEDADES EN SISTEMAS RIS, PACS Y SOLUCIONES HCIS

ECRI INSTITUTE

[20] COMPARATIVA EN ELECTROCARDIÓGRAFOS

SECCIONES

[6] CARTA EDITORIAL

[7] CONTEXTO

[15] LO MÁS VISITADO EN WWW.ELHOSPITAL.COM

[22] NOTICIAS DE PRODUCTOS

[24] FERIAS Y EXPOSICIONES

[25] CALENDARIO DE EVENTOS

[26] ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Fotografía de portada:

LuckyStep © Fotolia

EL HOSPITAL (ISSN 0018-5485) Impreso en Colombia, se publica seis veces al año en febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre, por B2B Portales, Inc. USA/Carvajal con oficinas en 6355NW 36 Street, Suite 408 Miami, FL. 33166 – USA. • Publicación editada en Bogotá, D.C., Colombia - Avenida ElDorado # 90-10 B2B Portales, Inc. USA,/Carvajal es una filial de B2B Portales Colombia S.A.S./Carvajal.

mindray

Envision More

DC-80

Visión, Inteligencia
e Innovación

MINDRAY MEDICAL COLOMBIA S.A.S.
Av. Calle 100 No. 19 - 54, Of. 1002 - Bogotá, D.C. - Colombia
Tel. (57-1) 307 3090 - 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

Síguenos en nuestras redes sociales

@MindrayLatAm @Mindray

www.mindray.com

CARTA EDITORIAL

TOMÁNDOLE EL PULSO A LA CARDIOLOGÍA

EN ESTA PRIMERA EDICIÓN DEL AÑO de *El Hospital* abordamos una de las subespecialidades de la Medicina interna más apasionantes: la Cardiología, realizando un recuento sobre lo que viene en adelantos tecnológicos en adquisición de imágenes generales, ultrasonido cardiovascular, imágenes tridimensionales (3D) en tiempo real, inteligencia artificial y electrofisiología.

Las imágenes médicas desempeñan un papel clave en Cardiología y permiten definir los avances tecnológicos que impactarán las imágenes cardiovasculares y, probablemente se discutirán o mostrarán en las reuniones de cardiólogos en 2018. Uno de estos es la realidad aumentada para procedimientos intervencionistas y quirúrgicos, cuyos nuevos sistemas usan un visor de cabeza para proyectar imágenes clínicas, incluyendo 3D, en el aire sobre un paciente, o registradas y proyectadas dentro del mismo. Otro, de gran impacto actual y futuro es la inteligencia artificial (IA), que ha incursionado en la tecnología para mejorar el desempeño de los médicos mas no para reemplazarlos. Varios sistemas de IA son capaces de identificar, por ejemplo, anomalías en las imágenes médicas antes de que un radiólogo lea el estudio y las marque para las lecturas prioritarias.

Como se menciona en uno de los artículos de esta edición, la IA ya está en la Cardiología y su uso continuará apoyando los procedimientos relacionados con la cuantificación de la regurgitación mitral funcional, así como en la anuloplastia predictiva en reparaciones mitrales, cateterismos y análisis de válvula mitral.

Si hablamos de ultrasonido, la aplicacionista Lesly Espitia nos recuerda que la tecnología reciente ofrece equipos con características como rendimiento de imagen superior y un gran número de transductores, de ser posible más de 20, que mejoran la penetración y resolución en el diagnóstico de pacientes difíciles.

Los avances de los equipos de toma de estudios traen nuevas herramientas de post-proceso de imágenes. El reporte de producto de soluciones HCIS destaca entre las más recientes la medición de fracción de eyección en Ecocardiografía en dos y cuatro cámaras, y la visualización de Electrocardiogramas de manera digital en las pantallas para los médicos radiólogos y para los clínicos, dentro o fuera del hospital. Al tener más información de imagen se obtendrán también más datos para poder analizar aspectos demográficos y radiológicos.

Como parte final continuamos nuestra alianza este año con el ECRI Institute, de Estados Unidos, para presentarle nuevas comparativas de productos que le permitan tomar mejores decisiones clínicas al momento de adquirir nuevos equipos médicos. En esta oportunidad el turno es para los electrocardiógrafos, una tecnología de gran apropiación en Latinoamérica, particularmente en México.

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

elHospital
www.elhospital.com
Vol. 74 Edición No. 1 - Febrero / Marzo 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
COLABORAN EN ESTA EDICIÓN
Néstor López Cabanillas, MD, HRS, EHRA • Carina Lucero Solis, IB, MSc
Diego L. Fernández, MD • Federico W. García, MD • Oscar R. Gadea, MD
Sebastián Calvo, MD • Jorge P. Grondona, MD • Ricardo A. Bracco, MD
Javier Camacho, IB, MSc • Lesly Espitia, IB • Mateo Revuelta, IB
Robinson Sánchez García, MD • Juan Esteban Gómez, MD
Karim Nader, MD • Silvia Gamba • 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 MERCADEO
María Ximena Aponte • maria.aponte2@carvajal.com
GERENTE DE DESARROLLO DE MEDIOS DIGITALES
Marcela Castro Táutiva • marcela.castro@carvajal.com
GERENTE ADMINISTRATIVO Y DE PRODUCCIÓN
Oscar Higuera • oscar.higuera@carvajal.com
JEFE DE PRODUCCIÓN
Jenifer Alexandra Guío • jenifer.guio@carvajal.com
PRODUCTOR
Víctor Espinosa D. • victor.espinosa@carvajal.com
COORDINADOR DE IMPRESIONES
Fabio Silva
MATERIAL PUBLICITARIO
Emily Gonzalez • emily.gonzalez@carvajal.com

DESARROLLO DE AUDIENCIA Y CIRCULACIÓN - FIUMI CONNECT
GERENTE GENERAL
Fabio Ríos • fabio.rios@fiumiconnect.com
COORDINADORA DE CIRCULACIÓN
Yulieth Rocío 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 WORLDWIDE

ENTREVISTA

EL HOSPITAL

GE Healthcare: de proveedor de tecnología a dotador de soluciones

En el marco de la última edición de RSNA, la asamblea científica y exposición comercial de la Sociedad Radiológica de América del Norte celebrada a finales del año pasado en Chicago, EE.UU., GE Healthcare introdujo un sistema de mamografía que permite a la paciente ajustar los niveles de compresión de su mama mediante un control remoto, y una aplicación digital a través de la cual el técnico puede identificar en tiempo real la calidad de las imágenes de una mamografía y así evitar la repetición de exámenes.

Además de novedosos, estos dos productos bien pueden ejemplificar el cambio de paradigma por el que atraviesa esta compañía, de cómo este importante proveedor de tecnología se está transformando en un dotador de soluciones. En entrevista para **El Hospital**, Luiz Verzegnassi, presidente y CEO para América Latina de GE Healthcare, explicó que este nuevo paradigma consiste en escuchar los problemas del cliente para, de esa manera, desarrollar juntos soluciones.

Sobre el futuro de la región, Verzegnassi recomendó seguir reduciendo las brechas en América Latina. “Tenemos brechas en todo. Los gobiernos están poniendo la salud en el primer lugar de la lista de necesidades y eso está generando una actividad de inversión en biotecnología, pero se necesita manejar el presupuesto de la mejor manera. Se deben priorizar las necesidades de instituciones públicas y, para eso, también se requieren alianzas con privados”, puntualizó.

En cuanto a las proyecciones de GE en Latinoamérica, pronosticó que –pese a la incertidumbre sobre las elecciones en Brasil y Colombia– la compañía crecerá 2 % en la región. “Todo lo que trajimos a RSNA se verá en América Latina, es solo cuestión de regulaciones, que a veces puede tomar más tiempo en unos lugares que en otros. La nuestra es una tecnología muy flexible que se puede usar para muchos propósitos y eso la hace vital para muchas instituciones”, concluyó.

Lea la entrevista completa en: **www.elhospital.com**. Busque por: **EH0218GE**

ACTUALIDAD

UCL

Aguja de ultrasonido transforma cirugía cardíaca

Desarrollada en el Reino Unido, la aguja permite visualizar el tejido cardíaco en tiempo real, durante procedimientos mínimamente invasivos de ojo de cerradura, con la utilización del instrumento de ultrasonido óptico. En un modelo experimental, la tecnología proporcionó vistas sin precedentes, de alta resolución, del tejido cardíaco de hasta 2,5 cm por delante del instrumento, dentro del cuerpo.

Presentan solución para rehabilitación pulmonar

Samsung exhibió en el CES (Consumer Electronics Show) 2018 en Las Vegas, EE.UU., el GoBreath, un dispositivo portátil que funciona mediante una aplicación móvil que puede enseñar a los pacientes, que han experimentado daño pulmonar y sufren complicaciones pulmonares postoperatorias después de la anestesia general, técnicas básicas como inspiración, tos o respiración profunda. De momento no está definida su comercialización.

AUREMAR © FOTOLIA

Destacan en Chile la RM para cáncer de próstata

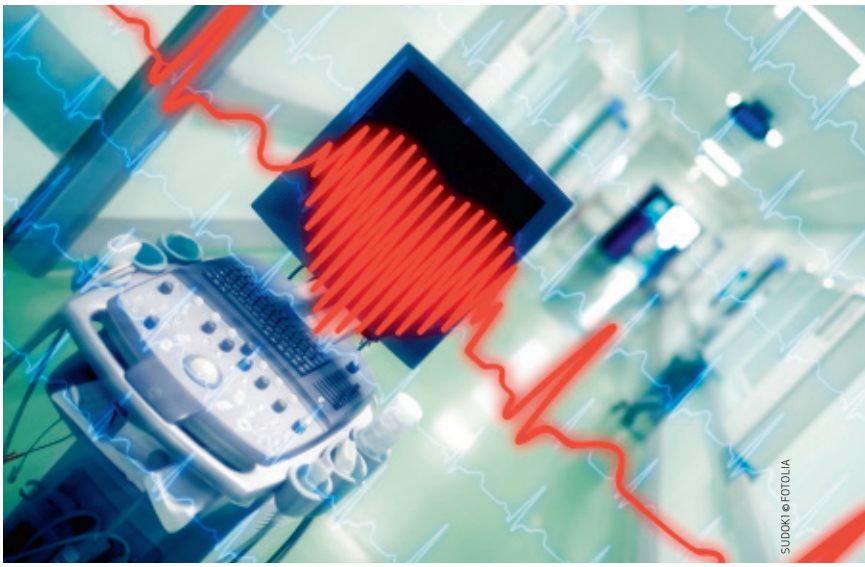
Según el Dr. Pablo Soffia, jefe del Departamento de Imágenes de la Clínica Alemana, hasta hace poco el diagnóstico de cáncer de próstata se sustentaba en el tacto rectal, el antígeno prostático específico y en la biopsia. Sin embargo, “ninguno de esos métodos supera el 50 % de precisión. Al añadir la resonancia magnética (RM) podemos subir este porcentaje a 80 %”, afirmó.

Encuentre éstas y más noticias por especialidades en **www.elhospital.com/temas**

Por Javier Camacho, IB, MSc.
Ingeniero biomédico y Magíster en Gestión de Innovación Tecnológica.

AVANCES Y PROYECCIONES DE TECNOLOGÍAS PARA CARDIOLOGÍA

Los adelantos en Cardiología son amplios, diversos y sorprendentes. Imágenes ecocardiográficas y nuevas apuestas en dispositivos para electrofisiología inalámbrica figuran entre las nuevas tendencias.



Las tendencias en ecocardiografía se proyectan de la mano con avances en hardware, principalmente relacionado con innovaciones en los transductores.

Proyecciones en Ecocardiografía

Durante los últimos 30 años, el ultrasonido ha experimentado cambios dramáticos como resultado del esfuerzo y desarrollo de nuevas soluciones para enfrentar los retos de la cardiología moderna. Novedosas propuestas están surgiendo a través de tecnologías que prometen un aumento en el rendimiento y la calidad de las imágenes. Las tendencias se proyectan de la mano con avances en hardware, principalmente relacionado con innovaciones en los transductores, ofreciendo mayor eficiencia, estructuras más livianas y ergonómicas.

Para este año nos encontraremos frente a un amplio portafolio de conceptos basados en diseños sorprendentes que pretenden garantizar experiencias agradables durante la usabilidad, agilizando el desarrollo de los exámenes con la reducción de los tiempos de búsqueda y menos tareas repetitivas.

Novedades en adquisición de imágenes

Los especialistas tendrán a su disposición nuevas formas de adquisición de imágenes, como es el caso de las propuestas nSIGHT, de Philips Healthcare; CSound, de GE Healthcare; e IN Focus, de Siemens Healthineers. nSIGHT le apuesta a la creación de imágenes con una alta resolución y óptima precisión, debido a la integración del procesamiento masivo de datos de forma paralela y en tiempo real, procedentes del transductor. Esta técnica promete mayor velocidad de procesamiento, elimina artefactos de las imágenes y aumenta la profundidad de campo de forma considerable.

Por su parte, la propuesta de formación de haces de ultrasonido del software CSound de GE se caracteriza por ser una técnica de procesamiento que adquiere y almacena temporalmente múltiples conjuntos de datos secuenciales de cada elemento del transductor antes de analizarlo con sus procesadores paralelos. Esto es posible gracias a los canales de memoria, componentes soportados con algoritmos inteligentes de procesamiento especializados en gestionar con alta velocidad grandes volúmenes de datos de imágenes de forma local. Lo anterior optimiza las señales recibidas por el transductor mejorando de manera considerable la resolución espacial y de contraste de las imágenes.

La propuesta InFocus de Siemens Healthineers ofrece beneficios tales como: resolución espacial superior, precisión en la definición de bordes y visualización del flujo sanguíneo. La tecnología IN Focus funciona utilizando hasta 64 haces paralelos para sintetizar el foco en cada píxel y cada profundidad en toda la imagen.

Javier Camacho, IB, MSc

Imágenes en 3D en tiempo real

La introducción de la ecocardiografía tridimensional (3D) define en la actualidad las imágenes en tiempo real [1], representa el mayor avance en el campo del ultrasonido cardiovascular, por ello seguirá estableciéndose como una de las herramientas más importantes para la evaluación de la estructura y funcionalidad del corazón [2].

Por lo tanto, las imágenes de ecocardiografía en 3D continuarán ofreciéndose en diferentes formatos tecnológicos tales como el *'rendering* de volumen' y la reconstrucción multiplanar. Sin embargo, nuevos desarrollos se han inclinado por la 'representación superficial' (Surface Rendering, en inglés), destacándose por generar imágenes sólidas por computadora de la superficie de una estructura en 3D que, generalmente, se crea con rastreo manual o semiautomático de una estructura como el ventrículo izquierdo o la válvula mitral. Estos últimos desarrollos son considerados de gran utilidad para el análisis cuantitativo avanzado de estructuras cardíacas [2].

Recientemente se desarrolló una técnica automatizada de análisis 3D del ventrículo izquierdo basada en algoritmos computacionales que pronto se incorporará a en los sistemas de ecocardiografía. Esta propuesta utiliza la identificación basada en el conocimiento del ventrículo izquierdo y la orientación de la cámara, seguida de una adaptación específica del paciente para detectar anomalías en la superficie endocárdica de esta área. Este tipo de algoritmos ofrecen como ventaja la disminución del tiempo de análisis 3D en comparación con los métodos manuales de ecocardiografía 3D [3].

Hoy en día existe una amplia variedad de parámetros de eco disponibles para la evaluación óptima de la estenosis de la válvula mitral. Las imágenes 3D en vivo proporcionan una evaluación superior del área de la válvula mitral, además de aumentar la sensibilidad y la precisión durante los exámenes [1]. Algunos fabricantes ofrecen versatilidad al incorporar todas las modalidades de imágenes con los diferentes avances en los transductores, lo cual permite una fácil integración de estas técnicas de 3D en vivo en el flujo de trabajo de laboratorio de rutina [4].

La ecocardiografía tridimensional continuará siendo una herramienta de gran utilización para la identificación del prolapso de segmentos de válvula mitral (basado en representaciones 3D de la válvula mitral), para la evaluación de la regurgitación mitral y aórtica, y para el análisis de la estenosis de la válvula mitral.

Así mismo, las mejoras y avances en 3D servirán de apoyo para la planificación temprana de intervenciones y de guía durante los procedimientos estructurales de la enfermedad cardíaca basados en catéter. Las mejoras en la precisión y calidad de las imágenes en 3D proporcionarán, antes del reemplazo valvular aórtico transcatéter, una evaluación importante del anillo aórtico y la aorta para determinar el tamaño y el posicionamiento final de la prótesis valvular[4].

Estos avances tecnológicos están disponibles en los transductores para ecocardiografía transesofágica (TEE, por sus siglas en inglés), considerándose como una de las propuestas más interesantes que dispondrán los ecocardiografistas para realizar procedimientos cardiacos mínimamente invasivos con mayor seguridad y precisión[5, 6].

Diagnóstico del corazón del feto

Con la introducción de la correlación de imagen espacial y temporal en cuatro dimensiones (e-STIC, por sus siglas en ingles), ahora es posible obtener conjuntos de datos de gran volumen del corazón del feto con la ventaja de estar prácticamente libres de artefactos. Esto le permite al especialista utilizar varias modalidades de imágenes al registrar los volúmenes que incluyen imágenes bidimensionales en tiempo real, Doppler de color y B-flow.

Una vez que se obtienen los volúmenes, la manipulación del conjunto de datos le permite al especialista recrear las vistas del corazón del feto logrando un completo examen de la anatomía cardíaca.

El valor de esta tecnología se representa en la obtención de un volumen del corazón fetal, independientemente de la posición del feto en el útero, ofreciéndole al médico la posibilidad de manipular las imágenes para su interpretación y diagnóstico [7].

Inteligencia artificial en ecocardiografía

Hasta hace poco, la aplicación de algoritmos inteligentes dentro de la ecocardiografía se había limitado a la evaluación temprana de proyectos piloto de aplicaciones importantes, pero clínicamente limitadas, como la ventricular hipertrofia y pericarditis.

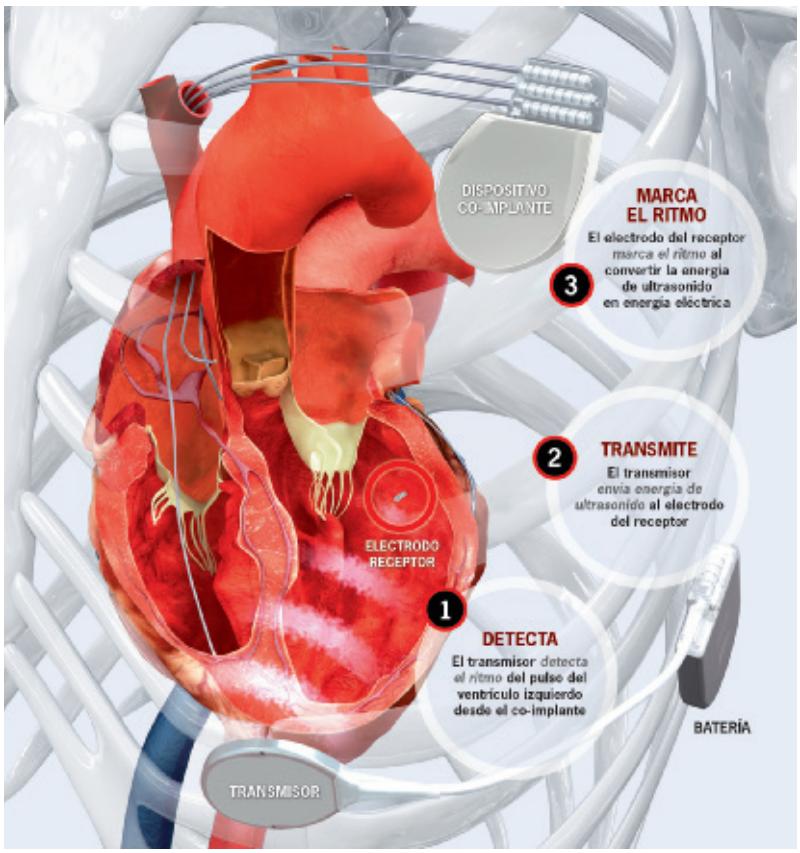
Para esta nueva era, las plataformas automatizadas se volverán más comunes y ayudarán a los especialistas a cuantificar estructuras y funciones anatómicas complejas, calculando la hidráulica cardíaca *in vivo* con poca o ninguna aportación del usuario.

Recientemente, los fabricantes han introducido una variedad de sistemas y plataformas automáticas para los médicos. Entre ellos se encuentra la visión por computadora, muy útil para la segmentación automática de estructuras anatómicas, la detección y clasificación de defectos cardíacos congénitos, la ubicación del catéter en tiempo real, entre otros.

El uso de la inteligencia artificial continuará apoyando considerablemente los procedimientos relacionados con la cuantificación de la regurgitación mitral funcional, así como las anuloplastia predictiva en reparaciones mitrales, cateterismos y análisis de válvula mitral [8].

AUREMAR © FOTOLIA

La ecocardiografía tridimensional (3D) define en la actualidad las imágenes en tiempo real y representa el mayor avance en el campo del ultrasonido cardiovascular.



© EBR SYSTEMS

El WiSE CRT, recientemente desarrollado por EBR Systems, es considerado el primer sistema endocardíaco de estimulación CRT y sin cables.

Electrofisiología

La tecnología de electrofisiología ha avanzado rápidamente en los últimos años con nuevas herramientas de ablación para mejorar los tratamientos de fibrilación auricular, sistemas de control de diagnóstico miniaturizados y nuevos dispositivos implantables de administración del ritmo que ayudan a que los procedimientos sean menos invasivos.

En este campo, uno de los mayores desafíos para los dispositivos implantables han sido los cables que conectan el dispositivo con el corazón. Su desgaste y las infecciones asociadas se citan con frecuencia como el componente más débil en la estimulación, la desfibrilación implantable y la terapia de resincronización cardíaca (CRT, por sus siglas en inglés).

Además, los dispositivos implantables tradicionales también requieren cirugía para instalar los cables, lo que aumenta la complejidad del procedimiento, aparte de los costos y expone al paciente a riesgos de infección. Para este año podríamos afirmar que el problema queda resuelto gracias a las tecnologías inalámbricas y la miniaturización de los componentes electrónicos y baterías, presentando un avance importante para los procedimientos de estimulación implantable transcatéter y sistemas CRT, eliminando la necesidad de cirugía o la colocación de cables venosos.

El marcapasos Micra, de Medtronic, es un ejemplo del desarrollo de dispositivos basados en nano electrónica, caracterizándose por tener un volumen de 0,8 cc, siendo un 93 % más pequeño que un marcapasos convencional. El dispositivo tiene un diámetro de 20 French y usa un introductor de 27 French en la vena femoral, lo que permite el acceso del catéter al ventrículo derecho. Micra tiene cuatro ganchos de nitinol autoexpansibles que se extienden a medida que se desencaja de su catéter de administración. Estos actúan como un ancla, enganchándose a la trabeculación en el vértice del ventrículo derecho [9].

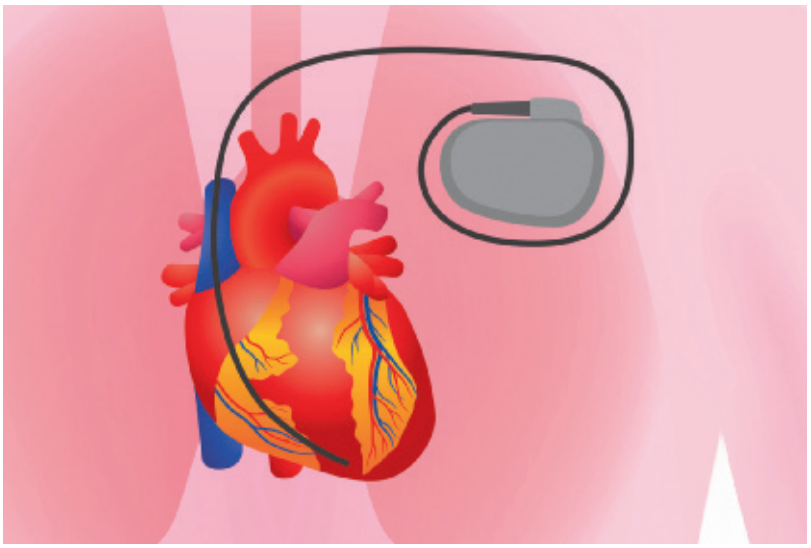
Otro ejemplo es el WiSE CRT, recientemente desarrollado por EBR Systems y considerado el primer sistema endocardíaco de estimulación CRT sin cables. WiSE CRT utiliza un electrodo del tamaño de un grano de arroz que se implanta dentro de la pared del ventrículo izquierdo mediante el uso de transcatéter. Un transductor ultrasónico inalámbrico se implanta quirúrgicamente entre las costillas para enviar energía de ultrasonido al electrodo, que convierte las ondas en energía eléctrica para estimulación, eliminando la necesidad de una batería o cable, lo que permite que el dispositivo sea muy pequeño [10].

La Cardiología continuará beneficiándose en herramientas tecnológicas de punta, resultado de las investigaciones e innovaciones de los fabricantes, apoyados en las tendencias provenientes de los sistemas digitales, la nanoelectrónica y la automatización.

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218CARDIO**

Por Néstor López Cabanillas, MD, HRS, EHRA.
Director del Comité de Resincronización Cardíaca de la SOLAECE.

TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN VENTRICULAR
EN AMÉRICA LATINA



CHOMBOSAN © FOTOLIA

El mayor inconveniente de los resincronizadores es que hay que conectar el equipo con electrodos o cables desde el tórax al lado derecho e izquierdo del corazón.

Néstor López Cabanillas, MD, HRS, EHRA

LA RESINCRONIZACIÓN CARDÍACA es una técnica bien establecida que, mediante el implante en el tórax del paciente de un marcapasos especial denominado resincronizador cardiaco, permite que personas con corazón muy dilatado puedan volver a realizar actividades y, en muchos casos, a mejorar notablemente.

Generalmente el corazón de estos pacientes tiene una muy mala contractilidad que les provoca agitación y falta de aire pese a estar medicados, con un bloqueo de la conducción de la electricidad en la rama izquierda del órgano.

El mayor inconveniente de los resincronizadores es que hay que conectar el equipo con electrodos o cables desde el tórax al lado derecho e izquierdo del corazón, siendo el principal problema el del lado izquierdo ya que tiene que alojarse en una vena a la cual muchas veces es difícil acceder, es muy pequeña, tiene obstrucciones o no existe.

En nuestros países de Latinoamérica existen otros inconvenientes como la falta de conocimiento de las indicaciones de estos dispositivos, la negativa de algunos seguros de salud a cubrir los gastos pese a ser una práctica ampliamente utilizada en Europa y Estados Unidos, y la imposibilidad de los profesionales de poder utilizar múltiples catéteres e insumos médicos en casos difíciles porque los seguros solo envían el material mínimo necesario. Todo esto sumado al gran problema de falta de enseñanza a los profesionales sobre las nuevas técnicas.

Como director del Comité de Resincronización Cardíaca de la Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología (SOLAECE), promuevo la realización de cursos de enseñanza a lo largo de Latinoamérica, participando en muchas ocasiones con unos de los médicos más importantes del mundo en implantes de resincronizadores, el Dr. Seth Worley.

Hasta el momento se ha capacitado en los últimos años con formación teórico práctica en la materia a médicos especialistas en México, Colombia, República Dominicana, Brasil, Chile, Argentina, Bolivia y Costa Rica.

Si bien las realidades de nuestros países son distintas, en general existe escasa referencia de pacientes candidatos a los centros con capacidad de implantar resincronizadores, siendo imprescindible recordar a médicos clínicos y cardiólogos generales las indicaciones.

Se observa aún una falta de aprobaciones de herramientas adecuadas para el implante tales como catéteres y camisas, siendo necesario agilizar los mecanismos gubernamentales de aprobación de nuevos productos y/o insistir a los distribuidores para que los importen.

Debido a las múltiples dificultades técnicas que garantizan el éxito del procedimiento y a fin de evitar segundos intentos que a veces no llegan a tiempo debido a la muerte de los pacientes, desarrollamos con mi colega Benjamín Elencwajg, en Buenos Aires (Argentina), la técnica Jurdham, muy efectiva, con alta posibilidad de éxito y ajustable a las realidades de América Latina. Con esta técnica el electrodo izquierdo se coloca directamente dentro del corazón luego de efectuar un pequeño orificio en lugar de realizarlo con la técnica clásica por fuera del corazón, a través de una vena en la cual muchas veces es imposible implantarlo.

La técnica Jurdham revolucionó la terapia de resincronización y fue presentada en múltiples reuniones científicas de Europa, Estados Unidos, Israel y América Latina, publicada en la famosa revista científica Heart Ryhthm en 2012 y premiada por el Dr. Joseph Brugada y el Colegio Argentino de Cirugía.

Creo que la SOLAECE está cumpliendo un gran rol en la enseñanza y que Latinoamérica debe agilizar sus sistemas de aprobación de nuevas tecnologías, mientras tanto la técnica de implante transeptal endocárdico Jurdham nos da la posibilidad de lograr un gran beneficio con material disponible y de bajo costo.

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

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218VENT**

Por Carina Lucero Solis, IB, MSc.
Ingeniera biomédica con enfoque en Innovación, del Instituto Politécnico Nacional de México. Magíster en Política y Gestión del Cambio Tecnológico.

ELECTROCARDIOGRAFÍA
Y SU IMPACTO EN MÉXICO

El ECG ha tenido avances notables con nuevas tecnologías relacionadas que han tenido un crecimiento en los últimos cinco años, haciéndolo muy indispensable en los hospitales mexicanos.

EVGENIY KALINOVSKIY © FOTOLIA

EL ELECTROCARDIOGRAMA (ECG) es una prueba no invasiva para registrar la actividad eléctrica del corazón. Con este estudio es posible indagar acerca del ritmo cardiaco, el tamaño y funciones de las cavidades del corazón y el músculo cardiaco. El electrocardiograma es llevado a partir de electrodos que son colocados sobre la superficie de la piel [13].

Existen dos variaciones principales para realización de este estudio. La "prueba de esfuerzo" que se realiza mientras el paciente practica ejercicio de forma controlada, con el fin de determinar la tolerancia al esfuerzo tras un episodio de angina o infarto. La segunda es la "monitorización permanente" de 24 horas protocolo Holter, en la cual un aparato registra continuamente su ECG para el monitoreo de posibles arritmias esporádicas y dolores de tipo anginoso.

La duración de un estudio de ECG es relativamente breve: un electrocardiograma normal puede durar tres minutos, un ECG con posibles alteraciones del ritmo cinco minutos, y una prueba de esfuerzo entre media y una hora [13].

El primer registro de los potenciales eléctricos generados por el corazón fue descrito en 1887 [1] por Augustus Waller, quien utilizó un "electrómetro capilar de mercurio" desarrollado por el físico francés Gabriel Lippmann [2].

El "electrómetro capilar" estaba formado por un tubo de vidrio muy delgado parcialmente lleno con mercurio y ácido sulfúrico. El tubo estaba puesto en una serie eléctrica y la corriente eléctrica de la superficie del cuerpo pasaba a través del mercurio, causando que la columna de mercurio se expandiera o contrajera. La imagen del movimiento de mercurio podía proyectarse en un papel fotográfico produciendo un registro legible engrandecido. Sin embargo, este método no tenía amplia sensibilidad a la frecuencia (no podía registrar los potenciales de alta frecuencia) y por lo tanto tenía una inherente distorsión [1].

Willem Einthoven comenzó a utilizar el "electrómetro capilar", sin embargo, insatisfecho con los resultados recurrió a diferentes instrumentos. Einthoven, "padre de la electrocardiografía", recibió el premio Nobel de Medicina en 1924 por sus estudios en la actividad eléctrica cardiaca [1].

Clement Ader fue un ingeniero francés que desarrolló un galvanómetro de cuerda para mejorar el registro del sistema de telégrafos y fue usado en las líneas extranjeras francesas en 1897. El movimiento de la antena del galvanómetro era de 0,02 mm de diámetro y registrado fotográficamente, un sistema parecido fue el que utilizó Einthoven para fabricar su galvanómetro. Con la utilización de esta nueva forma de capturar la actividad eléctrica cardiaca se eliminaron los problemas relacionados con la distorsión de la onda [1].

Carina Lucero Solis, IB, MSc

Usos y tipos de la tecnología

Actualmente, según las cédulas de especificaciones técnicas del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC-Salud) de México, un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud del Estado Mexicano, y que provee información sistemática para la gestión y uso apropiado de las tecnologías de salud para la toma de decisiones y el uso óptimo de los recursos [3], existen seis tipos de electrocardiógrafos: básico, intermedio, avanzado, basado en PC y los sistemas de electrocardiografía para telemedicina con y sin PC [4].

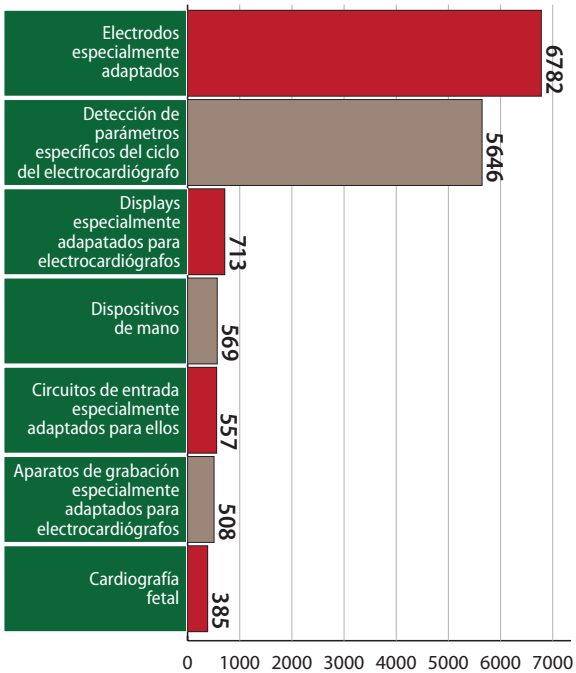
Los electrocardiógrafos básicos son equipos portátiles que proporcionan trazos electrocardiográficos, normalmente en formato impreso, en una pantalla o en un soporte digital. Estos dispositivos pueden incluir funciones como registro monocanal o multicanal, con capacidad para almacenar datos e interpretarlos, y pruebas con la participación activa o pasiva del paciente.

Sus usos se extienden a servicios dentro de una unidad médica en la consulta externa, hospitalización, medicina física, y rehabilitación, unidad de cuidados intensivos, urgencias, en especialidades médicas de cardiología, cirugía cardiovascular y torácica, medicina crítica, medicina interna y/o pediatría [5].

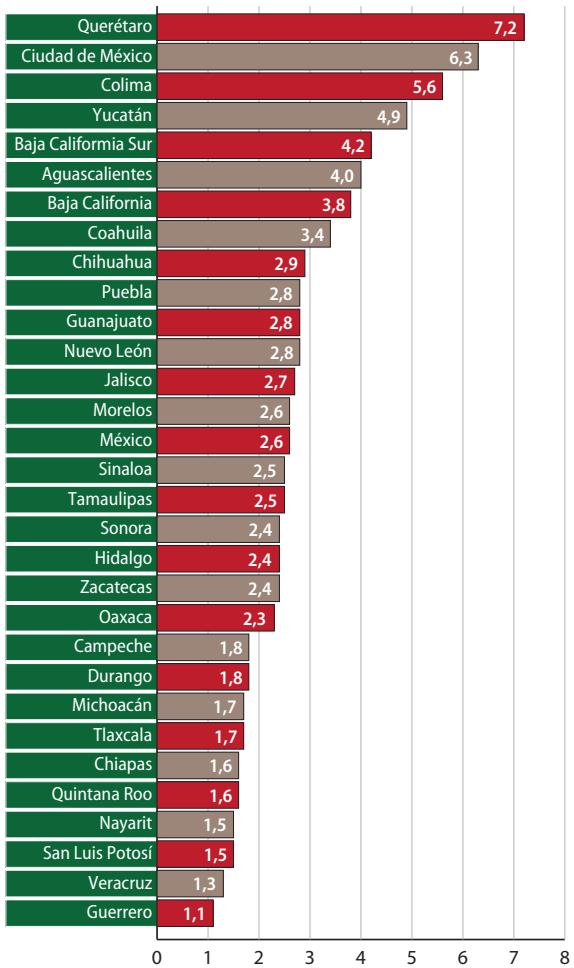
Los electrocardiógrafos considerados como intermedios son dispositivos que adquieren, despliegan, registran y almacenan 12 derivaciones electrocardiográficas, normalmente en formato impreso, en pantalla o en soporte digital. Se utilizan en servicios de un hospital como consulta externa, urgencias, hospitalización y la unidad de cuidados intensivos, y en diversas especialidades médicas y quirúrgicas [6].

Los electrocardiógrafos categorizados como equipos avanzados al igual que los electrocardiógrafos intermedios adquieren, despliegan y almacenan 12 derivaciones electrocardiográficas. Sin embargo, cuentan con una mayor frecuencia de muestreo y con la posibilidad de conectarse a una computadora a través de puertos especiales para ello [7].

Por su parte, los electrocardiógrafos basados en PC son sistemas que permiten la adquisición, el registro, almacenamiento, análisis e interpretación de



Gráfica 1. Número de patentes por clasificación internacional de patentes y tipo de tecnología de los últimos cinco años [2013-2018] (Patent Inspiration, 2018).



Gráfica 2. Promedio de equipos de electrocardiografía por hospital en México por entidad federativa (Secretaría de Salud, 2018).

información en forma digital a través de un módulo de adquisición y una plataforma PC; el multicanal es uno de ellos, con capacidad para obtener en forma simultánea 12 derivaciones. Son utilizados en los mismos servicios y especialidades que los electrocardiógrafos intermedios y avanzados [8].

Los sistemas de electrocardiografía para telemedicina son dispositivos para la adquisición, registro, almacenamiento y transmisión de información de la función eléctrica cardiaca en forma digital con un software dedicado al análisis de la señal de ECG de forma remota, multicanal. Son utilizados en las mismas especialidades y servicios de las tres categorías anteriores, así como en las unidades móviles [10].

A su vez, los sistemas de electrocardiografía para telemedicina con PC cuentan con las características de la categoría anterior, además de tener mecanismos de transmisión e interpretación de la información de la señal de ECG en forma digital a través de un módulo de adquisición y una plataforma PC, para un análisis remoto con software dedicado [9].

Por otro lado, la generación de nuevas tecnologías relacionadas con electrocardiografía en los últimos cinco años (2013-2018) ha tenido un crecimiento constante. Las patentes que tienen que ver con electrocardiografía suman un número aproximado de 14.021 [12], de las cuales el 45 % se vinculan con electrodos especialmente adaptados para electrocardiógrafos y el 37 % con tecnologías para la detección de parámetros específicos del ciclo del electrocardiógrafo (gráfica 1).

Las empresas que han realizado un mayor número de patentes relacionadas con electrocardiografía son Biosense Webster Israel Ltd., Medtronic Inc. y Samsung Electronics Co Ltd. Estados Unidos, con aproximadamente 4.037 patentes, y China, con 1.160, sobresalen como los países con mayor número de patentes enfocadas con tecnologías relacionadas con la electrocardiografía.

Beneficios, aplicaciones y alcances

El registro de electrocardiograma proporciona información para la valoración del estado del corazón y las repercusiones de distintas enfermedades sobre el mismo. Un electrocardiograma es útil para indicar la presencia de latidos cardíacos irregulares o arritmias, de menor suministro de sangre u oxígeno al corazón o de un ataque cardiaco, para la identificación de las partes del corazón que se puedan encontrar dañadas o la identificación de miocarditis.

La cardiopatía isquémica es una de las primeras causas de muerte en los mexicanos de acuerdo con un informe de 2015 sobre salud de la población de la Secretaría de Salud. [17]. El uso de equipos de electrocardiografía es indispensable en las unidades de salud mexicanas, la gráfica 2 muestra la distribución de equipos de electrocardiografía en promedio por hospital en las diferentes entidades del país.

La electrocardiografía en México ha sido reconocida a nivel mundial por las contribuciones de los estudios realizados para interpretar los trazos del electrocardiograma, llamada electrocardiografía deductiva [15]. El Dr. Ignacio Chávez Sánchez introdujo el primer equipo de electrocardiografía a México en 1927, el cual era de marca Boulite, francés. [16]. Posteriormente, comenzaron a aparecer los primeros trabajos de la electrocardiografía en 'Archivos latinoamericanos, de Cardiología y Hematología'; y se fundaron el Instituto Nacional de Cardiología y la Escuela Mexicana de Electrocardiografía [15].

El Hospital agradece la colaboración editorial de la autora para este artículo.

Lealo con sus referencias y opine en:
www.elhospital.com
Busque por: **EH0218ECGMEX**

Por Lesly Espitia, IB.
Especialista de aplicaciones clínicas de Mindray Latinoamérica.

TENDENCIAS EN ULTRASONIDO INTELIGENTE

Los grandes y complejos desafíos clínicos han impulsado durante la última década el desarrollo de los sistemas de ultrasonido, que han dado paso al nacimiento de aplicaciones avanzadas como potentes herramientas de diagnóstico.

CORTESÍA MINDRAY

Lesly Espitia, IB

LA MEDICIÓN AUTOMÁTICA, el seguimiento inteligente, y la mejora de la eficiencia del examen por precisión y consistencia del diagnóstico por ultrasonido son algunas de las características que lideran las soluciones de inteligencia clínica en la industria de ultrasonido.

Para las aplicaciones en Cardiología, la tecnología reciente ofrece equipos con características como rendimiento de imagen superior y un gran número de transductores, de ser posible más de 20. Precisamente, la tecnología de transductor de sonda de cristal único (Single Crystal) proporciona a las aplicaciones de abdomen y corazón un mayor ancho de banda, mejorando la penetración y resolución en el diagnóstico de pacientes difíciles.

Los transductores de dispositivos de nueva tecnología como por ejemplo el DC-80, de Mindray, incorporan un nuevo material piezoeléctrico compuesto, que mejora la impedancia acústica. El transductor volumétrico es 40 % más liviano que la sonda tradicional y permite duplicar la velocidad de exploración.

El equipo proporciona una detección, adquisición y cálculo totalmente automáticos y precisos, lo que lleva a un diagnóstico inteligente, rendimiento mejorado y menor dependencia del usuario. Ofrece un seguimiento vascular inteligente y optimiza automáticamente el espectro de Color / Power Doppler y el PW para reducir los pasos repetitivos, simplificando el flujo de trabajo del examen vascular; en tiempo real cambia la posición y el ángulo del cuadro de color.

Un buen ecocardiógrafo en la actualidad debe ofrecer prestaciones que vayan más allá del diagnóstico común del cardiólogo y le permitan entregar al paciente diagnósticos más completos. Una de ellas es tecnología de detección de eco para una mejor resolución de contraste y más detalles del tejido del miocardio con mayor control del ruido en las cámaras cardíacas. También, el seguimiento del movimiento del miocardio mediante la detección de los patrones de speckle 2D para proporcionar información de diagnóstico precisa, que incluye la velocidad por vector, la puntuación de ojo de toro y el análisis de cuantificación múltiple. Otra es el mostrar cambios estructurales y funcionales del ventrículo izquierdo con imágenes de contraste y una mayor duración de la burbuja y sensibilidad.

Una tecnología importante en los nuevos sistemas de ultrasonido para uso en Cardiología es la fracción de eyección automática, una manera inteligente de analizar clips de eco 2D para reconocer de forma automática los cuadros de diástole / sístole y los resultados de salida de EDV (volumen al final de diástole), ESV (volumen al final de sístole) y EF (fracción de eyección) por el método de Simpson. Con esta se logra un reconocimiento automático de A2C (ventrículo en vista dos cámaras) o A4C (ventrículo en vista cuatro cámaras), del borde del endocardio, y de cuadros de diástole y sístole.

Otras aplicaciones cardiovasculares de hoy son la tecnología Art Flow, que mejora la penetración y sensibilidad de los flujos de vasos sanguíneos profundos. Además, la aplicación ecocardiográfica Eco Boost mediante la cual a través de un filtrado de ruido se pueden mejorar los bordes del miocardio, brindando una mejor resolución de contraste en el campo cercano del transductor y un óptimo control de la relación señal-ruido en las cámaras cardiacas y el tejido del miocardio.

La funcionalidad TT QA en ecógrafos como el Mindray M9 permite una solución simple, rápida y no invasiva para la evaluación de anomalías de movimiento de las paredes del ventrículo izquierdo. Soportado por la tecnología patentada con cristal único del fabricante, este equipo mejora significativamente la precisión y efectividad de rastreo, lo que permite controlar la de la imagen provocada por el movimiento de la sonda y la respiración. Con el beneficio único añadido de análisis *in situ,* el TT QA puede ser llevado a cabo junto a la cama, lo que ahorra tiempo y simplifica los diagnósticos complicados.

La tecnología Auto EF es una manera inteligente de analizar vídeos en 2D para reconocer automáticamente cuadros de diástole/sístole y resultados de EDV/ESV/EF, etc. de salida mediante el método Simpson. Y la imagen Doppler de tejido que permite evaluar cuantitativamente la función y movimiento local del miocardio, proporcionando modos TDI completos para diagnósticos más rápidos y directos.

El diseño pequeño y compacto, unido a un gran procesador y software que brinde también las mismas herramientas y aplicaciones de los equipos fijos o de consola, es otra de las consignas que debe tener un ecocardiógrafo actual.

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

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218USECO**

LO MÁS VISITADO EN www.elhospital.com

El siguiente es un resumen de los contenidos más leídos y compartidos recientemente en nuestro portal. Encuéntrelos allí digitando el código en el buscador.

LOS ARTÍCULOS MÁS LEÍDOS

Nuevas tendencias en radiografía digital

El aumento de la radiografía digital en la última década está dado por el incremento de la presión económica en la radiología y el crecimiento de la especialidad.

Código: EH1017ESPIDRAD

¿Qué opinan los directivos hospitalarios y de la industria médica de 2017 y 2018?

Un equipo de cinco directivos realizó un balance del sector médico y de la industria de tecnología en 2017, y analizó las perspectivas para 2018.

Código: EH1217DIRECTIVOS

Novedades en monitores de signos vitales

La monitorización de pacientes, área tecnológica en desarrollo, está ligada a la precisión de las medidas y al acceso rápido a información de historias clínicas.

Código: EH0817REPMON

LOS PRODUCTOS MÁS CONSULTADOS

LÁMPARA PARA CIRUGÍA Q-FLOW CON ADAPTACIÓN AUTOMÁTICA DE LUZ

La Q-Flow, que recibió el galardón 'Red Dot 2017', cuenta con varias innovaciones para mejorar las condiciones de trabajo como el Control Intuitivo Estéril del Cirujano.

Código: qflow-merivaara

ULTRASONIDO PORTÁTIL CON TECNOLOGÍA DE PROCESAMIENTO PARALELO X5

SonoScape presenta el ecógrafo portable X5, con características de mejora de la imagen, fácil movilidad y uso. Aplica en salas de cirugía y UCI, y ambulancias.

Código: ultrasonido-portable-X5

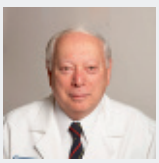
LÍNEA DE MONITORES CON APLICACIONES AVANZADAS BENEVISION N17/N15/N12

Los monitores para pacientes BeneVision cuentan con pantallas multicolores claras de formato grande, amplio ángulo de visualización y operación multitáctil.

Código: monitores-benevision

OPINE EN NUESTROS BLOGS

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



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

Pulso a la industria médica
Por Ian Howard

Hospital Design & Quality
Por Héctor M. Mejía, MD

ADVANCED TELEMEDICINE SOLUTIONS
30 años

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

Por Diego L. Fernández, Federico W. García, Oscar R. Gadea, Sebastián Calvo, Jorge P. Grondona, Ricardo A. Bracco.
Médicos cirujanos adscritos al Grupo Prometeo de Cirugía Hepatopancreatobiliar y Trasplante Hepático de Mar del Plata, Argentina.

MANEJO PERCUTÁNEO Y ENDOSCÓPICO DE ESTENOSIS BENIGNAS DE LA VÍA BILIAR

Existe una tendencia creciente a intentar el control mínimamente invasivo de la EBVB con procedimientos percutáneos o endoscópicos.

FLYWISH © FOTOLIA

LA ESTENOSIS BENIGNA DE LA VÍA BILIAR (EBVB) es una disminución de la luz ductal, de longitud y morfología variables, única o múltiple, que puede afectar a cualquier segmento y que provoca una obstrucción al flujo de la bilis al duodeno [12, 16].

Su etiología es variable y la heterogeneidad de su morfología y topografía determinan enfoques de manejo que incluyen procedimientos endoscópicos [6,21], percutáneos [7] y derivaciones biliodigestivas [12, 20].

Actualmente se observa una tendencia creciente a intentar el control mínimamente invasivo de la EBVB a través de la combinación de procedimientos percutáneos o endoscópicos, o de ambos, sostenidos en el tiempo tratando de posponer o evitar las intervenciones de reconstrucción del flujo biliar que en su evolución han demostrado propensión a recurrir en la problemática obstructiva [1-3].

Material y métodos

En el período comprendido entre enero de 2009 y junio de 2015 se diagnosticaron y trataron 20 EBVB. La edad promedio de los pacientes fue 57 años (r: 33-78), correspondiendo a nueve mujeres y once hombres.

La etiología de las EBVB se relacionó con cirugía hepatobiliar muy compleja de distinta naturaleza: ocho lesiones quirúrgicas de la vía biliar (LQVB), cinco hidatidosis hepáticas (HH), cinco trasplantes hepáticos (TH) y dos quistes de colédoco (QC). Todos los pacientes presentaron diferentes grados de colestasis clínica y humoral (bilirrubina total [BbT] > 10 mg/L y fosfatasa alcalina [FAL] >300 U/L) con colangitis y demostración por colangiorresonancia (CRNM) y/o colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) de estenosis de la vía biliar intrahepática o extrahepática o ambas.

Los pacientes relacionados con HH habían sido operados por quistes que comprometían en distinto grado la vía biliar (abiertos o en contacto o ambas modalidades) de los cuales dos pacientes eran E3 y 3 pacientes eran E4 de la clasificación de Strasberg. Ajustados a estas circunstancias, se realizaron en cuatro de los pacientes procedimientos percutáneos de inicio y en un paciente se requirió la combinación percutáneo-endoscópico (E4).

Los pacientes trasplantados fueron resueltos predominantemente por la vía endoscópica; todos presentaban estenosis E1 de la clasificación de Strasberg. En un caso se requirió combinación de los procedimientos por migración del stent colocado endoscópicamente y ulterior imposibilidad de recolocación por esa vía.

En los casos de LQVB se optó por el abordaje percutáneo en seis casos por ser portadores de una derivación biliodigestiva previa, en tanto que en los dos restantes –al tratarse de lesiones E5– también se debió realizar de inicio un abordaje percutáneo. Todos los QC fueron tratados por resección y anastomosis biliodigestivas por lo que requirieron dilataciones percutáneas de esas estenosis.

Cabe aclarar que durante el período de este estudio, por la complejidad de los casos tratados (estenosis altas, largas y múltiples cirugías previas) ningún paciente se consideró inicialmente para un nuevo abordaje quirúrgico convencional. El promedio de procedimientos realizados para la colocación de prótesis fue 3 (r: 1- 11). El promedio de prótesis colocadas por paciente fue 3 (r: 1-5).

Técnica estándar para el acceso percutáneo

1. Anestesia general balanceada (propofol-sevoflurano-vecuronio-remifentanilo).
2. Punción con aguja de Chiba y colangiografía en lado derecho; a la izquierda punción biliar guiada por ecografía.
3. Colocación de introductor de D'Agostino montado sobre alambre guía de 0,035 mm.
4. Direccionamiento de múltiples alambres guía con catéter Cobra envainado al introductor de D'Agostino.
5. Montaje de la prótesis (catéter biliar Flexima de 8-10 Fr acorde con el caso y la disponibilidad, Boston Scientific, Boston, USA) al alambre guía posicionándola en la zona estenosada.
6. Repetición del paso anterior cuantas veces fuera necesario y posible para lograr la dilatación sostenida.

Técnica estándar para el acceso endoscópico

1. Anestesia general balanceada (propofol-sevoflurano-vecuronio-remifentanilo).
2. Canulación de vía biliar con hilo guía de 0,035 mm o 0,025 mm montado en papilótomo.
3. Progresión del hilo guía a través de la estenosis.
4. Esfinterotomía.
5. Inserción de balón de 10 mm a través del hilo guía (Boston Scientific) y dilatación bajo radioscopia.
6. Colocación de prótesis plástica (Advanix®, Boston Scientific de 10 Fr) con introductor a través de hilo guía.
7. Luego CPRE cada 3-4 meses con colocación de prótesis en número creciente hasta llegar al diámetro de la vía biliar.

Resultados

No hubo mortalidad vinculable a la terapéutica tanto endoscópica como percutánea o combinada. Las complicaciones asociadas a los tres procedimientos ocurrieron en siete (35 %) pacientes: hemoperitoneo (STROC IIIb Dindo-Clavien) y seis estados sépticos de variable magnitud: síndrome febril prolongado, bacteriemia, colangitis y sepsis (STROC I, II y IIIb, respectivamente).

El seguimiento promedio alcanzó 21 meses (r: 1-66), la mediana fue 13 meses y la moda 36 meses. A los 6, 12 y 18 meses se realizaron: laboratorio con valores de BbT en rango < 10 mg/L y FAL < 270 U/L y CRNM como control de eficacia del tratamiento.

De los 20 pacientes incluidos en la serie, uno tuvo migración de las prótesis antes de los seis meses, observándose reestenosis (aumento de BbT > 10 mg/L y FAL > 300 U/L), por lo que requirió un nuevo procedimiento.

En los 19 pacientes restantes (95 %), los resultados obtenidos en los chequeos realizados a los 6, 12 y 18 meses demostraron un control satisfactorio de la colestasis y la infección biliar, lo cual expresa claramente que la vía biliar se mantuvo expedita, permeable y funcionante (BrT < 10 mg/L, FAL < 270 U/L y ausencia de episodios de colangitis clínica).

La permanencia de las prótesis en la vía biliar y su eventual recambio se ajustaron a la evolución clínica y de laboratorio antes mencionada. El rango de permanencia de las prótesis fue entre seis y ocho meses. La calidad de vida de los pacientes al momento es muy buena.

Discusión

La LQVB suele ser la causa más frecuente de EBVB; en nuestra serie alcanza el 40 % (8/20) de incidencia [6,12]. Ocurre por una identificación inadecuada de las estructuras anatómicas, por la presencia de anomalías congénitas de la VB, por reacciones inflamatorias graves o por procesos isquémicos.

Su número se ha incrementado en los últimos años debido a la gran difusión que ha tenido la colecistectomía laparoscópica y, aunque no se dispone de estadísticas fiables, la impresión práctica es que su existencia perdura y sigue siendo un problema frecuente y serio para la evolución de los pacientes que, en su mayoría, son jóvenes y portadores de vías biliares finas.

Ante la sospecha clínica de obstrucción biliar, el diagnóstico se confirmó mediante colangiografía por resonancia magnética (CRNM) y excepcionalmente por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) [8].

Tradicionalmente, el tratamiento quirúrgico ha sido considerado como la opción definitiva a largo plazo. Sin embargo, numerosos estudios [4,5,11,14,19] han comunicado resultados con el tratamiento endoscópico comparables a la cirugía con menor morbimortalidad.

En ausencia de estudios controlados que comparen la cirugía con las alternativas no quirúrgicas, los datos actuales sugieren que la inserción endoscópica secuencial de múltiples prótesis puede alcanzar un elevado porcentaje de éxitos terapéuticos a largo plazo [4,5,11,18,19].

Es sabido que las complicaciones biliares son frecuentes en el trasplante hepático [13,17,19]; de ellas, las fugas y estenosis son las más comunes y graves. A pesar de que su incidencia ha disminuido gracias a la mayor experiencia de los cirujanos, a la estandarización de las técnicas quirúrgicas [22] y a que es baja la mortalidad, el riesgo de pérdida del injerto se aproxima a 1-3 %. Pueden acaecer en la propia anastomosis o no, en los primeros 2-4 meses después del trasplante o tardíamente, al cabo de varios meses e incluso años.

Al igual que en las EBVB poscolecistectomía, la inserción endoscópica de prótesis plásticas, preferiblemente múltiples [4,5,11,13], consigue una tasa de éxitos a largo plazo del 42-90 %, con pocas complicaciones y bajo número de recurrencias. En las estenosis tardías, los resultados son dispares. La respuesta al tratamiento percutáneo es similar (40-85 %). La HH, de elevada prevalencia en Argentina, nos enfrentó a pacientes operados con accesos abdominales amplios y con antecedentes de operaciones complejas [15]. Conocer el mapa biliar a través de la CRNM nos orientó para decidir el tratamiento percutáneo o endoscópico o ambos.

Es importante resaltar, en esta patología altamente generadora de fibrosis cicatrizal, la morbilidad y la dificultad que provoca reoperar la vía biliar distorsionada y sumergida en estos casos. Los cinco pacientes tratados evolucionaron satisfactoriamente sin obstrucción recurrente. Los dos casos de estenosis en QC tipo I resecados también fueron exitosos.

Artículo original de Rev Argent Cirug 2017;109(4):172-175 http://dx.doi.org/10.25132/raac.v109.n3.1267.es

El Hospital agradece la colaboración editorial de la Asociación Argentina de Cirugía para este artículo.

Lea más con referencias y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218ENDOCIR**

Por Mateo Revuelta, IB.
Especialista de producto HCIS de Carestream México.

NOVEDADES EN SISTEMAS RIS, PACS Y SOLUCIONES HCIS

Conozca qué trae de nuevo la industria en sistemas de información para el cuidado de la salud, en almacenamiento de imágenes y comunicación radiológica.

EL HOSPITAL

DESDE CLÍNICAS U HOSPITALES pequeños hasta grandes sistemas de salud con conectividad en todo un país buscan en la actualidad nuevas mejoras en sus sistemas de información para el cuidado de la salud (HCIS, por su sigla en inglés), principalmente para sus departamentos de Radiología, que incidan en sus flujos de trabajo para disminuir los tiempos de atención del paciente así como en la entrega de sus resultados y en la calidad de la interpretación radiológica.

El área administrativa hospitalaria y el ambiente interno de Radiología deben contar hoy en día con herramientas y soluciones actualizadas para una mejor administración en el Departamento de Radiología y reportes con un acercamiento más certero a la enfermedad del paciente.

Las nuevas tecnologías en sistemas de información para radiología (RIS, por su sigla en inglés) permiten poder comparar estudios previos con los actuales de una manera más fácil o mediante herramientas como el reconocimiento de voz, el cual ayuda a terminar el reporte final más rápido, al igual que tecnologías analíticas en conjunto con aplicaciones externas.

Uno de los temas más nuevos es la entrega de resultados vía web. Existen en el mercado varias empresas que ya cuentan con una aplicación móvil para la visualización en teléfonos inteligentes o tabletas de los estudios radiológicos, o también a través de un visor *Zero Foot Print* el cual no descarga nada localmente en el dispositivo, y permite consultar imágenes y reporte radiológico.

El siguiente paso es que el paciente ya no regrese por sus estudios al hospital, sino que éstos se le envíen a través de correo electrónico y de manera remota pueda acceder digitalmente a su historial radiológico, compartiendo él mismo los estudios a su médico clínico o a algún familiar, por ejemplo.

Los nuevos avances de los equipos de toma de estudios traen nuevas herramientas de post-proceso de imágenes. Las más recientes son perfusión y difusión en Resonancia Magnética para estudios cerebrales, substracción digital para Angiografía, medición de fracción de eyección en Ecocardiografía en dos y cuatro cámaras, y la visualización de Electrocardiogramas de manera digital en las pantallas para los médicos radiólogos y para los clínicos, dentro o fuera del hospital.

Al tener más información de imagen se obtendrán también más datos para poder analizar aspectos demográficos y radiológicos. Una nueva tendencia es justamente obtener estadísticas por tipo de paciente, los estudios que ellos se realizan, la enfermedad encontrada, además de información demográfica como edad o género.

Compañías como Carestream presentan este año innovaciones en cuanto al análisis de información y de imagen. En la primera, ofrece la opción de búsqueda semántica por concepto o palabra clave, en la cual el sistema busca tomando como parámetro una base de datos de palabras comunes o sinónimos para "leer" de manera digital todos los reportes almacenados en el sistema, en el que indagará por concepto o palabra exacta para al final obtener diferentes gráficas. Éstas podrán personalizarse por usuario y recibir comparativos de edad, género o tipo de paciente (externos, internos o Urgencias). Así que por usuario del sistema, se podrán tener diferentes dashboards o posición de las gráficas que más se acomoden a cada usuario. (Figura 1)

© CARESTREAM

Figura 1. Innovaciones en análisis de imagen e información.

Dentro del Análisis de Imagen, esta empresa logró recientemente una alianza con Zebra, que utiliza inteligencia artificial para el reconocimiento rápido de ciertas enfermedades manejadas por su base de datos en los estudios radiológicos que se deseen investigar. Esta herramienta busca ayudar al médico radiólogo a analizar rápidamente todo el estudio y en caso de encontrar algo, mostrarlo de una manera fácil e intuitiva. Funciona con una integración entre el sistema para almacenamiento de imágenes y comunicación radiológica (PACS, por su sigla en inglés) Carestream y un servidor con la aplicación de Zebra desde donde el médico radiólogo puede acceder a un widget sobre la imagen desplegándose la información encontrada por la solución.

El sistema de ayuda a través de Zebra tiene los siguientes algoritmos: osteoporosis, hígado graso, enfisema pulmonar y calcio coronario. Además de estos, otros en los que se está trabajando son: compresión de fracturas, detección de lesiones malignas de mama, hallazgo de hemorragias cerebrales, riesgo de hipertensión pulmonar, probabilidad de aneurismas aórticas y detección de nódulos pulmonares en tomografías de tórax.

El sistema está diseñado a través de inteligencia artificial que cuenta con miles de casos con las patologías antes señaladas y mediante la cual éste "aprende" a reconocer la enfermedad o a dar cierta probabilidad de que exista.

Los beneficios que se buscan obtener con esta nueva integración son aumentar la productividad y calidad de los reportes radiológicos apoyados en un motor avanzado que usa inteligencia artificial para el reconocimiento de enfermedades, así como mejorar la atención del paciente al lograr detectar riesgos de manera oportuna y antes que la patología pueda desarrollarse más o empeorar. (Figura 2)

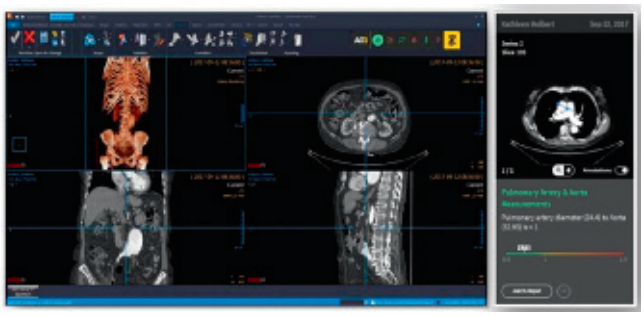

© CARESTREAM

Figura 2. Integración del sistema PACS Carestream y la aplicación Zebra que incluye algoritmos para análisis de osteoporosis o enfisema pulmonar.

Otro tema que está en boga y fue asunto de discusión de la pasada reunión científica de la Sociedad Radiológica de Norte América (RSNA, por su sigla en inglés) es la administración de dosis radiológica. Es conocido que hay veces en que se mandan a realizar estudios radiológicos a los pacientes sin considerar si tienen análisis recientes, por lo que no valdría la pena llevar a cabo nuevos. El paciente se ve perjudicado cuando, si recibe mucha radiación por los estudios hechos, existe una pequeña probabilidad de que a futuro pueda desarrollar alguna enfermedad como leucemia o algún tipo de cáncer.

Esta información es de suma importancia para el personal médico de los hospitales cuando necesitan conocer el historial de estudios de radiación ionizante previos que tiene el paciente, y valorar si es necesario solicitarle otro nuevo análisis o si con los previos es suficiente para conocer algo sobre el caso.

Esta aplicación es una integración entre el sistema PACS, de Carestream, y la aplicación Radimetrics, de Bayer.

La aplicación Radimetrics funciona al recibir la información de dosis de los equipos de imagen con radiación ionizante (placas de Rayos X, Tomografía, Arco en C, Fluoroscopia o Hemodinamia) donde se puede tener dos tipos de estadísticas: 1) el historial de dosis de un paciente en particular que incluye todos sus estudios previos por zona anatómica mostrando los niveles de radiación, 2) por tipo de estudio y fecha, que muestra el tipo de análisis con el mayor registro de radiación en un periodo de tiempo. (Figura 3)

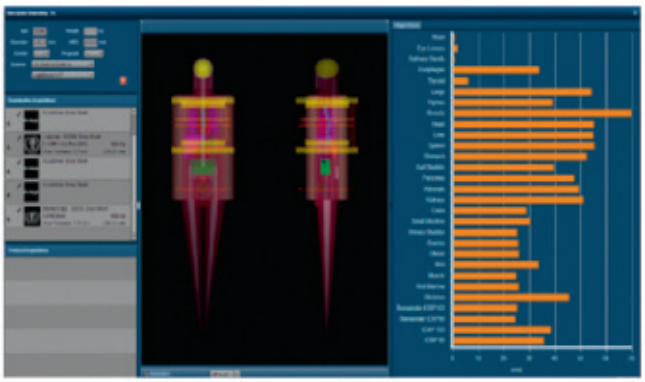

© BAYER HEALTHCARE

Figura 3. La aplicación Radimetrics, de Bayer, funciona al recibir la información de dosis de los equipos de imagen con radiación ionizante donde se puede tener diferentes tipos de estadísticas.

Los beneficios que trae esta herramienta para la institución son que permite una mejora continua en los procesos internos de toma de decisiones para estudios en el departamento de Radiología, el monitoreo de múltiples equipos dentro de la entidad, así como un análisis flexible para el usuario final.

Con toda esta nueva información, es primordial el almacenamiento de los estudios de una manera flexible y dinámica con el uso de las nuevas plataformas VNA (Vendor Neutral Archive), útiles para que en un mismo medio de almacenamiento convivan tanto imágenes radiológicas DICOM (Digital Image and Communication in Medicine) y archivos NO DICOM como podrían ser videos, fotografías o documentos en formato Word o PDFs.

Este nuevo tipo de tecnología, que ya tiene tiempo en el mercado, permite la comunicación de diferentes departamentos del hospital hacia un mismo centro de almacenamiento en donde se pueden guardar, no solo estudios radiológicos de los pacientes, sino cualquier tipo de imagen clínica relevante para el historial o seguimiento de enfermedades degenerativas. Esta opción puede ser con servidores de almacenamiento locales o a través de nubes privadas o públicas con conexión a internet para obtener los beneficios de Recuperación de Desastres (RDP, por su sigla en inglés) o tener siempre Alta Disponibilidad (HA, por su sigla en inglés) en la consulta y envío de información para que el sistema siempre esté en línea.

Las nuevas tendencias en el mercado marcarán una pauta tanto en cómo sacar provecho de toda la información de los pacientes, estudios radiológicos, imágenes clínicas o información demográfica, así como la administración de grandes volúmenes de información, y el compartir de manera ágil y segura los estudios hacia pacientes y médicos clínicos.

El Hospital agradece la colaboración editorial de Carestream México para este artículo.

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218PACSRIS**

COMPARATIVA EN ELECTROCARDIÓGRAFOS (PARTE 1)

STOKERBIT © FOTOLIA

Alcance de esta comparación de productos y propósito

Esta comparación de productos cubre electrocardiógrafos interpretativos, multicanal y de canal único que registran, imprimen y/o muestran el electrocardiograma (ECG) de uno o más electrodos simultáneamente y electrocardiógrafos que realizan análisis de datos *in situ* y transmiten señales de ECG a una base de datos centralizada a través de un módem. Ambas unidades alimentadas por batería y por línea están incluidas.

También se incluyen unidades que interpretan automáticamente la señal de ECG, registran la forma de onda del ECG e imprimen o envían un análisis completo como una característica seleccionable u opcional. Se excluyen las unidades que solo transmiten y reciben señales de ECG y no imprimen ni interpretan directamente los resultados.

Los electrocardiógrafos detectan las señales eléctricas asociadas con la actividad cardíaca y producen un ECG, un registro gráfico de la tensión en función del tiempo. Se utilizan para diagnosticar y ayudar a tratar algunos tipos de enfermedades cardíacas y arritmias. Los electrocardiógrafos difieren de los monitores de ECG, que proporcionan una visualización continua en tiempo real de la forma de onda del ECG y otras mediciones fisiológicas en una pantalla y advierten de ritmos potencialmente precursores o potencialmente mortales.

Los electrocardiógrafos se utilizan para diagnosticar anomalías cardíacas, determinar la respuesta del paciente a la terapia farmacológica y revelar tendencias o cambios en la función cardíaca. Los electrocardiógrafos multicanal registran y muestran señales de dos o más derivaciones simultáneamente y se utilizan con frecuencia en lugar de unidades de un solo canal, que pueden mostrar un trazado de solo un cable a la vez.

Algunos electrocardiógrafos pueden realizar mediciones e interpretaciones automáticas del ECG como una característica seleccionable u opcional; otras unidades se pueden modificar para incluir estos programas. Los electrocardiógrafos interpretativos detectan las señales eléctricas asociadas con la actividad cardíaca, comparan estas señales con un algoritmo interno e imprimen el ECG del paciente junto con una interpretación computarizada que, a menudo va acompañada de mediciones de los componentes de la forma de onda.

Las mediciones y la interpretación se basan en análisis similares a los realizados por el cardiólogo. Debido a que la interpretación computarizada puede ser inexacta, esta característica debe verse como una herramienta que puede ayudar a interpretar el ECG, no como un reemplazo para el análisis cuidadoso de un médico.

Los siguientes términos de dispositivos y códigos de productos enumerados en el Sistema universal de nomenclatura de dispositivos médicos de ECRI Institute (UMDNS) están cubiertos:

- Electrocardiógrafos, multicanal [11-411]
- Electrocardiógrafos, multicanal, interpretativo [16-231]
- Electrocardiógrafos, multicanal, interpretativo, promedio de señal [18-330]
- Electrocardiógrafos, multicanal, no interpretativo [18-329]
- Electrocardiógrafos, multicanal, no interpretativo, promedio de señal [17-687]
- Electrocardiógrafos de un canal [11-413]

Estos dispositivos también se llaman: electrocardiógrafos automáticos, electrocardiógrafos asistidos por computadora, máquinas EKG, máquinas de ECG interpretativas, electrocardiógrafos interpretativos.

Principios de operación

Los electrocardiógrafos registran pequeños voltajes de aproximadamente un milivolol (mV) que aparecen en la piel como resultado de la actividad cardíaca. Las diferencias de voltaje entre los electrodos se miden; estas diferencias corresponden directamente a la actividad eléctrica del corazón.

Las 12 derivaciones de ECG estándar se derivan de varias señales obtenidas a través de nueve electrodos colocados en la superficie de la piel: uno en cada una de las tres extremidades y seis en el tórax. Un electrodo adicional, que típicamente se coloca en la pierna derecha, se usa como referencia para reducir la interferencia eléctrica externa. Aunque algunos proveedores ofrecen sistemas de 16 derivaciones, los sistemas de 12 derivaciones tienden a ser la configuración preferida.

El sistema estándar de 12 derivaciones incluye tres tipos diferentes de cables: bipolar, aumentado o unipolar y precordial. Los cables bipolares miden la señal de ECG entre dos electrodos específicos. Las tres derivaciones bipolares estándar son la derivación I (que representa la diferencia entre los potenciales eléctricos medidos en el electrodo del brazo derecho y el electrodo del brazo izquierdo), la derivación II (entre el electrodo del brazo derecho y el electrodo izquierdo) y la derivación III (entre el electrodo del brazo izquierdo y el electrodo de la pierna izquierda). Cada una de

estas tres derivaciones forma un lado de una configuración conocida como el triángulo de Einthoven. Las ondas de derivación aumentadas o unipolares se obtienen midiendo el voltaje entre un electrodo de rama y el promedio de los otros dos. Los cables aumentados requieren tres electrodos y se designan según la extremidad: brazo derecho (aVR), brazo izquierdo (aVL) y pierna izquierda (aVF). Los cables precordiales miden el voltaje entre un electrodo de cofre (designado V1 a V6) y el promedio de todos los voltajes del electrodo de la extremidad.

Cada uno de los 12 cables estándar presenta una perspectiva diferente de la actividad eléctrica del corazón; produciendo formas de onda de ECG en las cuales las ondas P, el complejo QRS y las ondas T varían en amplitud y polaridad. Muchos problemas cardíacos se pueden caracterizar por variaciones particulares en el tamaño, forma, duración y polaridad de estas ondas; un cambio en la longitud o amplitud de un segmento entre ondas (por ejemplo, segmento ST); la aparición de olas adicionales; y/o variaciones en el ritmo. Las grabaciones también pueden proporcionar al cardiólogo información sobre el tamaño, la forma y la orientación del corazón dentro del tórax.

Otras configuraciones de plomo incluyen las del sistema Frank y las de Cabrera. La configuración de Frank mide los voltajes de los electrodos aplicados a siete ubicaciones: la frente o el cuello, la columna central, el medio ciego, las líneas axilares izquierdas y derechas, una posición intermedia entre el medio y los electrodos axiales axilares izquierdos y la pierna izquierda. Esta configuración se puede usar para producir el vectorcardiograma, una representación tridimensional del ECG. La configuración de Cabrera usa las mismas ubicaciones de electrodos en las extremidades que el sistema estándar, pero deriva solo los seis cables del plano frontal y los muestra en un orden diferente (aVL, I, aVR, II, aVF y III). Aunque no es tan comúnmente utilizado, un cable de esófago (un electrodo insertado en el esófago) puede detectar señales de la parte posterior del corazón, un área difícil de monitorear con la colocación convencional de los cables. Los sistemas que usan cables de 15 o 16 pueden colocar electrodos en la parte posterior y derecha del paciente, que también proporcionan una vista posterior.

Los dispositivos de ECG de diagnóstico generalmente son sistemas independientes y autónomos. Sin embargo, otros modelos están basados en PC y, como su nombre lo indica, requieren una PC para operar. Al igual que los dispositivos autónomos, los sistemas basados en PC se pueden colocar en carros (para las pruebas de cabecera) o se pueden ubicar en una computadora de escritorio o mostrador (especialmente en el consultorio de un médico). Independientemente de la configuración (por ejemplo, carrito de compras, computadora de escritorio o unidades basadas en PC), todos pueden utilizarse para la configuración de pacientes hospitalizados y ambulatorios para obtener lecturas de ECG de 12 derivaciones con calidad de diagnóstico.

Espere la segunda parte de este artículo en la próxima edición.

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218ECRIECG1**

Elija los dispositivos médicos correctos

El sistema de comparación de productos de atención médica (HPCS) del ECRI Institute permite que le resulte sencillo encontrar los dispositivos médicos que necesita, en segundos.

Cámbiese al HPCS para:

- Comparar miles de productos médicos con gráficos fáciles de lado a lado
- Obtener recomendaciones exclusivas del ECRI Institute para requisitos mínimos de rendimiento
- Comprender para qué sirve cada dispositivo y cómo se usa
- Evitar comprar productos obsoletos o descontinuados

¿Necesita ayuda con su inversión en tecnología?

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

MS39 50 years | ECRI Institute
The Discipline of Science. The Integrity of Independence.

Novedoso sistema de integración para la sala de cirugía

El **OpenOR**, de **Merivaara**, es un sistema de integración para el quirófano, de alta capacidad y fácil de usar, con una estructura modular expandible, que permite el control centralizado de los dispositivos de cualquier proveedor, incluyendo mesas de cirugía, cámaras de video y endoscópicas, dispositivos de audio e iluminación quirúrgica y general.

Sitio web: www.merivaara.com

Software de procesamiento avanzado de imágenes

Konica Minolta presentó un nuevo software de procesamiento avanzado de la imagen denominado **REALISM**, que proporciona imágenes de alta definición con un amplio nivel de claridad y detalle. Procesa los datos de las imágenes de huesos y tejidos blandos en forma independiente, y mejora de forma automática la visibilidad de los tejidos blandos y las estructuras óseas superpuestas para revelar los detalles sutiles.

Sitio web: www.konicaminolta.com

Incubadora con óptima termorregulación y fácil acceso al bebé

La nueva incubadora **Babyleo TN500**, de **Dräger,** que combina tres fuentes de calor, facilita el flujo de trabajo y proporciona una óptima termorregulación que protege a los recién nacidos durante el cuidado cerrado, abierto y en la transición. La sincronización entre el calentador convectivo, el calentador radiante dual y el colchón calefaccionado mantiene la temperatura estable.

Sitio web: www.draeger.com

Resonador de 3.0T con tecnología de bobina de gradiente

El sistema de resonancia magnética de 3 teslas **SIGNA Premier,** de **GE** Healthcare, presentado en RSNA 2017, brinda una nueva tecnología de bobinas de gradientes vinculada directamente a una analítica basada en la nube. Gracias a la tecnología AIR, la bobina tiene un diseño simplificado, liviano y flexible que se adapta al cuerpo de cada individuo.

Sitio web: www.gehealthcare.com

Ventilador neonatal versátil

El ventilador **HAMILTON-C1 neo**, de **Hamilton Medical**, combina los modos invasivos y la ventilación no invasiva sincronizada con opciones adicionales de presión positiva continua en la vía aérea nasal de flujo a demanda y oxigenoterapia de alto flujo. Su diseño compacto y liviano es ideal para el uso en la sala de partos, en la UCIN y en Urgencias, así como para el transporte intrahospitalario.

Sitio web: www.hamilton-medical.com

Cama hospitalaria que reduce las lesiones por presión

La cama hospitalaria **Centrella Smart+**, de **Hill-Rom**, es una solución integral que simplifica el trabajo de los cuidadores y ofrece a los pacientes mayor seguridad, comodidad y una mejor comunicación, previene las caídas y reduce las lesiones por presión. Las superficies terapéuticas ayudan a manejar la presión, el cizallamiento y la humedad, proporcionando una óptima prevención y cicatrización de las heridas.

Sitio web: www.centrellabed.com

Nuevos UPS trifásicos modulares de cuatro hilos

Tripp Lite presentó los sistemas UPS trifásicos de cuatro hilos de la serie **SmartOnline SV,** que constituyen una solución para la protección ininterrumpida y segura del suministro de energía, con un alto rendimiento en línea. Los sistemas se pueden expandir con el centro de datos de la institución hospitalaria.

Sitio web: www.tripplite.com

Aplicación para gestión de datos móviles de analizador de hemoglobina

El **POC Connect,** de **EKF Diagnostics**, es una nueva solución de conectividad para la gestión de los datos móviles del analizador de hemoglobina DiaSpect. La aplicación Android sencilla permite sincronizar directamente los resultados obtenidos por el dispositivo DiaSpect con un teléfono inteligente a través de Bluetooth, facilitando así el almacenamiento y la transmisión de los mismos en los sitios con condiciones ambientales difíciles.

Sitio web: www.ekfdiagnostics.com

Tomógrafo computarizado de doble fuente

Siemens Healthineers dio a conocer en RSNA 2017 el sistema de tomografía computarizada (TC) de doble fuente **SOMATOM Force,** que adquiere imágenes en 4D con dosis ultra-bajas y menor cantidad de medio de contraste, protegiendo los riñones, y permite obtener imágenes funcionales que incluyen perfusión corporal y angiografías TC dinámicas de rango ultra-largo.

Sitio web: www.healthcare.siemens.com

Ultrasonido con transductores de cristal único

El **DC-80**, de **Mindray**, es un sistema de ultrasonido diagnóstico estrenado en RSNA 2017, y que sirve para un amplio rango de aplicaciones controladas en un monitor con brazo de doble ala de 21,5" y una pantalla táctil inclinable multigestual de 12,1". El ecógrafo está basado en transductores con tecnología de cristal único 3T (capas de coincidencia triple, diseño de corte total y control térmico) que ofrecen mayor penetración y alta resolución.

Sitio web: www.mindray.com

Contacte a estos proveedores a través de www.elhospital.com

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

ECR 2018

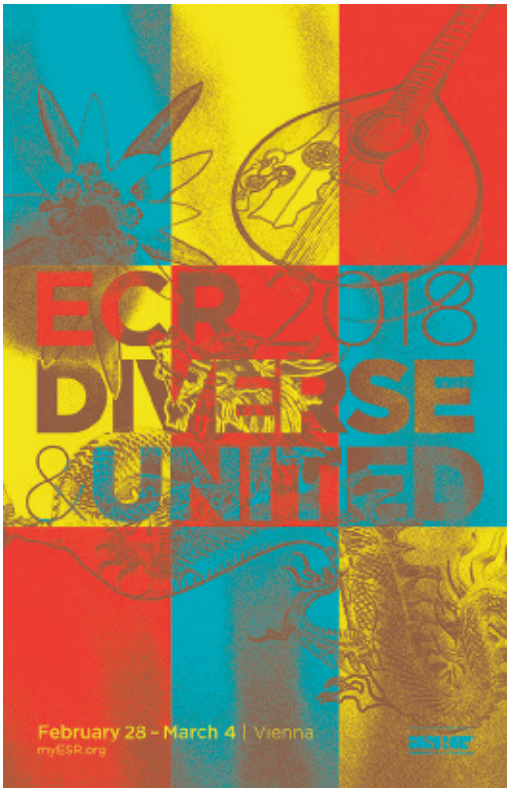
Europa marca las tendencias radiológicas

El Congreso Europeo de Radiología (ECR, por su sigla en inglés), que se realiza del 28 de febrero al 4 de marzo de 2018 en Viena, Austria, bajo el lema 'Diverse & United', busca diversificar la especialidad, y promover la ciencia y la innovación.

Como parte de las novedades para la reunión de este año, la Sociedad Europea de Radiología presentará el programa de radiología intervencionista, con el objetivo de introducir a los jóvenes radiólogos a esta subespecialidad y proporcionar un mejor conocimiento de la misma. Otras serán las sesiones de 'New Horizon', que se centran en el aprendizaje automático, la inmunoterapia y la radiometría, junto a debates sobre protección radiológica y biobancos de imágenes.

"Los temas candentes actuales en radiología son los grandes datos, desafíos y riesgos cuando se trata de cantidades y variedades de datos cada vez mayores, inteligencia artificial y radiomics. Las innovaciones suponen un avance, un ejemplo de la radiología es la imagen híbrida, que será otro enfoque en ECR 2018", señaló el profesor Bernd Hamm de Charité, presidente de la entidad.

Otro formato en el ECR 2018 que gana importancia y presenta los últimos resultados científicos en radiología son los espacios de 'Ensayos clínicos en Radiología', una plataforma para exponer los estudios prospectivos más recientes y los resultados de ensayos multicéntricos.



ESR

SPR

SPR

JPR 2018

Jornada Paulista de Radiología, hacia una mejor educación

La 48ª Jornada Paulista de Radiología (JPR 2018) tendrá lugar del 3 al 6 de mayo de 2018, en São Paulo, Brasil, presentando una vez más un programa científico organizado en asociación con la Sociedad Radiológica de América del Norte (RSNA, por su sigla en inglés), que trae como eslogan principal 'Transformando la educación en la Radiología'.

La Enfermería en la Radiología será uno de los temas centrales de la JPR 2018 con cuestiones enfocadas hacia las competencias del enfermero en el Centro Diagnóstico, estrategias de enseñanza y aprendizaje en diagnóstico por imagen y gestión de procesos.

Por otro lado, el curso de Mama 2018 busca integrar la práctica radiológica a las necesidades clínicas y a los avances terapéuticos. Para los coordinadores es importante que el radiólogo entienda su papel en la evaluación multidisciplinaria de las mujeres con enfermedades mamarias para que pueda contribuir de manera más efectiva e integrarse en un papel más relevante en ese proceso.

Aparte de lo nuevo en ultrasonido general y neuroradiología, otros aspectos importantes a tratar durante la JPR de este año serán el uso de la inteligencia artificial tanto para la enseñanza como para la investigación, y la imagen molecular, una área innovadora y prometedora del diagnóstico por imagen.

En su última edición, en mayo de 2017, la JPR reunió a más de 17 mil personas entre ellas congresistas, profesores, coordinadores, invitados, expositores, visitantes, equipo de recepción y personal en general, según datos de la SPR.

EVENTOS EN AMÉRICA LATINA

Congreso Anual de Cardiología Internacional
Febrero 21 al 24 - Guadalajara, México
Tel: + 33 (1) 3070 3056
Web: www.cadeci.org.mx

XXVII Congreso Colombiano de Cardiología y Cirugía Cardiovascular
Marzo 1 al 3 - Barranquilla, Colombia
Tel: + 57 (1) 5230012
Web: www.congreso.scc.org.co

II Congreso Mejorando la Experiencia del Paciente
Marzo 7 al 8 - Ciudad de México, México
Tel: + 56 (2) 2290 9489
Web: www.foroclustersalud.com

IX Simposio Internacional de Calidad y Seguridad del Paciente
Abril 11 al 13 - Cali, Colombia
Tel: + 57 (2) 6821000
Web: www.seguridaddelpaciente.com

XLII Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Urología
Abril 17 al 21 - Guadalajara, México
Tel: + 52 (55) 9000 20 92
Web: www.cmu.org.mx

X Congreso de actualización en Pediatría
Abril 19 al 20 - Cali, Colombia
Tel: + 57 (2) 3319090
Web: www.valledellili.org/10congresodeactualizacionpediatria

Jornada Paulista de Radiología 2018
Mayo 3 al 6 - Sao Paulo, Brasil
Tel: + 55 (11) 5053-6363
Web: www.jpr2018.org.br

Hospitalar 2018
Mayo 22 al 25 - Sao Paulo, Brasil
Tel: + 55 (11) 4878 5990
Web: www.hospitalar.com

EVENTOS FUERA DE AMÉRICA LATINA

Congreso Europeo de Radiología 2018
Febrero 28 a Marzo 4 - Viena, Austria
Tel: + 43 (1) 533 40 64-0
Web: www.myesr.org

Cuidado Cardiovascular Agudo 2018
Marzo 3 al 5 - Milán, Italia
Tel: + 33 (4) 89 87 76 12
Web: www.escardio.org

XV Conferencia Internacional de Ventilación Mecánica Doméstica y VI Congreso de la ERCA
Marzo 15 al 17 - Lyon, Francia
Tel: + 33 (4) 78 39 08 43
Web: www.jivd-france.com

KIMES 2018
Marzo 15 al 18 - Seúl, Corea
Tel: + 82 (2) 551-0102
Web: www.kimes.kr

Medical Fair India
Marzo 16 al 18 - Bombay, India
Tel: + 91 (11) 4855 0061
Web: www.medicalfair-india.com

XXXVIII Simposio Internacional sobre Cuidados Intensivos y Medicina de Emergencia
Marzo 20 al 23 - Bruselas, Bélgica
Tel: + 32 (0) 2) 555 3631
Web: www.intensive.org

Reunión Anual de la Sociedad Americana de Radiología Roentgen ARRS 2018
Abril 22 al 27 - Washington, Estados Unidos
Tel: + 1 (703) 729-3353
Web: www.arrs.org

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	PÁG.	CATÁLOGO
Advanced Telemedicine Solutions Corp.	15	
Barco Colombia SAS	9	
ECRI Institute	21	
IMMEX-LS	25	
Konica Minolta Healthcare Americas,Inc.	28	
Mindray Medical Colombia S.A.S.	5	
SonoScape Medical Corp.	2	
ULINE	17	
Vinno Technology (Suzhou)., Ltd	27	

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

Síganos en:

El Hospital | @elhospital | Revista El Hospital

REPRESENTANTES DE VENTAS DE PUBLICIDAD
SALES REPRESENTATIVES

EL HOSPITAL - HEADQUARTERS
B2BPortales, Inc

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

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

Luis Manuel Ochoa - Sales Director
Tel: +1 (305) 448-6875 Ext. 47319
E-mail: luis.ochoa@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 Executive of Media
and Sales Manager of Events
Tel: +52 1 442 126 9709
E-mail: miguel.jara@carvajal.com

Carmen Bonilla - Sales North Zone
Tel: +52 (81) 149 - 27353
Celular: +52 (81) 13781703
E-mail: cbonilla.estrada@gmail.com

EUROPE

ITALY, FRANCE, SPAIN AND PORTUGAL
Eric Jund
Tel: +33 (0) 493-58-7743
E-mail: ericd.jund@gmail.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

TAIWAN
Amber Chang - Ringier Trade Publishing Ltd.
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

VINNO
VISION IN INNOVATION

¿SE PARECE A LA MAMÁ O AL PAPÁ?

La primera vista del bebé con la tecnología 4D HQ de VINNO

La tecnología 4D HQ toma la dirección de la fuente de luz seleccionable por el usuario para crear sombras graduales que presentan una percepción realista de la profundidad.

La madre gestante puede ver a sus bebés en el útero en una forma más clara y realista.

El asombroso desempeño de VINNO se combina con un estilo único, ganador del prestigioso premio italiano de diseño A'Design.

Conozca más sobre nuestra compañía en:

www.vinno.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.

Visitanos: Hall B | Stand #26

SPR JPR 2018 RSNA

KONICA MINOLTA

Better decisions, sooner.

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

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 - Linea de Servicio: 01 8000 129 683
www.orthoclinical.com

UNIDADES MÉDICAS

LM Instruments

Anestesia

Ofrecemos una completa solución para el tratamiento de la hipotermia, gestión de la vía aérea y terapia del dolor

Cirugía y Reprocesamiento

Contamos con dispositivos y equipos para uso en quirófanos, así como una solución efectiva para su adecuado reprocesamiento.

Ventilación y Terapia

Brindamos una completa solución para el soporte ventilatorio en unidades de cuidado intensivo y su continuidad en casa

Monitoreo y Accesos Vasculares

Apoyamos en la toma de decisiones clínicas por medio de tecnologías innovadoras.

Servicio Técnico

Garantizamos reparaciones con calidad y efectividad que prolongan la vida útil y el desempeño de sus equipos, reduciendo el costo del mantenimiento a largo plazo.

Endoscopia

Proveemos herramientas para diagnósticos más asertivos, que permitan dar tratamiento oportuno a alteraciones digestivas

LM Instruments S.A.

Carrera 68 D # 25 B - 86, Of. 518
Bogotá, Colombia
Tel: (571) 427 2000
www.lminstruments.com.co

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

NTC 6001:2008
BUREAU VERITAS Certification
CO240019

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

ACTUALIZACIÓN EN ANTICOAGULACIÓN EN FIBRILACIÓN AURICULAR

Por Robinson Sánchez García, MD.
Líder de la Clínica de Anticoagulación de la Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV).

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

BLUEBAY2014 © FOTOLIA

LA FIBRILACIÓN AURICULAR (FA) es la arritmia cardiaca que se presenta con mayor frecuencia en la práctica clínica, y el hecho de padecerla puede generar un sinfín de dudas y cuestiones: ¿Qué es? ¿Cómo la detecto? ¿Necesitaré tratamiento? ¿Qué riesgos tengo al estar anticoagulado?

Al igual que la insuficiencia cardiaca congestiva, la diabetes mellitus y el síndrome metabólico, la FA se considera una de las epidemias cardiovasculares crecientes del siglo XXI, su prevalencia estimada es del 0,4 -1 % en la población general, pero aumenta con la edad hasta un 8-10 % en las personas de 80 años o más, incrementándose a más de 1,5 % entre mujeres y al 2 % entre hombres.

Esta arritmia se caracteriza por la presencia de un ritmo cardiaco rápido, caótico e irregular. La actividad eléctrica de la aurícula se desorganiza generando múltiples ondas que, a su vez, colisionan unas con otras; como consecuencia, la aurícula pierde la capacidad de contraerse de manera uniforme, motivo por el cual a los ventrículos llegan ondas de activación de manera irregular, logrando que la contracción ventricular también sea irregular, todo esto trasmitido al pulso cardiaco. Este pulso, en la mayoría de los casos puede ser rápido, aunque también puede ser lento o mantenerse en el límite normal.

Su diagnóstico clínico requiere la presencia de mínimo 30 segundos de ritmo completamente irregular sin la representación de la onda P, que es la despolarización auricular en un electrocardiograma (EKG).

La FA está asociada a un incremento en la mortalidad, a una mayor incidencia de insuficiencia cardiaca congestiva, a un aumento del número de hospitalizaciones y a un riesgo muy elevado de formación de trombos intracavitarios que pueden ser embolígenos, desencadenando principalmente eventos cerebrovasculares isquémicos que, dependiendo de su extensión y gravedad, pueden afectar la calidad de vida tanto de los pacientes como de los cuidadores. Por este motivo, se debe detectar y clasificar a los pacientes con FA para determinar si requieren inicio de terapia anticoagulante versus el riesgo de sangrado y complicaciones hemorrágicas.

Actualmente un *screening* temprano para la detección de FA no está aún recomendando en la población general, aunque sí se debe indagar en toda comunidad con algún factor de riesgo.

Robinson Sánchez García, MD

Fibrilación Auricular y riesgo de Evento Cerebrovascular Isquémico (ECV - Stroke), Accidente Isquémico Transitorio (AIT) o Embolismo Sistémico (ES)

Es bien conocido que el principal factor de riesgo para el desarrollo de ECV cardioembólico es la presencia de FA, motivo por el cual en todo paciente con presencia de ECV, ES o AIT debe indagarse de forma exhaustiva la presencia o no de FA. Aunque la posibilidad de ECV no es homogénea en todos los pacientes con FA, sí depende de la presencia o ausencia de otros factores de riesgo para el desarrollo de ECV.

Los pacientes con FA deben ser manejados por un equipo multidisciplinario, incluyendo especialistas de los departamentos de Neurología, Electrofisiología, y Rehabilitación, así como especialistas de la clínica de anticoagulación, liderado siempre por un cardiólogo clínico experto en terapia de anticoagulación. La FA puede ser sintomática (sensación de palpitaciones irregulares), pero también puede ser asintomática o clínicamente silente en cerca de una relación de diez asintomáticas por una sintomática en los diferentes grupos de pacientes.

En general, la detección temprana de FA cuando es asintomática es descubierta o diagnosticada en muchos casos de forma incidental ya sea en un examen físico de rutina, durante la toma de presión arterial, en un EKG para una valoración prequirúrgica o en una visita a Cardiología. En estos pacientes con FA de novo, como previamente se explicó, se puede prevenir un evento isquémico cerebral o un embolismo sistémico, si cumple criterios para anticoagulación.

Como la gran mayoría de pacientes con presencia de FA son asintomáticos, y el riesgo de no detectarla y, asimismo de no dar tratamiento anticoagulante si así lo requiriera, la consecuencia es la formación de trombos que pueden desprenderse y desarrollar ECV o embolismos sistémicos. Por este motivo es muy importante la realización de un *screening* en busca de FA al momento de ser detectada cualquier tipo de arritmia cardiaca.

Los siguientes son los métodos que existen en la actualidad para la detección de FA:

• ***Toma del pulso***. Es el método más simple de *screening* de una arritmia, pero su sensibilidad y especificidad dependen de la experiencia de la persona que busca y palpa el pulso, es decir, es operador dependiente.

• ***Monitoreo ambulatorio de presión arterial***. Gracias a la mayor acogida de las personas en la adquisición de los esfigmomanómetros caseros, aquellos de última tecnología incorporan un sistema que detecta el pulso y emiten alarmas cuando éste es irregular, con hasta una sensibilidad entre el 93 % y 100 %, y una especificidad entre el 86 % y 92 %. Una sospecha de una arritmia cardiaca detectada en un esfigmomanómetro casero requiere su confirmación con EKG y/o Test de Holter.

• ***Electrocardiograma (EKG)***. Monitoreo no invasivo tradicional, fácil y de muy bajo costo, que puede no detectar aquellos episodios de FA paroxística.

• ***Dispositivos de ECG manuales de una sola derivación***. Actualmente existen en el mercado una serie de dispositivos no invasivos para un registro simplificado de EKG de una sola derivación. Estos han sido validados y utilizados en varios estudios en los cuales se puede realizar un EKG sostenido, que se puede almacenar o transmitir a una base de datos. Se logran detectar arritmias hasta en el 1,5 % de la población estudiada, la cual varía según la edad y presencia de comorbilidades. En un gran estudio prospectivo donde se estudiaron 7 mil personas mayores de 75 años de edad sin FA conocida, hasta el 3,1 % de los pacientes tenía una FA silente paroxística, previamente desconocida y detectada por grabaciones intermitentes, realizadas dos veces al día durante un período de dos semanas.

• ***Parches, cinturones y relojes de monitorización ambulatoria***. Los parches de monitoreo de ritmo cardíaco son dispositivos no invasivos y permeables que pueden ser usados de forma continua hasta por 14 días. Han sido probados en pacientes, encontrando ser más sensibles que el Test de Holter de 24 horas, con respecto a la detección de episodios de FA.

Los cinturones alrededor del tórax son dispositivos para monitorización prolongada, observando mejor cumplimiento de los pacientes en comparación con los convencionales electrodos adhesivos de contacto con la piel. Nuevas tecnologías también se han integrado en relojes, ya sea con un sensor o trabajando a través de foto-pletismografía, que irradia luz emitiendo el diodo y se enciende cientos de veces por segundo para detectar el flujo sanguíneo a través de la muñeca o usando electrodos integrados en la banda. Estudios que se encuentran en curso revelarán la sensibilidad y especificidad de estas nuevas herramientas.

• ***Teléfonos inteligentes***. El monitoreo ambulatorio basado en el teléfono inteligente introduce la capacidad de monitoreo activado por el paciente sin la necesidad de dispositivos portátiles y por períodos indefinidos. Inicialmente, para el monitoreo del ritmo cardíaco, algunos sensores asociados a diferentes tecnologías son implantadas en el case o protector del teléfono que al presionarlo con la yema de los dedos registra un trazado de EKG que puede ser interpretado por el paciente o transmitido a su médico. Lo más novedoso es el análisis del ritmo cardíaco a partir de formas de onda de pulso registradas desde el dedo con posición a la cámara del teléfono inteligente a través de un análisis oscilométrico que funciona sin necesidad de cualquier hardware adicional especial. La exactitud diagnóstica del teléfono inteligente de la detección de FA fue equivalente a ECG de 12 derivaciones en algunos estudios.

HOOYAH808 © FOTOLIA

La detección temprana de Fibrilación Auricular (FA) cuando es asintomática es descubierta o diagnosticada en muchos casos de forma incidental en un EKG.

En aquellas personas de las cuales se tiene una muy alta sospecha en quienes los *screening* mencionados anteriormente no evidencian episodios de FA, pero han presentado embolismos cerebrales y sistémicos (ECV criptogénico), se debe extender la búsqueda con monitores de eventos implantables; y en los pacientes que ya tienen dispositivos como marcapasos o desfibriladores, a través de la telemetría periódica realizada por los servicios de electrofisiología, se deben buscar tanto episodios de FA como de taquicardia sinusal sostenida.

Todos estos avances para la detección de la arritmia cardiaca más frecuente y la determinación temprana de FA, son primordiales para prevenir eventos isquémicos tanto cerebrales como sistémicos en aquellos pacientes que, como se comentó anteriormente, tienen indicación de anticoagulación.

La combinación de anticoagulantes orales y antiagregantes aumenta el riesgo de sangrado y debe evitarse en pacientes con FA que no tienen otra indicación para la inhibición plaquetaria. No se debe usar ácido acetilsalicílico para la prevención del ECV, con independencia del riesgo embólico del paciente. También se recomienda no asociar antitrombóticos cuando no existe indicación específica para la antiagregación.

Desde 2009 han surgido nuevas terapias anticoagulantes de vía oral conocidos como NOACs (Nuevos Anticoagulantes Orales), y recientemente llamados DOACs (Anticoagulantes Directos o Anticoagulantes no Vitamino K dependientes). Las nuevas terapias dentro de los cuales tenemos inhibidores directos de la trombina (Dabigatran Etexilato), e inhibidores del factor Xa (Rivaroxaban, Apixaban, Edoxaban), han demostrado disminuir los eventos isquémicos secundarios a FA No Valvular versus el tratamiento estándar con antagonista de vitamina K (Warfarina), al igual que tienen menos riesgo de hemorragias intracraneales, siendo más efectivos y más seguros que las terapias utilizadas antes del 2009.

En aquellos pacientes con riesgo de embolismo cerebral o sistémico con indicación de anticoagulación, y quienes por condiciones médicas estén inhabilitados para recibir anticoagulación por riesgo de sangrado que compromete la vida, existen terapias alternas de oclusión o ligadura de la auriculilla por vía percutánea o quirúrgica en los pacientes que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica cardiaca.

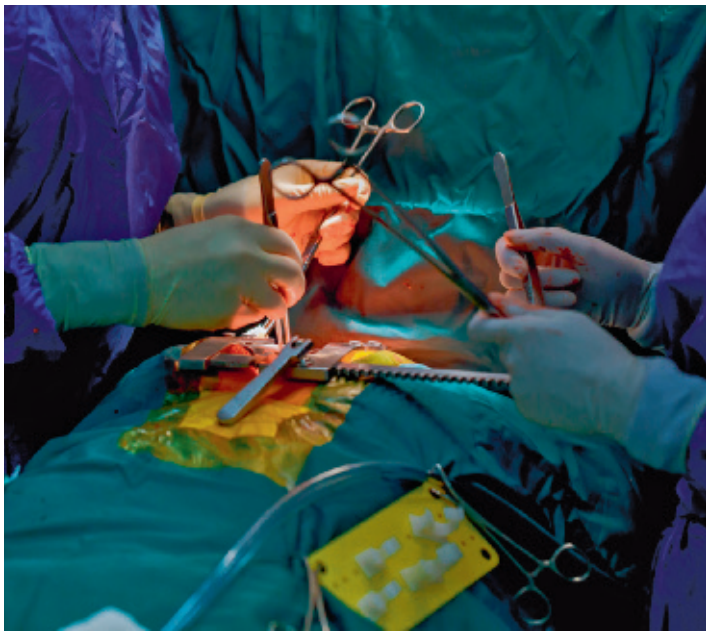
El Hospital agradece la colaboración editorial del autor y de la Fundación Cardiovascular de Colombia para este artículo.

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218COLFIB**

EL TRASPLANTE CARDÍACO EN COLOMBIA

Por Juan Esteban Gómez, MD. Presidente del Capítulo de Falla Cardíaca, Trasplante Cardíaco e Hipertensión Pulmonar de la Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Objetivos, historia, indicaciones y proceso actual para el trasplante de corazón en el país.



UNGVAR © FOTOLIA

LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES son la principal causa de muerte a nivel mundial, y en Colombia esto no es la excepción. Dentro de ellas se incluyen hipertensión arterial, enfermedad coronaria (infarto de miocardio), falla cardíaca y enfermedad cerebrovascular.

Los estadios finales o avanzados de estas y otras enfermedades cardiovasculares en muchas oportunidades se presentan como un daño severo, crónico e irreversible de la función del corazón, lo que se manifiesta como una falla del mismo, o falla cardíaca, caracterizada por disnea (asfixia), edemas (hinchazón) y fatiga (cansancio fácil).

Estos pacientes requieren múltiples medicamentos para el tratamiento de sus enfermedades cardiovasculares y de su falla cardíaca. En ocasiones también pueden necesitar dispositivos (p.ej: marcapasos, cardioresincronizador, cardiodesfibrilador) y cirugías complementarias (p.ej: cambio valvular, revascularización coronaria) para evitar la progresión de sus enfermedad o tratar los estadios avanzados de la falla cardíaca.

Cuando los diferentes tratamientos (farmacológicos y no farmacológicos) para falla cardíaca no son suficientes o adecuados para el tratamiento de los síntomas, y estos se manifiestan de forma grave, severa y frecuente, como son disnea o asfixia en reposo o con mínimos esfuerzos, dolor torácico (angina) persistente y/o hospitalizaciones frecuentes por complicaciones de falla cardíaca, el paciente debe ser evaluado por el cardiólogo y por el especialista en falla cardíaca, quienes deben considerar la opción de trasplante cardíaco.

Al ser considerada esta condición por parte del especialista, el paciente debe ser remitido a una institución que tenga un programa de falla cardíaca avanzada y trasplante cardíaco, en donde se definirá si el paciente es candidato a trasplante cardíaco.

Objetivos del trasplante cardíaco

El principal objetivo del trasplante cardíaco es mejorar la calidad de vida de los pacientes y aumentar su expectativa de vida. Al determinar que un paciente debe ser evaluado para considerar trasplante cardíaco es porque su enfermedad cardiovascular está muy avanzada, es de difícil control y/o refractaria a las intervenciones actuales disponibles. Lo anterior indica que el paciente tiene un riesgo muy elevado de complicaciones cardiovasculares, lo cual deteriora progresivamente su calidad de vida y disminuye su expectativa de vida.

Juan Estéban Gómez, MD

Si bien el trasplante cardíaco es una cirugía cardiovascular de alta complejidad y, como tal, tiene riesgos, la calidad y la expectativa de vida de los pacientes trasplantados de corazón es mucho mejor y más alta que la que tendría el paciente que requiere el procedimiento y no se lo realiza.

Historia del trasplante cardíaco

El primer trasplante cardíaco a nivel mundial se realizó en Suráfrica el 2 de diciembre de 1967. La donante fue Denise Darval, el receptor fue Louis Washkansky y el líder del grupo médico fue el doctor Christiaan Barnard.

Después del primer trasplante cardíaco efectuado por el doctor Barnard, esta cirugía se ha continuado desarrollando e implementando en diferentes instituciones en todo el mundo. A la fecha, se han realizado aproximadamente 5.000 trasplantes anuales.

En Latinoamérica, el trasplante cardíaco se lleva a cabo en seis países de Centroamérica (Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana) y siete de Suramérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay).

En Colombia, el primer trasplante de este tipo se realizó en diciembre de 1985 en la Clínica CardioVid, y en la ciudad de Cali en febrero de 1996 en la Fundación Valle del Lili. Hasta el año 2016, en todo el país se habían practicado 1.130 trasplantes cardíacos en ocho instituciones de salud: Clínica Universitaria Colombia, Fundación Clínica Shaio, Fundación Cardioinfantil y el Hospital San Ignacio, en Bogotá; la Fundación Cardiovascular, en Buca-

ramanga; la Clínica Neurocardiovascular DIME y la Fundación Valle del Lili, en Cali, y la Clínica CardioVid, en Medellín.

Indicaciones y proceso para el trasplante cardíaco

Entre las más importantes se encuentran:

- Falla cardíaca severa y refractaria al manejo disponible.
- Enfermedad coronaria severa y refractaria al manejo disponible.
- Arritmias ventriculares malignas, persistentes y refractarias al manejo disponible.

El paciente que presenta alguna de estas condiciones debe ser evaluado por un grupo especializado en trasplante cardíaco para definir si éste puede ser considerado para ingresar a un programa de trasplante cardíaco.

Una vez el paciente es evaluado por un grupo multidisciplinario de falla cardíaca avanzada de una institución que cuenta con un programa de trasplante cardíaco, se deben realizar una serie de exámenes, estudios y valoraciones (protocolo para trasplante cardíaco) para definir si el paciente no tiene contraindicaciones para el procedimiento y si hay condiciones o enfermedades que deben ser tratadas o corregidas antes del posible trasplante.

Posterior a esto, y si se confirma que el paciente es candidato para trasplante cardíaco, en el caso de Colombia se deben efectuar los trámites de autorización ante su entidad de salud (EPS) para que el paciente pueda ingresar a una lista única de espera a nivel nacional, la cual es coordinada y supervisada por la Red Nacional de Donación y Trasplante del Instituto Nacional de Salud. En la lista están todos los pacientes que esperan un donante compatible para ser llevados a trasplante cardíaco.

Antes que nada, y para que un trasplante cardíaco se pueda realizar en forma exitosa, se requiere de un donante que cumpla características clínicas específicas con un paciente que está en lista de espera. Para que esto exista, la familia del potencial donante debe entender el proceso de muerte cerebral de su familiar y aceptar la donación de órganos. Si no hay donantes, es claro que no hay trasplantes.

Una vez la familia del donante autoriza la donación de órganos, se deben activar a nivel nacional una serie de procesos que van encaminados a que el rescate del corazón del donante se realice sin eventualidades y que el corazón se traslade hasta la institución en donde está el paciente en lista de espera.

Finalmente, el paciente es llevado a cirugía cardiovascular, en donde, con la ayuda de máquinas especializadas para garantizar la circulación y oxigenación requeridas, se realiza el cambio del corazón enfermo del paciente y se le trasplanta el corazón sano del donante.

El Hospital agradece la colaboración editorial del autor y de la Fundación Valle del Lili.

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218COLTRASP**

Únase a la tendencia de Hospitales Digitales

netux | Salud

netux | Cloud

Una nueva plataforma que mantendrá todos sus sistemas conectados.

Plataforma Web
Permite tener trazabilidad y control de todos sus sistemas desde un solo lugar.

Mantenimiento integral
Soporte y mantenimiento de todos los sistemas contenidos en la plataforma.

Optimización de procesos
Haga más eficiente la atención a los pacientes a través de sistemas tecnológicos.

Información en tiempo real
Conozca y descargue toda la información de sus sistemas en cualquier momento y lugar.

- Sistema de gestión de turnos
- Sistema de llamado a enfermería
- Sistema de monitoreo de temperatura
- Sistema de agendamiento web de citas médicas
- Sistema de atención prehospitalaria
- Sistema de trazabilidad en cirugía
- Sistema de transmisión de señales biomédicas

www.netux.com comercial@netux.com Tel: +57 (4) 4480368
Medellín - Colombia

SOPORTE Y MANTENIMIENTO EN TELEMEDICINA

Por Karim Nader Ch., MD. Médico Cirujano, Especialista en Telecomunicaciones. Presidente de Advanced Telemedicine Solutions Corporation.

DRAGONIMAGES © FOTOLIA

AL IGUAL QUE SUCEDE con todo tipo de mantenimiento a nivel de hospitales en general, donde se abarcan infinidad de equipos biomédicos y no biomédicos, los sistemas de telemedicina no son la excepción, con una particularidad especial a la cual he hecho referencia en otras oportunidades y me permito repetir: los sistemas de telemedicina, por la misma naturaleza de ellos, donde se establece una comunicación remota que debe ser fluida y perfecta entre médicos generales y especialistas, en conjunto con la transmisión de datos a través de múltiples equipos biomédicos periféricos, requiere un soporte y mantenimiento preventivo y correctivo estricto.

La razón primordial en tal sentido radica en que los pacientes son el objetivo de una atención médica de excelencia, de lo contrario los sistemas de telemedicina en su contexto general no estarían cumpliendo la función para lo cual se implementan. Otro motivo no menos importante y a su vez crítico, es que por lo regular los puntos interconectados se encuentran en lugares distantes de los hospitales donde se halla el equipo de especialistas.

Ahora bien, en los sistemas de soporte y de mantenimiento denominados: SLA´s (Service Level Agreement) para telemedicina, existen una serie de parámetros y escalamiento los cuales se describen a continuación. Cabe recalcar de nuevo el estricto cumplimiento de dicho protocolo.

Las recomendaciones iniciales parten de tres niveles:

Nivel I. Soporte y mantenimiento preventivo y correctivo vía remota para software de sistemas operativos y de equipos biomédicos, con ingenieros del cliente debidamente capacitados por el contratista donde el tiempo de solución es inmediato.

Nivel II. Soporte y mantenimiento preventivo y correctivo vía remota para software de sistemas operativos y de equipos biomédicos, con ingenieros en mesa de ayuda pertenecientes a la empresa contratista del sistema de telemedicina (7x24x365), para el caso en que los ingenieros del cliente por alguna razón no puedan resolver el problema presente. El tiempo máximo de solución no debe sobrepasar las cuatro horas.

Nivel III. En caso de no superarse el impase presentado, por parte de la mesa de ayuda en el tiempo estipulado anteriormente, la mesa de ayuda de la empresa contratista debe programar visita presencial con ingeniero o ingenieros al sitio donde ocurra el problema. El tiempo para estar en sitio debe oscilar máximo entre 24 y 48 horas, dependiendo de la distancia que exista en la locación del problema.

Es importante resaltar que en ocasiones el problema identificado puede obedecer a fallas físicas de los equipos de sistemas, de los equipos biomédicos, de conectividad o de energía, haciendo indispensable la visita presencial.

Karim Nader Ch., MD

Para quien instale sistemas de telemedicina se recomienda en especial con relación a los equipos: el contratista debe tener en su inventario ciertos equipos de reserva, gracias a que al momento de diseñar e integrar el software y el hardware de telemedicina sabe de antemano con sus respectivos socios, cuál software o hardware representa mayor criticidad en su operación.

Sin excepción, TODOS los implementos de un sistema de telemedicina, incluidos conectores y cables, deben tener una hoja de vida, la cual se debe revisar mínimo cada semestre después de instalados en cada sitio, esto es parte fundamental del soporte preventivo.

En la siguiente página encontrará una tabla base a manera de guía con tiempos específicos para las fallas que se puedan presentar y los horarios de servicio que nosotros empleamos cuando diseñamos, integramos y montamos sistemas de telemedicina. Debo anotar que en el caso del primer software: -MCT- (Medical Collaboration Triage), es nuestro software exclusivo para videoconferencia médica, lo que aplica para cualquier otro software empleado para cumplir esta función.

La tabla como es lógico, puede presentar variables dependiendo del contratista que instala el sistema de telemedicina. Sin embargo, debido a la experiencia que ya tenemos en nuestra empresa con diferentes sistemas puestos en operación, consideramos que son pautas a tener presentes.

No menos importante es la situación que ocurre algunas veces con la operación de los sistemas de software y de hardware por parte de los médicos. Los profesionales de la salud en ocasiones presentan vacíos en la operación de ciertos programas y/o equipos, lo cual es normal que suceda, aun después de recibir las capacitaciones teórico-prácticas en sitio de nuestra parte.

Otro factor que influye en esta situación se debe también a que en los hospitales remotos es frecuente la rotación de los médicos, casos en que los médicos están prestando su servicio social obligatorio (rural). ¿Cómo actuar en estos casos? Nuestra respuesta con base en la experiencia es sencilla: el software exclusivo para videoconferencia médica que empleamos permite sin restricciones capacitar de forma teórico-práctica a los médicos nuevos que lleguen a los hospitales y deban utilizar las diferentes suites de telemedicina. Debido al seguimiento que ejercemos de forma permanente en lo que corresponde a soporte preventivo, detectamos cuándo se debe capacitar de forma presencial o remota a los hospitales.

Elemento del sistema	Nivel de criticidad	Sistema de medida		Observación
		Tiempos máximos de solución	Tiempo de apertura	
MCT (Medical Collaboration Triage)	Leve	1 día	30 minutos	Dudas de funcionamiento ATENCIÓN REMOTA
	Media	2 días	30 minutos	Inconvenientes relacionados con la administración de la herramienta ATENCIÓN REMOTA
	Alta	5 días	30 minutos	Errores esporádicos que impliquen revisiones de programación ATENCIÓN REMOTA
Equipos de cómputo, digitalizador de Rayos X, UPS, generador de energía, conectividad	Leve	1 día	30 minutos	Dudas de funcionamiento ATENCIÓN REMOTA
	Media	2 días	30 minutos	Falla en la configuración de algún equipo (Windows) ATENCIÓN REMOTA
	Alta	24 - 48 horas	30 minutos	Falla en hardware ATENCIÓN PRESENCIAL
Equipos biomédicos	Leve	1 día	30 minutos	Dudas de funcionamiento ATENCIÓN REMOTA
	Media	5 días y/o 24 - 48 horas	30 minutos	Falla en la configuración de algún equipo ATENCIÓN REMOTA Y/O PRESENCIAL
	Alta	24 - 48 horas	30 minutos	Falla de hardware ATENCIÓN PRESENCIAL

Funcionamiento operativo general

La función básica del servicio es la que corresponde a la atención de incidentes, entendiéndose por esto cualquier evento que no es parte de la operación habitual y que causa o puede generar una interrupción o reducción en la calidad del mismo sistema de telemedicina. La misión principal del proceso de atención de incidentes es restaurar los servicios a su operación normal lo más rápido posible, minimizando el impacto negativo en la operación global asegurando de esta forma los más altos niveles de calidad.

La forma de cumplir esta misión es registrando todos los incidentes y luego, mediante el uso de todas las técnicas de diagnóstico, escalamiento y otras herramientas, identificar una solución que permita restaurar el servicio con la máxima rapidez posible. El flujo básico de atención para un reporte de incidente o requerimiento corresponde a lo siguiente:

- Todas las llamadas deben ser recibidas en un número único de atención provisto por el contratista.
- El ingeniero que recibe la orden de servicio en la mesa de ayuda registra el incidente en el sistema de administración de incidentes y proporciona un número de atención o tiquete al usuario que lo reporta.
- Se realiza un primer diagnóstico en línea, como se explicó anteriormente en los niveles de escalamiento, y se intenta dar una solución inicial al incidente reportado vía remota.
- Si no es posible dar una solución al problema en un plazo razonable (ver tabla), se efectúa un escalamiento al área que corresponda.
- El tiquete permanecerá abierto con un único ingeniero o técnico responsable, el cual cerrará el mismo una vez se haya verificado con el usuario la solución del incidente.
- TODAS las llamadas son reportadas para efectos de control y generación de estadísticas de gestión.
- El cierre del incidente se efectúa llamando al usuario y verificando aspectos técnicos de la solución implementada, así como la calidad de atención general del servicio.

El servicio de Soporte y Mantenimiento les permite a los usuarios finales contar no solamente con las versiones recientes más estables del software instalado y con equipos biomédicos, sino que también les facilitará los procesos de adaptación del nuevo personal al uso de las herramientas por medio de la página de soporte. Ésta brindará rápido acceso al listado de consulta de situaciones frecuentes, a los manuales de la aplicación y a todo el material de ayuda disponible en la mesa de ayuda para los usuarios del sistema.

Una última recomendación: en las mesas de ayuda los ingenieros responsables de atender las diferentes solicitudes o tiquetes de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo deben tener presente que la comunicación con los profesionales de la salud tiene que ser fluida y didáctica, los ingenieros deben recordar siempre que los médicos no son ingenieros de sistemas.

Lea más y opine en: **www.elhospital.com**
Busque por: **EH0218COLTEL**

HOSPITAL SAN VICENTE FUNDACIÓN

Otorgan patente de dispositivo médico para endoscopia al Hospital San Vicente Fundación

El Hospital de San Vicente Fundación, en Medellín, obtuvo una patente por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio para el equipo médico denominado 'Dispositivo de acople para sonda de coagulación endoscópica', que permite acoplar dos equipos de uso frecuente como la sonda de coagulación y el electrobisturí, para la realización de intervenciones de gastroenterología de mayor complejidad, como la coagulación y la fulguración, en el tratamiento de lesiones sangrantes en el aparato digestivo.

Lo novedoso es que estos equipos, que son comunes en las instituciones de salud y se usan de manera independiente con otros fines, ahora se integran para ofrecer una alternativa terapéutica de modo que no solo las instituciones altamente especializadas puedan realizar estas intervenciones, aseguraron voceros del Hospital San Vicente Fundación.

La innovación es producto de una investigación que inició en 2015 por parte del Dr. Luis Gonzalo Guevara Casallas, gastroenterólogo y hepatólogo, en asocio con los ingenieros biomédicos, Mauricio Ernesto Andrade Maquilón y Andrés Felipe Arboleda Moreno.

FCV - HIC

Hospital Internacional de Colombia avanza en el diagnóstico automatizado del cáncer

El Laboratorio de Patología del Hospital Internacional de Colombia (HIC), en Floridablanca (Santander), incursionó en la medicina personalizada al adquirir el BenchMark GX, un sistema automatizado de preparación de muestras que utiliza la inmunohistoquímica para el diagnóstico del cáncer.

"La automatización de las muestras por medio de este equipo permite diagnosticar qué tipo de cáncer tiene el paciente, de dónde proviene, si su origen es metastásico o qué tan agresivo es, cubriendo las necesidades de caracterización individual para la medicación", explicó Johana Andrea Navarro, médica patóloga y jefa del Laboratorio de Patología del hospital. Cabe mencionar que las pruebas llevadas a cabo en esta plataforma son un complemento para otros métodos de análisis oncológicos que permiten emitir un diagnóstico final.

Actualmente en Colombia, el equipo instalado en el HIC solo se encuentra en Bogotá, Cali y Medellín. Según la institución, su incorporación en este hospital descentraliza el acceso a pruebas especializadas en Colombia.

J&J

Johnson & Johnson apuesta con Care Advantage por un sistema de salud eficiente

Johnson & Johnson Medical Devices presentó CareAdvantage, un nuevo programa que reúne el portafolio de soluciones que esta compañía ha desarrollado para mejorar la atención al paciente, reducir los costos y aumentar la eficiencia del sistema.

"En el largo plazo, lo que va a ayudar a los hospitales a ser sostenibles es una mayor eficiencia operacional, reinventándose, haciendo las cosas de una manera diferente y teniendo una visión externa. Estamos en un punto álgido en el que sacar la cabeza y mirar afuera es clave", aseguró en entrevista con **El Hospital** Mircea Cubillos, vicepresidente para Colombia y la región norte de Johnson & Johnson Medical Devices.

CareAdvantage consta de once plataformas que la compañía ha implementado alrededor del mundo. Las soluciones concretas que se ofrecen a los diferentes hospitales que participan del programa dependen de un diagnóstico en el cual se identifican las necesidades puntuales dentro de una institución.

Para este año, la compañía espera que CareAdvantage siga fortaleciéndose en la región y, concretamente en Colombia, proyectan ampliar el número de instituciones con las que están trabajando, la cuales ya son 40. "Nuestra meta es que estas once plataformas sigan robusteciéndose y que de la comunicación con nuestros clientes surjan nuevas ideas de soluciones que vamos a ir cocreando.", concluyó Cubillos.

Encuentre éstas y más noticias por especialidades en www.elhospital.com/temas

HOME CARE
AMANECER® MEDICO
Su cuidado más efectivo

NUESTRO COMPROMISO: BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA

Venta y alquiler de equipos médicos hospitalarios – Servicio a domicilio
Importadores – Distribución nacional

Terapia y equipos de sueño - Oxigeno-terapia

PHILIPS RESPIRONICS

NONIN

Equipos de apoyo programa Movilizarte INDEPENDENCIA & SEGURIDAD

Soportes ortopédicos de línea blanda

Cuidado personal

BOGOTÁ: Tel. (1) 613-2105 - 702-0376
CALI: Limonar: PBX (2) 330-0008
Imbanaco: Tel. (2) 385-1396 - 554-8377
Norte: PBX (2) 660-7901
MEDELLÍN: Tel. (4) 412-4455 - 448-9818
MANIZALES: Tel. (6) 886-9249 - 886-9046
POPAYÁN: Tel. (2) 830-3090
PEREIRA: Tel. (6) 329-1720 - 329-1750

PASTO: Tel. (2) 736 4392
BUENAVENTURA: Tel. (2) 241-6726
BARRANQUILLA: Tel. (5) 304-4294 - 311-6228
VILLAVICENCIO: Tel. (8) 672-8800
BUCARAMANGA: Tel. (7) 690-9198 - 316-239-5490
CARTAGENA: (5) 644 5607
FLORENCIA: (8) 437 7021

Ministerio de la Protección Social INVIMA Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification CO 237727

info@amanecermedico.com | www.amanecermedico.com

Síguenos en:

Nuevo ventilador inteligente para cuidados críticos

El **SV800**, de **Mindray**, es un ventilador de alta gama para cuidados críticos, con funciones inteligentes que permiten a los médicos suministrar en forma fácil el soporte vital y les ofrecen mayor libertad operacional. Permite conexión con diversos módulos, incluyendo el neonatal incorporado, el de SpO2 y el suministro de aire de respaldo C600, y además, se puede conectar con el sistema de información del hospital.

Sitio web: www.mindray.com

Radiología intervencionista con angiografía 3D

El **Azurion 3 F15**, de **Philips**, es un sistema para radiología intervencionista con un detector plano de 15", que proporciona mayor consistencia y eficiencia en la realización de diferentes procedimientos guiados por imágenes, ya sea neurológicos, oncológicos, endovasculares o cardíacos. Las soluciones DoseWise para este equipo entregan un conjunto completo de herramientas para el manejo de la dosis de radiación.

Sitio web: www.philips.com/healthcare

Solución para actualización a DR mediante tableta inalámbrica

El sistema **DRX-Transportable/Lite,** de **Carestream**, permite actualizar la sala de rayos X o la unidad móvil analógica a DR en forma fácil, rápida y económica. La unidad, autoalimentada y recargable, incorpora la tecnología de detección de haces que simplifica aún más la actualización. El punto de acceso virtual en el detector convierte al sistema en una solución flexible que mejora el flujo de trabajo.

Sitio web: www.carestream.com

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

SUPLEMENTO ESPECIAL COLOMBIA

ANUNCIANTE	PÁG.
Amanecer Médico S.A.S.	C11
Disclínica S.A.	C9
LM Instruments S.A.	C2
Netux S.A.S.	C7
Orthoclinical Diagnostics Colombia S.A.S.	C1
Teleradiología de Colombia S.A.S.	C3

Contacte a estos proveedores a través de www.elhospital.com. Busque el producto y haga clic en el botón Contacte al proveedor