

www.elhospital.com

el Hospital

ACTUALIDAD EN TECNOLOGÍA MÉDICA PARA EL SECTOR SALUD EN AMÉRICA LATINA



**ADELANTOS
EN ANGIOGRAFÍA
CORONARIA POR TC
PÁG. 22**

**INTEROPERABILIDAD
EN AMÉRICA LATINA
PÁG. 18**

TENDENCIAS EN QUIRÓFANOS

Nuevas tecnologías para salas de Cirugía,
Ventilación mecánica en Pediatría,
Reclutamiento pulmonar en Anestesia

ECRI
Institute

COMPARATIVA
EN VENTILADORES PARA UCI

**NOVEDADES
DE MEDICA 2018**

AXIOMA B2B
MARKETING

SonoScape

Patrocinador de la
Revista Digital

el **H**ospital

Agosto - Septiembre / 2018

Para navegar en esta edición busque los siguientes íconos de ayuda



Lamar Gratis



URL



Galería de Fotos



Showroom



Video



Contacto al proveedor



Email

SonoScape

Caring for Life through Innovation

Define your vision

P50

Easily accomplish more with SonoScape's new P50 ultrasound system, incorporating single crystal clarity, automatic corrections and calculations, and user defined flexibility promises a confident diagnostic experience as well as opening new doors of opportunity for ultrasound use.



JFR 2018
2018 Oct.12th-15th
Palais des Congrès de Paris,
Paris France
Booth: 1T07



SONOSCAPE MEDICAL CORP.

Yizhe Building, Yuquan Road, Shenzhen 518051, China

Tel: 86-755-26722890 Fax: 86-755-26722850 E-mail: Market@sonoscape.net WeChat: SonoScape-Global www.sonoscape.net

P50

Define su visión

Nuevo sistema de ultrasonido P50 de SonoScape, es más completo y de fácil manejo. Incorpora transductores de cristal puro, cálculos automáticos y la personalización definida por el usuario que promete una experiencia de diagnóstico confiable y también abre una nueva puerta para el uso de ultrasonido.



JFR 2018

2018 Oct.12th-15th

Palais des Congrès de Paris,
Paris France

Booth: 1T07



SONOSCAPE MEDICAL CORP.
Yizhe Building, Yuquan Road
Shenzhen, 518051, China

Tel: 86-755-26722890

Fax: 86-755-26722850

E-mail: Market@sonoscape.net

WeChat: SonoScape-Global

www.sonoscape.net

SonoScape

HD-500

Es hora de tener una solución integral y rentable



VIST

VIST es una tecnología cromoendoscópica, en combinación con el procesamiento de imágenes óptico y digital, puede proporcionar un contraste claro y brillante. Con la tecnología VIST, las imágenes de las Mucosas y los vasos sanguíneos pueden ser muy mejoradas en la estructura gástrica y colon.

Flujo de trabajo brillante

Equipado con un disco duro de 500GB, el HD-500 le permite almacenar y archivar sus imágenes y datos endoscópicos en un solo paso, y puede transferirse a través del conector DICOM fácilmente.

Estación de trabajo ideal e incorporada

La estación de trabajo inteligente puede acceder a la gestión de datos del paciente, la edición de reportes, la captura de imágenes y la grabación de vídeos de alta definición en una operación más fácil.

UNITED EUROPEAN
GASTROENTEROLOGY

ueg week

UEGWeek

2018 Oct.20th-24th

ACV, Vienna, Austria

[16]



©ANDREYSHATA-FOTOLIA

[22]



CORTESÍA CANON-TOSHIBA

[24]



©ABHIJITH3747-FOTOLIA

ARTÍCULOS

ESPECIAL CIRUGÍA Y ANESTESIOLOGÍA

[10] NUEVAS TENDENCIAS EN TECNOLOGÍAS PARA QUIRÓFANOS

[12] RECOMENDACIONES PARA LA VENTILACIÓN MECÁNICA PEDIÁTRICA

[16] RECLUTAMIENTO PULMONAR EN EL MANEJO ANESTÉSICO DEL PACIENTE

ADMINISTRACIÓN Y TIC EN SALUD

[18] EL CICLO VIRTUOSO DE LA INTEROPERABILIDAD EN AMÉRICA LATINA

IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

[22] ACTUALIZACIÓN EN ANGIOGRAFÍA CORONARIA POR TC

ECRI INSTITUTE

[24] COMPARATIVA EN VENTILADORES PARA UCI

FERIAS Y EXPOSICIONES

[28] TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PRESENTES EN MEDICA 2018

SECCIONES

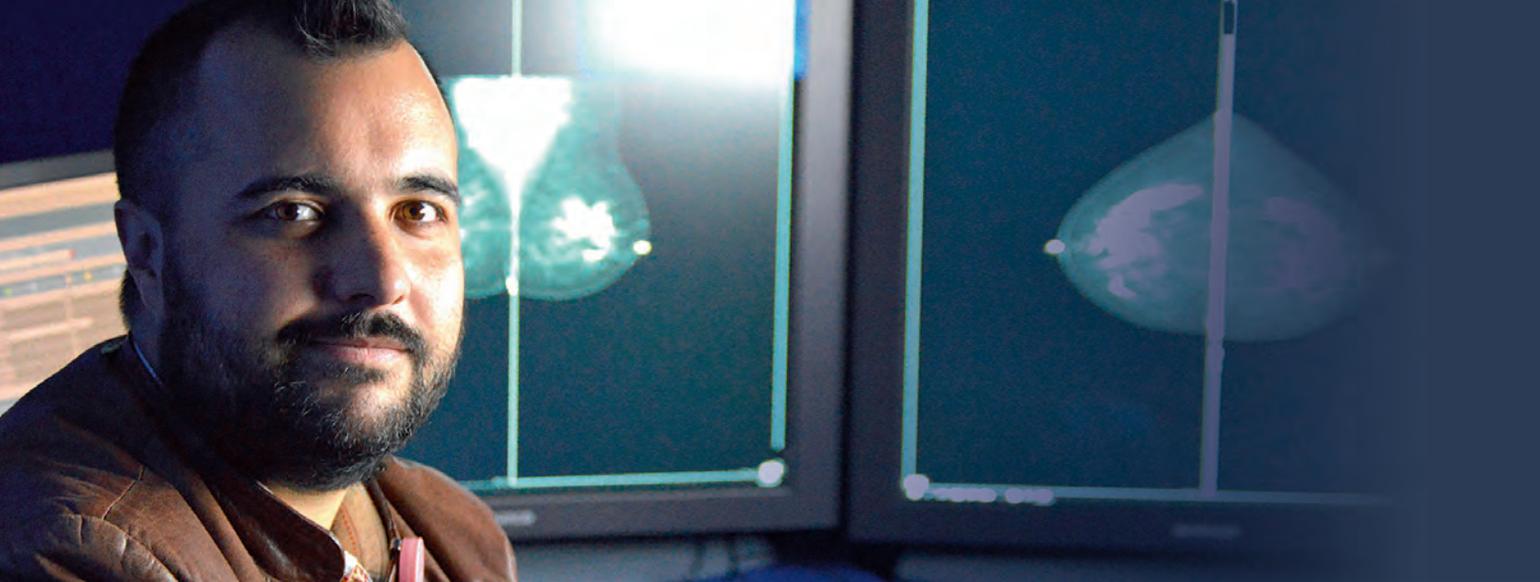
[6] CARTA EDITORIAL

[26] NOTICIAS DE PRODUCTOS

[29] CALENDARIO DE EVENTOS

[30] ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Fotografía de portada: Georgiy © Fotolia



Cómo redujo los costos de TI la Fundación del Cancer del Mama (FUCAM) con el cambio a una solución fiable para la gestión de imágenes

Este centro de salud en Ciudad de México, con más de 3000 intervenciones quirúrgicas por año, instaló un nuevo sistema de gestión de radiología de Novarad como parte de los esfuerzos para llegar a más pacientes y crear conciencia sobre el cáncer de mama en toda Latinoamérica.

El almacenamiento basado en la nube facilita la flexibilidad y ahorra fondos

"Esta mos viendo ahorros del 60 al 70 por ciento desde que nos cambiamos a Nova rad, y no tengo que volver a preocuparme por el espacio en mi servidor": afirma Enrique Alfaro, director de TI, de la FUCAM.

Las actualizaciones de software sin contratiempos conducen a una mayor productividad

"Con nuestro proveedor anterior, recuerdo, cada nueva version era un problema", dijo Alfaro. "Tendría un costo de \$ 50.000 y yo pensaría, '¡Vamos, muchachos!' Era demasiado difícil trabajar de esa manera. Con Novarad, no hay problema. Es tan simple como 'Vamos a tener una actualización' y luego simplemente te sientas y esperas, básicamente. Es una enorme ventaja".

Una mejor atención al paciente promueve la misión de la atención medica

Una faceta importante de la misión de la FUCAM es brindar atención a la mayor cantidad de gente posible. Además de las instalaciones principales en la Ciudad de Mexico, la FUCAM también tiene un centro satélite en Oaxaca y siete unidades móviles, cuatro de las cuales usan el producto Telerad de Novarad.



Para mas información:

801-842-1017 (Español) | 877-668-2723 (Inglés) | Email: LatAm@novarad.net | www.novarad.net

NOVARAD
HEALTHCARE ENTERPRISE IMAGING

NUEVOS RUMBOS Y RETOS PARA EL SECTOR SALUD



Con esta entrega de *El Hospital* comenzamos un nuevo camino de la mano de nuestra nueva casa editorial, Axioma B2B, que estamos seguros nos impulsará y ayudará a mejorar nuestro posicionamiento como el medio de comunicación B2B en tecnología, infraestructura y administración en salud número uno en América Latina. Pero ¿cómo lograrlo? Con ayuda de nuestros lectores queremos construir una comunidad más fuerte de relacionamiento sobre lo que sucede en el sector de la salud y cómo la industria de tecnologías médicas en nuestra región puede contribuir a dar soluciones a los problemas de las instituciones.

Entre aquellos retos y asuntos que siguen vigentes en las entidades de salud de Latinoamérica están por ejemplo los siguientes. El mantenimiento de los hospitales es una tarea pendiente que requiere cada vez de mayor recurso humano, tecnológico y sobre todo financiero. El tema a nivel internacional es una necesidad objetiva, y algo que cada vez se tiene más en cuenta al lograr entender que un hospital es un símbolo de cada ciudad. “Si un hospital es bien aceptado por la ciudad a nivel urbano, si es querido y si es un símbolo cultural, entonces el edificio perdurará y siempre habrá fondos para su mantención”, asegura Rui Maia, un experto portugués en la materia.

La descentralización es otro tema urgente porque los mejores hospitales siguen estando en las grandes ciudades en cada país, pero su alcance se queda corto al extenderse en presencia o servicios a pequeñas regiones, por lo cual es importante crear redes que lleguen a territorios rurales a partir de los grandes hospitales y clínicas. La telemedicina allí es una gran solución porque representa una manera de disminuir las brechas en cuanto a la oportunidad con que se brinda la atención a la comunidad.

Otro desafío es la mejor recuperación de los pacientes, en calidad y tiempos más rápidos de la atención. El diseño de un hospital debe enfocarse en el respeto hacia ellos, en tener en cuenta su seguridad, en el mejoramiento de calidad, accesibilidad, entre otros, porque no hay que olvidar que el ambiente físico tiene un fuerte efecto en el paciente, por lo cual el hospital debe tener un diseño que lo haga sentir más cómodo, una tarea permanente en la que muchas instituciones deben trabajar con mayor compromiso en beneficio no solo de pacientes sino del personal médico.

Para enfrentar estos y más retos *El Hospital* seguirá siendo su aliado en información oportuna y valiosa para mejorar los procesos de atención a los pacientes en su institución. Nuestro permanente contacto con las sociedades científicas y la industria de tecnología médica en sus congresos y eventos más representativos, nos permiten brindarle la información que necesita para tomar mejores decisiones de compra de equipos y servicios. Pero necesitamos escuchar también sus inquietudes y conocer las necesidades de su institución. ¿Hablamos?

Carlos Bonilla
Editor

carlos.bonilla@axiomab2b.com

Twitter: @elhospital

elHospital

www.elhospital.com

Vol. 74 Edición No. 4 - Agosto / Septiembre 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

Carrera 21 No. 39 - 81 - Bogotá, Colombia

EDITOR

Carlos Bonilla • carlos.bonilla@axiomab2b.com

PRODUCTORA EDITORIAL

Laura García • laura.garcia@axiomab2b.com

DIRECTOR EDITORIAL MÉXICO

David Luna • david.luna@axiomab2b.com

ASESORÍA EDITORIAL

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

Jose Guillermo Castillo C., MD

COLABORAN EN ESTA EDICIÓN

Javier Camacho, IB, MSc • Sùha Demirakca, MD

Jose Guillermo Castillo C., MD • Vladimir Quintero M., IE, MBA, DBA

José A. Briceño Polacre, MD, MgSc, PhD, FSCCT

Carolina Sáenz • Luis Carlos Sáenz, MD

Carlos Edgar Rodríguez H., MD • Juan M. Lozano, MD, MSc

ECRI Institute

TRADUCCIÓN

Myriam Frydman, MD

CORRECCIÓN DE ESTILO

Silvia Gamba

DISEÑO

Victor Espinosa D.

INFORMACIÓN PUBLICITARIA - Media Kit:

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

El Hospital es una publicación de:

**AXIOMA B2B
MARKETING**

www.axiomab2b.com

GERENTE GENERAL

Marcelino Arango • gerencia@axioma.com.co

VENTAS

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

Luis Manuel Ochoa • luis.ochoa@axiomab2b.com

GERENTE DE CUENTAS EE.UU. Y CANADÁ

Roxsy Mangiante • roxsy.mangiante@axiomab2b.com

GERENTE DE VENTAS EVENTOS MÉXICO

Miguel Jara • miguel.jara@axiomab2b.com

GERENTE DE SOPORTE A VENTAS

Patricia Belledonne • patricia.belledonne@axiomab2b.com

OPERACIONES

GERENTE DE OPERACIONES

Mariano Arango • director@axioma.com.co

COORDINADOR DE MERCADEO

Gustavo Osorio • gustavo.osorio@axiomab2b.com

DESARROLLO DE AUDIENCIA Y CIRCULACIÓN - FIUMI CONNECT

COORDINADORA DE CIRCULACIÓN

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

Nuestras publicaciones impresas:

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

Nuestros portales en internet:

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

COPYRIGHT © B2B Portales Colombia S.A.S.

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

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





LOS MEDIOS HOY, MUCHO MÁS DE LO QUE SOLÍAMOS SER

LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN hemos vivido una transformación profunda en las últimas décadas. Lo que antes eran boletines impresos compuestos principalmente por novedades de productos, hoy se han transformado en empresas de medios con conocimiento, criterio y valor, con portafolios de servicios que no se limitan pero que tampoco subestiman el medio impreso; y que atienden las necesidades tanto de los anunciantes como de los lectores... o han desaparecido.

En el caso de Axioma B2B, hemos vivido esta transformación exitosamente. Hace más de 15 años incursionamos en la industria editorial con un medio de comunicación especializado en la gestión de restaurantes y con los años nos fuimos expandiendo a otras industrias como la de los productores de alimentos, los comerciantes ferreteros y los promotores de proyectos inmobiliarios, entre otros.

Una filosofía empresarial basada en escuchar a nuestros clientes y a crecer en torno a sus necesidades, nos llevó a desarrollar eventos que van desde premiaciones, capacitaciones, seminarios, congresos y ferias.

Vivir los años de la transformación digital de los medios nos llevó también a explorar el concepto de portales digitales enfocados en contenidos noticiosos y con formatos multimedia como infografías y videos, gracias a los cuales tenemos un contacto cercano y frecuente con un público casi 10 veces superior al del medio impreso y un mayor nivel de interacción con este.

Aparte de estas líneas de negocio, hemos desarrollado investigaciones de mercado sectoriales, soluciones de marketing directo hacia los cientos de miles de decisores de compra de estas industrias y clubes de actualización profesional continuada.

A partir de hoy, iniciamos un proceso de intercambio de experiencias que nos lleven a una transformación de nuestros títulos recién adquiridos hacia contenidos tecnológicos y de negocios profundos, en donde primen las historias de vida, los contenidos de gestión empresarial y las reflexiones estratégicas del sector de la salud y la industria de tecnología médica.

Trabajaremos por desarrollar otros modelos de transferencia del conocimiento entre quienes lo tienen y quienes lo quieren tener en forma de seminarios, congresos y ferias. Espacios que acercan las mejores prácticas y tecnologías a los directivos del sector de la salud, al tiempo que ayudan a cohesionar a sus jugadores y a crear espacios donde se construye y comparte conocimiento.

Apoyados sobre el desarrollo tecnológico de los medios aportaremos información de actualidad para los directivos hospitalarios y más adelante esperamos, a través de tecnologías especializadas, mejorar la comunicación entre todos los jugadores de la industria médica.

Todos estos cambios, por supuesto, respondiendo a las transformaciones que las industrias han vivido paralelamente pues, para asegurar su crecimiento y para mantenerse relevantes, estas han tenido que adaptarse y, al mismo tiempo que mejoran su capacidad tecnológica y productiva, se han tenido que convertir en expertas en temas que antes se veían como secundarios en la operación como la gestión de compras, la financiera, la comercial, innovación o talento humano por mencionar algunas.

En esencia el resultado de este cambio es que la competitividad de una industria hoy se basa en muchos más factores que la tecnología o el equipamiento que emplea y, por lo tanto, es necesario desarrollar las capacidades internas en estas áreas para enfrentar a los competidores.

Véalo así: si su institución es una participante en una carrera de obstáculos y esta no logra superar alguno de ellos, no sólo no avanza, sino que, si sus competidores lo superan, retrocede.

Hoy los directivos hospitalarios y médicos tienen que formarse continuamente para adelantar puestos en la carrera, o al menos para no perderlos; y adicionalmente tienen que informarse y relacionarse. Hay un mundo entero de casos y experiencias de las cuales aprender.

Bienvenidos a una nueva etapa en la construcción de una comunidad para la industria hispanoamericana, de la mano de Axioma B2B.

Mariano Arango
Gerente de operaciones
Axioma B2B



Solución Total para quirófanos

MINDRAY MEDICAL COLOMBIA S.A.S.

Av. Calle 100 No. 19 - 54, Of. 1002 - Bogotá, D.C. - Colombia

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

E-mail: info@mindray.com

DEPARTAMENTO DE SERVICIO

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

www.mindray.com



@MindrayLatAm



@Mindray

mindray



NUEVAS TENDENCIAS EN TECNOLOGÍAS PARA QUIRÓFANOS

Los últimos desarrollos en planeación de neurocirugías y tecnologías de imágenes intraoperatorias integradas son parte de los quirófanos inteligentes.



Javier Camacho,
IB, MSc

LOS MÁS RECIENTES AVANCES en tecnología médica digital han permitido a los cirujanos alcanzar nuevos niveles de precisión y seguridad. Los softwares con alta sofisticación, los instrumentos y la tecnología de imágenes permiten a los especialistas diagnosticar, planificar y ejecutar las cirugías con resultados exitosos.

Un amplio portafolio de métodos y herramientas modernas han transformado

las salas de cirugía y están a disposición de los cirujanos para mejorar las posibilidades de realizar procedimientos antes inimaginables. En este artículo se abordan los nuevos desarrollos en planeación de neurocirugías, neuronavegación, además de las tecnologías de imágenes intraoperatorias integradas en los nuevos quirófanos inteligentes.

La evaluación preoperatoria y la monitorización precisa de la anatomía funcional que rodea una lesión cerebral son cruciales para una neurocirugía segura y efectiva. La viabilidad operativa, el abordaje quirúrgico y el riesgo de déficits funcionales postoperatorios son consideraciones esenciales para la planificación y la ejecución de las intervenciones neuroquirúrgicas.

Planificación de neurocirugía con estimulación magnética

Como la anatomía cerebral de cada paciente es única, los nuevos procedimientos de mapeo cerebral han tendido a realizarse de manera específica. Es por eso que se han desarrollado numerosas modalidades de neuroimagen no invasivas para la cartografía cerebral funcional preoperatoria, como la resonancia magnética funcional (fMRI, por su sigla en inglés), la tomografía por emisión de positrones (PET, por su sigla en inglés), la

magnetoencefalografía (MEG, por su sigla en inglés), y en especial la navegación con estimulación magnética transcraneal (nTMS, por su sigla en inglés), que ha tenido mucho interés en los últimos años.

La TMS es una técnica para estimular de forma no invasiva un área objetivo del cerebro, mediante la cual a través de una bobina de estimulación se induce una corriente pulsada. El mapeo cortical intraoperatorio con TMS es ideal para identificar la localización funcional de la corteza cerebral, y ofrece ventajas como la reducción del tiempo en la craneotomía despierta, y mejora en la toma de decisiones neuroquirúrgicas y en las estrategias de tratamiento intraquirúrgico [1, 2]. Además, entrega mejores resultados quirúrgicos, posee una excelente repetibilidad en la evaluación de las áreas de representación motora cortical, y se ha convertido en una herramienta interesante para las neurocirugías [1].

Diferentes tecnologías de nTMS están disponibles en el mercado, entre ellas se resalta el sistema NBS System 5 de la empresa Nexstim, el cual ofrece alta precisión del campo estimulante, además de visualización en 3D del campo inducido y registro electromiográfico de seis canales [3].

Imágenes intraoperatorias

La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) han trascendido del área de radiología y se han incorporado al interior de los quirófanos. La integración del principio estereotáctico, la adquisición de datos metabólicos, la MEG, fMRI, el Doppler con ultrasonido, entre otras submodalidades de imágenes, dan como resultado la navegación multimodal novedosa, lo que ha conducido a un tipo de neurocirugía guiada por imágenes moderna en la cual la tecnología de navegación permite la visualización de los elementos esenciales de las imágenes preoperatorias e intraoperatorias en el campo quirúrgico [4]. La colocación de escáneres de TC y RM sobre rieles en las actuales salas híbridas proporciona una retroalimentación inmediata [5], es por esto que se considera hoy



que la imagen intraoperatoria debe ir acompañada de la integración de la navegación.[6]

Tomografía intraoperatoria (iCT)

La exploración con TC ofrece una solución razonable para imágenes intraoperatorias, especialmente en combinación con sistemas de navegación, ya que se pueden realizar en cualquier momento durante la cirugía. La tomografía intraoperatoria (iCT, por su sigla en inglés), además de aplicarse en procedimientos estereotácticos o de estimulación cerebral profunda [7], también se utiliza en neurocirugías vasculares para visualizar la arquitectura vascular en detalle [8].

En las cirugías de columna permite visualizar estructuras óseas e implantes con gran detalle, siendo ideal para la colocación de tornillos pediculares. Además, el sistema de navegación espinal permite una reducción significativa de la exposición a radiación ionizante en comparación con los métodos fluoroscópicos [9].

Si bien existen diferentes fabricantes de tecnologías de TC, algunos ofrecen productos exclusivos para neurocirugía, y procedimientos de columna y trauma. El tomógrafo Airo, de la marca Brainlab, está diseñado para trabajar de forma armonizada con el ambiente quirúrgico, conservando una alta calidad en las imágenes y versatilidad de implementación, con la característica de ser portable. Airo integra un tubo de rayos x, un detector de 32 cortes, generador de alta tensión, sistema de enfriamiento y banco de baterías en un solo gantry [10]. La sencillez y ligereza de su estructura lo muestran atractivo para ambientes quirúrgicos complejos.

Resonancia magnética intraoperatoria (iMRI)

La resonancia magnética intraoperatoria (iMRI, por su sigla en inglés) continuará implementándose en procedimientos que incluyan gliomas, tumores pituitarios hormonalmente inactivos, y en casos de epilepsia farmacorresistente. La iMRI intraoperatoria no solo brinda imágenes anatómicas para la evaluación de la extensión de la resección, sino también submodalidades estructurales, funcionales y metabólicas como imágenes de difusión, resonancia magnética funcional, espectroscopía de RM entre otras.

Particularmente, GE Healthcare ofrece el sistema MRI Surgical Suite como propuesta a las instituciones de salud para realizar de forma versátil y completa un amplio espectro de procedimientos para neurocirugía, integrando tecnología de resonancia magnética, mesa de cirugía, fijador de cráneo y transmisor de datos inalámbrico [11].

Por su parte, Siemens Healthineers pone a disposición el MAGNETOM Combi Suite Neurosurgery, que combina la tecnología de resonancia con soluciones para quirófano de última generación. El resultado es una calidad de imagen muy detallada, la configuración y el transporte de pacientes seguros y eficientes, así como soluciones rentables y flexibles para las tablas de ubicación y quirófano.

La implementación de este tipo de sistemas puede contribuir de manera significativa en el manejo de pacientes con tumores cerebrales con la ventaja de que mejora la supervivencia del paciente hasta en 55 % [12].

Futuro y recomendaciones

Es evidente que una tendencia tecnológica son las cirugías guiadas por imágenes multimodales (AMIGO, por sus siglas en inglés), en las que los equipos multidisciplinarios de profesionales pueden tratar pacientes con el beneficio de imágenes intraoperatorias usando múltiples modalidades. Las imágenes anatómicas en tiempo real, como las radiografías, las endoscopias y la ecografía, continuarán combinándose con sistemas de imágenes digitales transversales

como iCT, iMRI y PET. Además, la terapia guiada por imágenes moleculares con el uso de múltiples sondas moleculares, imágenes ópticas y de espectrometría de masas dirigida, están disponibles para aumentar la sensibilidad y la especificidad de las neurocirugías. Se espera que la aplicación de estas tecnologías mejore la capacidad de definir los márgenes tumorales o incluso como la propuesta del Exablate O.R de GE Healthcare, permita extirpar térmicamente los tumores [19].

Cada vez más se instalarán en las salas de cirugía dispositivos de navegación robóticos y sistemas de administración de terapias que ayuden a los médicos a localizar y tratar tumores, y otras anomalías específicas con mayor precisión. Esta tendencia fomenta la cooperación multidisciplinaria y la colaboración entre equipos de cirujanos, radiólogos intervencionistas, físicos de imágenes, informáticos, ingenieros biomédicos, enfermeras y tecnólogos para alcanzar el objetivo común de ofrecer el estado de la técnica más seguro y eficaz.

A pesar de los enormes costos de implementación de imágenes intraoperatorias, en especial al considerar la implementación de iCT o iMRI, en el futuro se seleccionará la modalidad de imagen intraoperatoria más adecuada según la enfermedad y el procedimiento. Es pertinente asesorarse con expertos antes de realizar inversiones de alto costo, por ejemplo, organizaciones como el ECRI Institute ofrecen asesorías de alta calidad que podrían ahorrarle dinero y tiempo en los proyectos de inversión.

IF



Lea una versión ampliada y opine en www.elhospital.com
Busque por: **EH0818ESPCIRTEND**

ACEM

SISTEMA DE ILUMINACIÓN MÉDICA

STARLED5 NX

LÁMPARA LED PARA QUIRÓFANO

ACEM SPA | Medical Company Division
VIA DELLA TECNICA 29, 40050 - ARGELATO, BOLOGNA - ITALY
PH +39 051 721844 | FAX +39 051 721855 | info@acem.it | WWW.ACEM.IT

RECOMENDACIONES PARA LA VENTILACIÓN MECÁNICA PEDIÁTRICA

Conozca aspectos relacionados con la configuración del ventilador para la ventilación mecánica pediátrica invasiva en el cuidado respiratorio agudo.



Sūha Demirakca,
MD

LA PRÁCTICA CLÍNICA COMÚN en la ventilación mecánica pediátrica se basa en gran medida en la experiencia personal o en lo que ha sido adoptado de estudios en adultos y neonatos. Hay una carencia fundamental de evidencia clínica que respalde la práctica diaria de la ventilación mecánica pediátrica, debida en parte a la extensa varia-

bilidad en el tamaño y la madurez de los pulmones y al amplio rango de afecciones respiratorias agudas y crónicas en los niños de todos los grupos de edades.

Mensajes importantes

- Hay una ausencia fundamental de evidencia clínica que respalde la práctica diaria de la ventilación mecánica pediátrica.
- La Sociedad Europea de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales organizó una conferencia de consenso de expertos, quienes posteriormente hicieron un total de 152 recomendaciones.
- Un elemento crucial de estas recomendaciones es la implementación de una estratificación de las afecciones respiratorias basada en la mecánica de las vías aéreas (normal, enfermedad restrictiva, obstructiva y mixta)
- Los ajustes del ventilador en la cabecera deberán regirse por la mecánica respiratoria de las afecciones pulmonares subyacentes.

La Sociedad Europea de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales organizó una conferencia de consenso de expertos para proporcionar recomendaciones para la ventilación mecánica pediátrica. En total, se sugirieron 152 aspectos con respecto a los siguientes temas: (1) recomendaciones generales, (2) monitoreo, (3) metas de oxigenación y ventilación, (4) medidas de soporte, (5) preparación para el destete y la extubación, (6) pulmones normales, (7) enfermedades obs-



tructivas, (8) enfermedades restrictivas, (9) enfermedades mixtas, (10) pacientes crónicamente ventilados, (11) pacientes cardíacos y (12) síndromes de hipoplasia pulmonar.

El panel tomó la decisión de mantener una guía descriptiva, en lugar de utilizar el sistema GRADE para calificar la fuerza de las recomendaciones. Todas las sugerencias que se analizan aquí fueron catalogadas con un fuerte acuerdo.

En este artículo, nos enfocaremos en los aspectos relacionados con la configuración del ventilador para la ventilación mecánica pediátrica invasiva y el establecimiento de metas para la oxigenación y ventilación en el cuidado respiratorio agudo. Un elemento crucial de estas recomendaciones es la implementación de una estratificación de las afecciones respiratorias basada en la mecánica de la vía aérea (normal, enfermedad restrictiva, obstructiva y mixta), que incluye consideraciones fisiopatológicas en ausencia de datos de estudios clínicos.

Mantenimiento de la respiración espontánea

El panel recomienda que todos los niños con soporte respiratorio preferiblemente respiren en forma espontánea, con la excepción de los niños muy enfermos con enfermedad obstructiva, restrictiva o mixta de las vías aéreas que requieren ajustes muy altos del ventilador y bloqueo neuromuscular intermitente. En estos casos, se debe preferir la ventilación mecánica controlada, ya que existe la necesidad de sedación continua y/o relajantes musculares. En presencia de disfunción cardíaca, la sedación y la relajación deberán ser usadas con precaución.

Activación (Triggering)

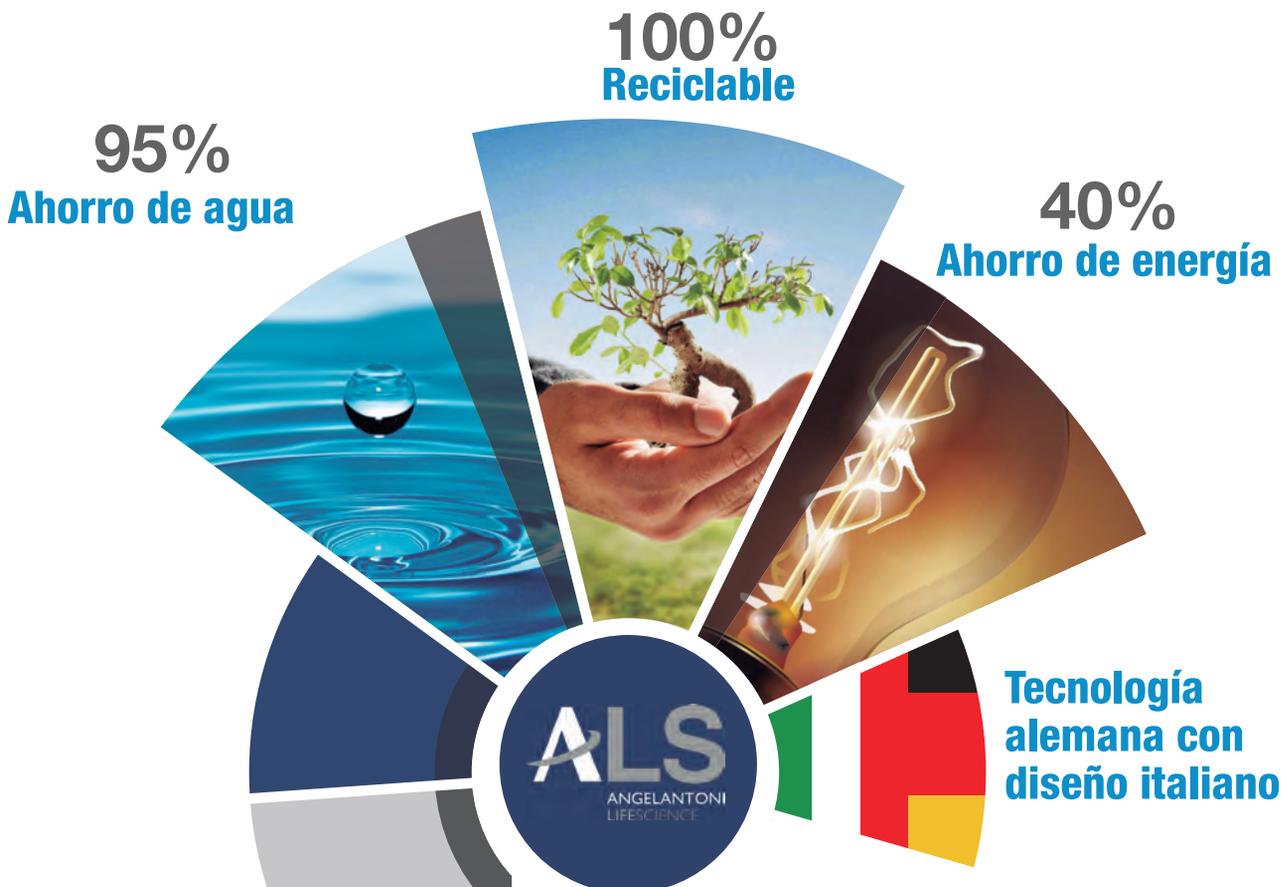
Aunque los efectos de la asincronía paciente-ventilador o de intervenciones tales como el ciclado por flujo sobre los desenlaces del paciente no son claros, se ha demostrado que una mejor sincronía paciente-ventilador tiene un impacto positivo en la comodidad del paciente.

Tiempo inspiratorio y frecuencia

El panel recomienda ajustar el tiempo inspiratorio y la frecuencia respiratoria de acuerdo con la mecánica del sistema respiratorio y la condición de la enfermedad. En la enfermedad pulmonar restrictiva, se debe usar una frecuencia respiratoria más alta para compensar los volúmenes tidales bajos y mantener la ventilación minuto. La constante de tiempo del sistema respi-

Angelantoni Life Science

Empresa líder en innovación y control de infecciones a nivel mundial.



Solución Integral al Control de Infección para Clínicas y Hospitales.

- * Amplio portafolio de Autoclaves, Lavadoras Termodesinfectadoras y Equipos de manejo de desechos hospitalarios peligrosos.
- * Solución completa para su central de esterilización.
- * Innovación tecnológica que está reemplazando los Autoclaves en las centrales de esterilización.



ROCOL
Tecnología para la salud

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

www.rocol.com.co

info@rocol.com.co

ratorio es un parámetro importante en este contexto. En la cabecera, el panel sugiere evitar la interrupción del flujo inspiratorio final o del flujo espiratorio final, esta última puede causar atrapamiento de aire.

Ajuste de la presión

Cuando la medición de la presión transpulmonar no es posible, el panel recomienda limitar la presión meseta (Pplat) a ≤ 28 cmH₂O, o a ≤ 29 -32 cmH₂O si la elasticidad de la pared torácica está aumentada en caso de enfermedad pulmonar restrictiva o mixta y en niños con trastornos congénitos/crónicos. En la enfermedad obstructiva de las vías aéreas, se debe limitar la Pplat a ≤ 30 cmH₂O. La medición de la presión transpulmonar (Ptp) en lugar de la presión de las vías aéreas (Paw) proporciona una mejor indicación de elongación (strain) pulmonar en la lesión pulmonar (severa), particularmente cuando hay un aumento de la elasticidad de la pared torácica. El panel recomienda mantener la presión delta (es decir, la diferencia entre la presión inspiratoria final y la presión espiratoria final) en menos de 10 cmH₂O si no hay ninguna patología pulmonar.

Ajuste del volumen tidal

No existen datos para recomendar el Vt óptimo en la enfermedad restrictiva, obstructiva o mixta de las vías aéreas. El panel recomienda tener como objetivo un Vt fisiológico y evitar un Vt de más de 10 ml/kg de peso corporal ideal. En los niños con síndromes de hipoplasia pulmonar, el Vt óptimo puede ser menor que el Vt fisiológico debido a los volúmenes pulmonares más bajos.

Ajuste de la PEEP

El panel recomienda la PEEP para prevenir el colapso alveolar. Los datos fisiológicos de niños sin lesión pulmonar sugieren configurar la PEEP a 3-5 cmH₂O, sin embargo, en la enfermedad severa, puede ser necesaria una PEEP alta. La PEEP debe ser establecida siempre con miras a lograr el equilibrio óptimo entre la hemodinámica y la oxigenación, y se debe intentar una titulación de la PEEP para ayudar a mejorar la oxigenación. Sin embargo, no existe ningún método definido para establecer la mejor PEEP.

La PEEP moderada es suficiente cuando no hay ninguna patología pulmonar, pero puede ser necesaria una PEEP más alta en la enfermedad más severa para restaurar el volumen pulmonar al final de la espiración y mejorar la distensibilidad (compliance) del sistema respiratorio (Crs), si no afecta la hemodinámica. Sin embargo, no hay datos que comparen la PEEP baja vs. la alta en la lesión pulmonar severa, ni está claro cómo establecer la PEEP o si marcadores como la PaO₂ o la Crs cuasiestática predicen la PEEP óptima.

Metas de oxigenación

En los niños sin lesión pulmonar o manifestaciones extrapulmonares se debe esperar una SpO₂ de más del 95 % en el aire ambiental. El panel recomienda adherirse a las directrices de la PALICC para el SDRAP (es decir, SpO₂ de 92 %-97 % cuando la PEEP es < 10 cmH₂O y de 88 %-92 % cuando la PEEP es ≥ 10). En los niños con insuficiencia respiratoria, se debe titular

la oxigenoterapia contrapesando la enfermedad pulmonar con el trastorno cardíaco subyacente, así como en algunas afecciones (por ejemplo, fisiología de ventrículo único) contrapesando el flujo pulmonar con el flujo sanguíneo sistémico.

Puede ser necesario aumentar la FiO₂ hasta 1,0 en el caso de una crisis de hipertensión pulmonar aguda potencialmente mortal. En los niños sanos que respiran aire ambiental, debe esperarse una SpO₂ de más del 95 % y una PaO₂ entre 80 y 100 mmHg. En los niños con problemas cardíacos, en aquellos con lesión pulmonar o en riesgo de sufrirla, o en niños con hipertensión pulmonar, la SpO₂ deseada depende del tipo y la severidad de las lesiones.

Metas de ventilación

El panel recomienda alcanzar niveles normales de CO₂ en los niños con pulmones normales. Para los niños con problemas pulmonares agudos, pueden aceptarse niveles más altos de CO₂ a menos que las condiciones específicas de la enfermedad dictaminen otra cosa. Otras recomendaciones incluyen una hipercapnia permisiva dirigida a un pH $> 7,20$ y el mantenimiento de un pH normal en los niños con riesgo de hipertensión pulmonar.

La titulación del pH puede ser utilizada como una herramienta no farmacológica para modificar la resistencia vascular pulmonar en enfermedades específicas. En los niños sanos, deben esperarse niveles normales de CO₂ (es decir, 35-45 mmHg). Los intentos para normalizar la hipercapnia leve mediante el incremento de los ajustes del ventilador pueden ser perjudiciales. Se deben tener como objetivos un pH y una PCO₂ normales en la lesión cerebral traumática severa y en la hipertensión pulmonar.

Conclusión

El consenso refleja claramente la virtual ausencia de evidencia científica para sustentar el enfoque actual de la ventilación mecánica pediátrica. Las enormes brechas evidentes en nuestro conocimiento sobre este tema deben motivar a todos los que trabajan en el campo de la ventilación pediátrica para unir esfuerzos para llenarlas. Este consenso es un paso inicial hacia la mejora de la aplicación de ventilación mecánica en los niños críticamente enfermos.

Una de las consideraciones importantes incluidas en estas recomendaciones es que los ajustes del ventilador en la cabecera deben ser guiados por la mecánica respiratoria de las afecciones pulmonares subyacentes. Todos los ventiladores de Hamilton Medical miden la presión y el flujo directamente en el extremo proximal (lado del paciente) del circuito de respiración y de ese modo proporcionan valores muy precisos de las propiedades de la mecánica respiratoria tales como distensibilidad, resistencia, y la constante de tiempo. Este alto nivel de sensibilidad y precisión es particularmente importante cuando se ventilan niños, y les permite a los clínicos seleccionar mejor los ajustes del ventilador según lo recomendado en esta guía. 

Revisado por: Paul Garbarini.

Reproducido en español con el permiso de Hamilton Medical, www.hamilton-medical.com

Cualquier recomendación hecha en este artículo con respecto a la práctica clínica o el uso de productos, tecnologías o terapias específicas representan solamente la opinión personal del autor, y no pueden considerarse recomendaciones oficiales hechas por Hamilton Medical.

El Hospital agradece la colaboración editorial de Hamilton Medical para este artículo.



Lea más y opine en www.elhospital.com
Busque por: **EH0818ESPANSVEN**

OCTUBRE 23 - 24, 2018
Miami, Florida - USA



Establezca conexiones valiosas
y cierre nuevos negocios

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

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

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

Patrocinadores:

el Hospital

Proven
Trade Contacts
www.webptc.com

ASIAN HOSPITAL &
Healthcare
MANAGEMENT

LAES & HAES
O UNIVERSO DIAGNÓSTICO EM SUAS MÃOS

HEALTHCARE
Management
Medicinas, Instrumentos, Materiais e Produtos

healthit

PHARMA
FOCUS ASIA

Trade+Winds[®]
International & Domestic Connections

Health
ARQ

med
HealthCareBusiness
news

NET[®]
NARANG
MEDICAL LTD.
www.narang.com

RECLUTAMIENTO PULMONAR EN EL MANEJO ANESTÉSICO DEL PACIENTE

Aunque las técnicas de reclutamiento asistidas por ventilador configuradas en las máquinas de anestesia modernas son limitadas, existen nuevas opciones.



Jose Guillermo
Castillo C., MD

CON EL DESARROLLO DE LA ANESTESIA y la primera demostración pública el 16 de octubre de 1946 en el Hospital General de Massachusetts, en Estados Unidos, el Dr. William Morton, odontólogo, administró a un paciente anestesia general con éter dietilo para la extirpación de un tumor de cuello. Este procedimiento clínico tuvo un éxito rotundo y marcó el inicio de una era de la cirugía libre de dolor y de una serie de

avances en el manejo de la vía aérea, lo cual a su vez ocasionó de manera inherente una serie de complicaciones estudiadas y descubiertas paulatinamente.

Dentro de las complicaciones encontradas después al someter a un paciente a anestesia general y conexión a ventilación mecánica en posición de supina, figuraron la reducción de los volúmenes ventilatorios pulmonares, en especial la capacidad residual funcional y la presión transpulmonar, lo cual produce atelectasias y desencadena hipoxia perioratoria. Frente a esta complicación ventilatoria, en artículos científicos se han reportado incidencias entre 2-10 % de pacientes sometidos a cirugías abdominales o torácicas programadas mientras que en cirugía de urgencias el porcentaje ha sido mucho mayor estando entre 20-30 %.

Por otro lado, al realizar estudios con técnicas radiológicas se halló que esta complicación es mayor ubicándola alrededor del 90 %. A su vez se encontró una incidencia de neumonía sobre agregada secundaria de aproximadamente 40 %, lo cual aumenta la estancia hospitalaria y morbimortalidad en los pacientes.

Dentro de los mecanismos fisiopatológicos por los que se desarrollan las atelectasias pulmonares se describen tres: compresión (altas fiO_2 y posición quirúrgica), absorción de gas alveolar rico en oxígeno y déficit de surfactante.

Se ha visto que las atelectasias se comienzan a desarrollar desde el inicio mismo de la anestesia general y que están plenamente establecidas hasta en el 90 % a los cinco minutos posteriores de iniciado el procedimiento anestésico, produciendo disminución de la saturación de oxígeno, complianza y aumento de las presiones pulmonares. Teniendo en cuenta este hallazgo, se han desarrollado una serie de procesos dinámicos encaminados a favorecer la apertura de las unidades alveolares

colapsadas e inducidos por un incremento en la presión transpulmonar, buscando protección pulmonar, disminución de la inflamación pulmonar y mejoramiento de la oxigenación.

También tras esta complicación tan frecuente han surgido una serie de maniobras de reclutamiento pulmonar (utilización de presión positiva al final de la expiración -PEEP-, capacidad vital) las cuales son muy variadas y pretenden abrir la mayor cantidad de unidades alveolares durante el mayor tiempo posible con el fin de mejorar la oxigenación.

Entre las maniobras de reclutamiento que más se realizan se encuentran las manuales y las asistidas por el ventilador mecánico. La maniobra manual es la más utilizada y consiste en aplicar una presión a la vía aérea mediante la bolsa del circuito de anestesia; la presión aplicada a la vía aérea puede o no ser ajustada mediante un valor en la válvula APL del circuito de anestesia, la duración en esta maniobra se establece de forma arbitraria y aunque puede ser efectiva y es de aplicación rápida, es cuestionable por los altos picos de presión y volumen aplicados a la vía aérea de forma súbita.

Las técnicas de reclutamiento asistidas por ventilador configuradas en las máquinas de anestesia modernas disponibles en la mayoría de los quirófanos son limitadas. Por lo general está la opción de reclutamiento de un paso o maniobra de Lachmann, la cual consiste en aplicación de una presión inspiratoria predeterminada que usualmente es de 40 mm de agua (depende del tipo de paciente) y una duración de entre 30-40 segundos con ajuste de peep posterior.

Estas dos maniobras de reclutamiento citadas presentan un mayor porcentaje de alteraciones en la fisiología entre las cuales se encuentran alteraciones hemodinámicas debidas a un aumento súbito importante de la presión intratorácica con una disminución del retorno venoso, menor precarga e hipoperfusión pulmonar que ocasiona hipoxemia, baja de la presión arterial y menor gasto cardiaco. A nivel pulmonar se puede producir barotrauma o volutrauma (neumotórax) debido a la sobre distensión de las unidades alveolares (sobre distensión del parénquima pulmonar) con presiones o volúmenes muy elevados, o lo que es aún peor, puede llegar a ser un reclutamiento alveolar subóptimo que perpetúe la atelectasia.

Otra modalidad de reclutamiento utilizada y novedosa, la cual está presente dentro de las herramientas de reclutamiento alveolar de máquinas de anestesia de última generación como la

Continúa en la página 17

Viene de la página 16



En la maniobra de reclutamiento de la máquina de anestesia A7, de Mindray, se pueden visualizar los parámetros a fijar para la relación de la maniobra.

MINDRAY

A7, de Mindray, combina presión inspiratoria más peep en rampa creciente decreciente, con posibilidades de ajuste de frecuencia respiratoria, relación ventilación inspiración (V:I) y duración, además de permitir detener la maniobra si se observan éxitos con presiones parciales o inestabilidad hemodinámica. Esta modalidad de reclutamiento es más efectiva y fisiológica, con un índice de complicaciones y alteraciones fisiológicas mucho menor que las anteriormente citadas, y a su vez es más dinámica ya que los valores de los parámetros de reclutamiento son de paciente dependiente y no se dispone aún de valores estandarizados.

Para concluir, el uso de las maniobras de reclutamiento pulmonar es una más de las herramientas con las cuales contamos los anestesiólogos para optimizar la ventilación de nuestro paciente en la sala de operaciones y disminuir la incidencia de complicaciones anestésicas. Ahora bien, estas maniobras de reclutamiento, como todo en medicina, tiene una población en la que están indicadas y contraindicadas, y de las cuales depende el éxito y confiabilidad para la resolución de la hipoxemia presentada. Por ejemplo, si las atelectasias son secundarias a la inducción anestésica, tiempo quirúrgico prolongado o patologías/procedimiento quirúrgico extrapulmonares (peritonitis, laparoscopia, obesidad, aumento de la presión abdominal), el éxito en la resolución de esas atelectasias puede estar aproximadamente alrededor del 90 % pero si por el contrario la hipoxemia se desencadena por patología intrapulmonar (neumonía) en las cuales se produce ya consolidación pulmonar lobares o segmentarias (moco, líquido/linfa o tejido extraño), las maniobras de reclutamiento tienen un índice de éxito mucho menor, de alrededor de 5-10 % requiriendo a su vez presiones mayores y más complicaciones para el paciente. **■**

Bibliografía

- Atelectasia perioperatoria y maniobras de reclutamiento alveolar, archivos de bronconeumología, Pablo Rama.
- Utilidad de las maniobras de reclutamiento, debates de medicina intensiva. F. Suárez Sipmann.
- Maniobras de reclutamiento alveolar en paciente oncológico. Anestesiología en oncología. Jesús Rocha.
- Atelectasia en anestesia general y estrategias de reclutamiento alveolar. Rev. Esp. Anestesiología, G. Martínez.

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



Lea más y opine en www.elhospital.com
Busque por: **EH0818ESPANSREC**

WORLD FORUM FOR MEDICINE



Leading International Trade Fair

DÜSSELDORF, GERMANY
12-15 NOVEMBER 2018

www.medica.de

Member of  MEDICAlliance

- The medical world on its way into the digital future
- Worldwide overview: Only at MEDICA 2018

BE PART OF THE NO.1!



Messe Düsseldorf GmbH
P.O. Box 10 10 06_40001 Düsseldorf_Germany
Tel. +49 211 4560-01_Fax +49 211 4560-668
www.messe-duesseldorf.de



EL CICLO VIRTUOSO DE LA INTEROPERABILIDAD EN AMÉRICA LATINA



Dimensiones, problemas, oportunidades y retos de la interoperabilidad entre sistemas de información y equipos médicos en los hospitales de la región.



Ing. Vladimir
Quintero M.
MBA, DBA

LA INTEROPERABILIDAD DESCRIBE la medida en que los sistemas y dispositivos pueden intercambiar datos e interpretarlos. Para que dos sistemas sean interoperables, deben ser capaces de compartir información y presentarla posteriormente de tal manera que pueda ser entendida por un usuario.

La Junta directiva de la Sociedad de Sistemas de Información y Gestión de la Salud (HIMSS, por sus siglas en inglés) aprobó en abril de 2013 la definición de Interoperabilidad en el ámbito

de la atención de salud como: “La interoperabilidad es la capacidad de los diferentes sistemas de tecnología de la información y aplicaciones de software para comunicarse, intercambiar datos y utilizar la información que se ha intercambiado. Significa la capacidad de los sistemas de información de salud para trabajar juntos dentro y entre las fronteras de la organización con el fin de asegurar la prestación eficaz de la asistencia sanitaria a personas y comunidades”. En la reciente versión de su ‘Diccionario de Información de Salud, Términos de Tecnología, Siglas, y Organizaciones’, la HIMSS amplía esta definición así: “Esta interoperabilidad es posible entre Historias Clínicas Electrónicas (HCE) potencialmente dispares, sistemas de información relacionados con la empresa, dispositivos médicos, tecnologías móviles y otros sistemas para mejorar el bienestar, así como la calidad, seguridad, rentabilidad y acceso a la asistencia sanitaria. (HIMSS, 2017)”.

Otro concepto importante para complementar el contexto de este artículo, propuesto por el Comité de Interoperabilidad de HIMSS [1]: El ecosistema de interoperabilidad en salud comprende individuos, sistemas y procesos que desean compartir, intercambiar y acceder a todas las formas de información de salud, incluyendo información discreta, narrativa y multimedia. Los individuos, los pacientes, los proveedores, los hospitales / sistemas de salud, los investigadores, los pagadores, los proveedores y los sistemas son actores potenciales dentro de este ecosistema. Cada uno está involucrado en la creación, intercambio y uso de información y / o datos de salud. Un ecosistema eficiente de interoperabilidad en salud proporciona una infraestructura de información que utiliza estándares técnicos, políticas

y protocolos para permitir la captura, el descubrimiento, el intercambio y la utilización de la información de salud de manera transparente y segura.

Estos conceptos y sus múltiples variaciones se encuentran en la base de una situación reconocida a nivel mundial como problemática y que adquiere características particulares en el ámbito de los países latinoamericanos, dadas las características de su industria en el segmento de equipos y sistemas de salud.

Este artículo propone la revisión de algunas dimensiones de ese problema y explora posibilidades de solución, así como sus retos asociados, desde una óptica regional.

Dimensión técnica del problema

La evolución de los modelos de prestación de salud en la última década ha adquirido una tendencia mundial cuyas principales características son: se centra en el paciente, concibe la prestación de salud en forma integral, prioriza las acciones de prevención sobre la curación y se percibe como un servicio que debe acompañar al usuario desde antes de nacer y hasta después de su muerte.

El cumplimiento de este objetivo se apoya integralmente en la disponibilidad de información completa, actual y confiable del usuario y su entorno, de los diversos prestadores de los servicios de salud y, fundamentalmente, de los datos clínicos de diagnóstico y tratamiento. Este universo de datos se genera en un número creciente de dispositivos y sistemas, que en algunos casos incluyen la intervención del propio usuario, y que genera retos significativos y cambiantes a la gestión de la información para poder usarla como soporte en la toma de decisiones.

El hecho de que los productores de equipos y sistemas de información no utilicen estándares compartidos de intercambio de datos, ha obligado históricamente al uso de ‘interfases’ entre ellos que terminan disfrazando esa incompatibilidad de fondo y ofrecen la apariencia de interoperabilidad entre sistemas y dispositivos. La interoperabilidad, así obtenida, depende en forma permanente de interfaces que deben ser



construidas en cada caso, para facilitar el intercambio, pero incrementan el costo de la inversión y pueden ser más propensas a fallas.

La complejidad y costo correspondiente de este tipo de solución puede apreciarse en los resultados de la encuesta 'The Evolving Nature of Accountable Care (Premier, 2016)' en la cual se observa que el 83 % de las instituciones prestadoras de salud encuestadas de Estados Unidos deben integrar en su operación entre 1 y 50 diferentes sistemas de información de salud.

Es frecuente encontrar en diversos productores la oferta de 'suites' de equipos entre los cuales se garantiza una total interoperabilidad, ya que comparten el diseño de datos y de mecanismos para su intercambio; esto, sin embargo, no evita la necesidad de adquirir interfaces cada vez que una de estas suites deba intercambiar información con dispositivos o sistemas de información de otros productores.

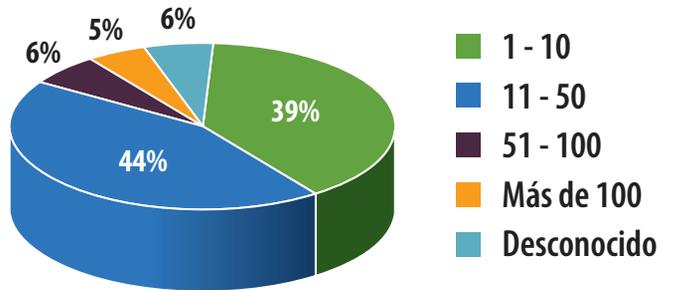
Dimensión económica del problema

Un componente característico del problema de la interoperabilidad en salud en los países de América Latina se relaciona con el perfil de sus industrias.

La producción de equipos de alta complejidad en salud para diagnóstico y tratamiento se concentra en los países desarrollados. Según Baurj y otros (Baruj G, 2010), alrededor de 90 % de la producción mundial de insumos y equipamiento médico se origina en las economías desarrolladas, con una participación de 50 % de Estados Unidos, de 30 % de la Unión Europea y de 10 % de Japón. En menor medida, China, India, Corea, Taiwán, Mé-

NÚMERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SALUD INTEGRADOS POR PRESTADORAS DE SALUD

Fuente: The Evolving Nature of Accountable Care, 2016.



xico y el MERCOSUR cuentan con fabricantes de insumos y equipamiento médico competitivos, con posibilidades de incrementar su inserción internacional. Aún en estos casos, esa producción se enfoca en el segmento considerado como 'Low-Tech' (Porta, 2012).

Por otro lado, la industria del software en estos países ha presentado un crecimiento en las últimas décadas, aún en medio de la crisis mundial de 2009 (Bonanomi, 2012). La tendencia puede observarse tanto en las grandes economías de la región: Brasil, México, Argentina como en economías intermedias como Colombia (Martinez, 2015). Esto representa una fortaleza en la industria del

Su fuente de referencia para obtener valores duraderos

Obtenga más por su dinero con Brewer.

Nuestra mesa para examen de altura fija Access® es un ejemplo perfecto. Cuenta con la superficie de trabajo más grande en la industria para mayor seguridad del paciente, tapicería de soporte de densidad múltiple para una comodidad excepcional del paciente y una capacidad de almacenamiento sin igual. Compléméntela con la brillantez líder en la industria de nuestra luz ultra de larga vida Serie LED ECO y obtendrá una combinación ideal de valores duraderos para su práctica.

Para solicitar un presupuesto o concertar una demostración, póngase en contacto con Dorian Drake International, Inc. al 1(914)640-15276 o visite brewercompany.com

software frente a una debilidad relativa de la producción de equipos en la región.

En consecuencia, el problema de la interoperabilidad en salud se convierte en una ecuación con dos variables relativamente independientes, Por un lado, se encuentran la estructura de datos, semántica y sintaxis, así como los mecanismos de intercambio usados por los productores de equipos (mayormente importados). Por otro lado, está otra versión de esos elementos, datos y mecanismos de comunicación, en los sistemas de información e historias clínicas electrónicas (locales). Es importante tener esto presente cuando se busca una solución, pues ella dependerá de la armonización y complementación entre las dos variables.

Dimensión humana del problema

Un primer análisis de las características de mercado, descritas brevemente en la sección anterior, podría llevar a la conclusión de que se trata de una situación ideal en que la fortaleza de la industria local de software puede aprovechar la oportunidad y generar productos que garanticen la interoperabilidad con los dispositivos importados.

Sin embargo, la realidad nos muestra que esto no ocurre y hay dos razones principales para ello. Por un lado, los productores de dispositivos no suministran fácilmente las especificaciones técnicas de sus equipos a partir de las cuales el software podría ser diseñado. Por otra parte, aún en el caso de que esta información estuviese disponible, al no haber una comunidad de estándares de intercambio de datos entre los productores de dispositivos, los diseñadores de software se verían enfrentados a una torre de babel y tendrían que volver al modelo de solución por interfases.

Adicionalmente, la industria de software de la región está compuesta en su mayoría por pequeñas y micro empresas que no se ven motivadas a invertir en la capacitación de su personal para usar un determinado estándar, frente a la diversidad del mercado de los dispositivos y frente a la ausencia de una política nacional que determine cuáles son los estándares que su país usará en sus planes y estrategias de desarrollo. El efecto es que los industriales del software terminan teniendo talento humano con insuficiente capacidad para realizar las adaptaciones del software requeridas.

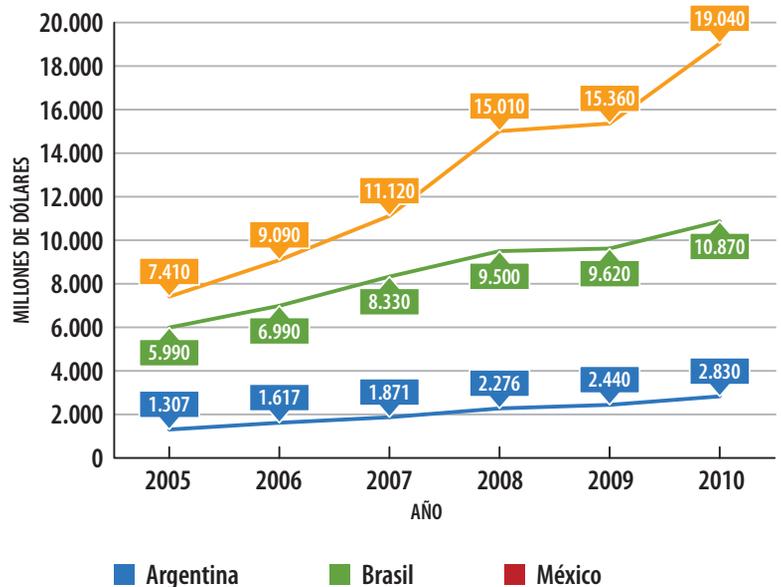
En el caso poco probable de que un productor de software adopte en sus productos un determinado estándar para intercambio de información, la institución prestadora de salud deberá negociar con el productor de los equipos la adaptación de su software para que sea compatible. Este es un trabajo que por lo habitual no es autorizado para los representantes locales y en consecuencia se convierte en una labor significativamente costosa al ser realizada por personal técnico de la Casa Matriz del productor. Al final, la solución regresa al ámbito de las interfaces personalizadas. Este fue el caso de los equipos de imagen y la conexión a los sistemas PACS.

Dimensión política del problema

La diversidad de dispositivos y aplicaciones, generadoras o gestoras de datos, disponibles en forma creciente en todos los sectores de la economía, ha tenido como

FACTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE SSI EN ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO 2005 - 2010

Fuente: Autor



Análisis comparativo de la industria del software y servicios de información (SSI) en Argentina, Brasil y México entre 2005 y 2010.

efecto que el concepto de interoperabilidad haya ganado posicionamiento en las discusiones de los equipos técnicos del sector público, incluido el sector de la Salud.

Es frecuente encontrar documentos de política pública y de planeación estratégica que lo mencionan y reconocen su importancia significativa, llegando a mencionar el papel central de los estándares de intercambio de información. Sin embargo, ninguno de ellos orienta a los agentes del sector productivo sobre la preferencia, recomendación o adopción de alguno de los estándares internacionales disponibles. En este vacío de orientación estratégica se genera la situación compleja previamente descrita, que hasta el momento ha confiado en las fuerzas y dinámica del mercado para proveer una solución que aún sigue siendo evasiva.

Sin que se trate de un análisis de causa-efecto, la representación hecha del estado de la interoperabilidad en salud en los países de América Latina, puede explicar la responsabilidad de los diversos actores y el efecto que su acción o inacción tiene en la dinámica integral del problema descrito. Adicionalmente, permite iniciar una lectura en sentido contrario, al analizar el impacto incremental que podría tener una solución en cada una de las dimensiones propuestas.

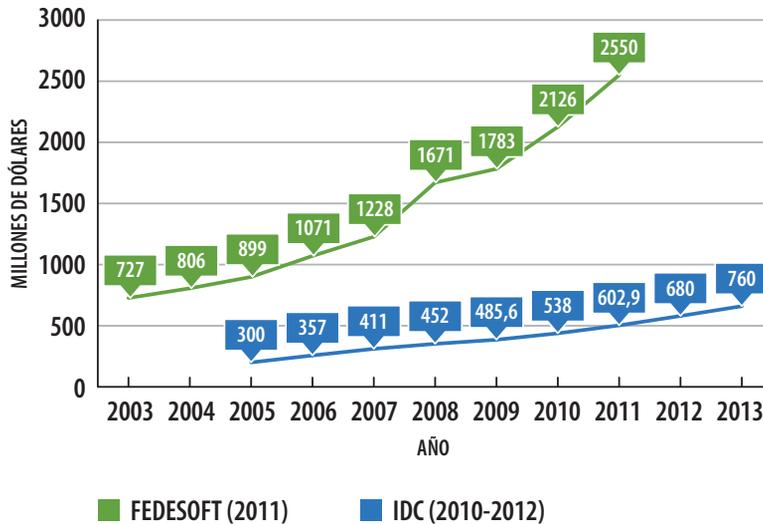
Dimensión política de la solución

La adopción formal de un estándar de intercambio de información en salud por la correspondiente autoridad en un país ejerce un efecto inmediato de alineamiento de fuerzas. Por un lado, los productores del sector de software y servicios informáticos tienen una clara orientación del tipo de capacitación que debe tener su talento humano y pueden invertir en ello. Por su parte, los compradores de dispositivos y sistemas saben cuáles estándares de intercambio de información deben incluir en sus pliegos de especificaciones durante los siguientes procesos de adquisición.

Estos mismos compradores poseen también una buena orientación para solicitar a los productores la actualización del software de sus dispositivos de forma que cumplan con los lineamientos emitidos por el gobierno; estas

VENTA DE SOFTWARE Y SERVICIOS ASOCIADOS COMPARATIVO ENTRE FUENTES

Fuente: Fedesoft.



El crecimiento de la industria de software en Colombia.

solicitudes pueden formar parte de las condiciones para nuevas adquisiciones, abriendo una clara oportunidad de negociación de la actualización a menor precio. En este contexto, el mercado para los empresarios locales de software crece en forma inmediata.

Dimensión humana de la solución

Como ya se dijo en la sección anterior, la adopción formal de un estándar estimula la inversión de los empresarios locales para capacitar su personal en el uso apropiado de esos estándares, con vistas a incorporarlos en sus productos. Además de esto, los representantes técnicos de las empresas productoras de equipos médicos también estarían motivados a capacitar a su personal, para enfrentar la demanda de actualizaciones que recibirán de las instituciones prestadoras de servicios de salud en donde sus equipos se encuentran instalados.

Dimensión económica de la solución

Es indudable que una determinación semejante por parte de varios gobiernos de la región en forma integrada puede tener un efecto exponencialmente mayor en busca de la optimización de los servicios de salud (OMS, 2016). La adopción coordinada de estándares de intercambio de información en salud tiene como efecto inmediato el crecimiento del tamaño del mercado, al sumar el potencial de compra de los países adoptantes.

Esta nueva realidad ofrece una posición de negociación mucho más favorable a los compradores frente a los productores al momento de incorporar los estándares en las especificaciones de adquisición y actualización de equipos. Desde la visión de los productores locales de software, esta integración regional crearía un gran mercado potencial para productos que podrían ofrecer sus ventajas al usuario sin necesidad de cambios en su diseño, más allá de ajustes lingüísticos. La adopción regional de estándares de intercambio de información permitiría aprovechar economías regionales de escala para la capacitación virtual de los especialistas en el diseño de productos interoperables.

Dimensión técnica de la solución

El primer efecto directo de la adopción formal de un estándar de intercambio de información en salud es la desaparición de la necesidad de interfaces

especializadas y diseñadas caso a caso, ante la posibilidad real de que tanto dispositivos como sistemas ofrezcan estructuras de datos y mecanismos de intercambio compatibles en forma directa. Además de la disminución de costos, esto trae como consecuencia la reducción en la complejidad general del sistema y una menor posibilidad de errores.

IHE, una propuesta integrada

La organización sin ánimo de lucro IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) [2] con presencia en 20 países, desarrolla desde hace más de 18 años 'perfiles de interconectividad' a partir de casos de uso en 14 'dominios': Cardiología, Odontología, Oftalmología, Endoscopia, Cirugía, Infraestructura de TI, Patología y Laboratorio, Coordinación de atención de pacientes, Dispositivos de atención de pacientes, Farmacia, Investigación de calidad y salud pública, Dispositivos móviles, Oncología y Radiología [3].

Los perfiles de interconectividad son diseñados en forma colaborativa por especialistas de las casas productoras de los equipos que intervienen en cada uno de esos casos. Los perfiles son construidos luego de seleccionar los estándares internacionales de interoperabilidad, semántica, comunicaciones, etc. que mejor se adaptan a cada caso o problema de intercambio de información. Una vez comprobada su eficiencia en eventos especializados (Connectathon) en los que participan los productores, los perfiles son ofrecidos libremente al público para su utilización [4].

Es posible consultar cuáles fabricantes de equipos han probado e incorporado esos perfiles a sus productos [5] para, en consecuencia, poder incorporar la exigencia de esta capacidad de interoperabilidad en las especificaciones de futuras adquisiciones.

Creación del ciclo virtuoso

Las ventajas aquí descritas tienen el potencial de constituir un círculo virtuoso en el centro del cual se encuentra la atención eficiente y eficaz de la salud del ciudadano, en un contexto de crecimiento técnico y económico de los actores del sector. Ese círculo comienza a formarse a partir de la adopción formal por cada país de un estándar de intercambio de información en salud, y su efecto es exponencialmente incrementado si tal decisión es tomada en forma integrada por los países de la región latinoamericana.

El beneficio potencial es tan grande, que bien amerita hacer un llamado a las autoridades nacionales de salud de la región para que inicien un foro latinoamericano donde se analice y llegue a conclusiones sobre políticas y estándares de información en salud. Este encuentro puede ser estimulado y coordinado por las redes regionales existentes de Ingeniería Clínica y Biomédica, así como por el Colegio Americano de Ingeniería Clínica. **■**

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



Lea más con referencias y opine en
www.elhospital.com Busque por:
EH0818INTERLATAM

ACTUALIZACIÓN EN ANGIOGRAFÍA CORONARIA POR TC

Algunos aspectos tecnológicos claves que deben ser considerados en los nuevos tomógrafos para imágenes cardíacas y otras novedades.



José A. Briceño Polacre, MD, MgSc, PhD, FSCCT

EL MÉTODO MÁS EFECTIVO para tratar la enfermedad del corazón es la prevención. Mientras más temprana sea la detección de la enfermedad cardíaca, más rápido se puede comenzar a modificar los factores de riesgo. En muchas personas no hay signos de aviso o alarma de un ataque al corazón. La mitad de los pacientes que sufren de ataque al corazón tienen niveles normales de colesterol y/o tensión arterial normal. Para más de 150.000 estadounidenses por año el primer signo de enfermedad coronaria es la muerte súbita.

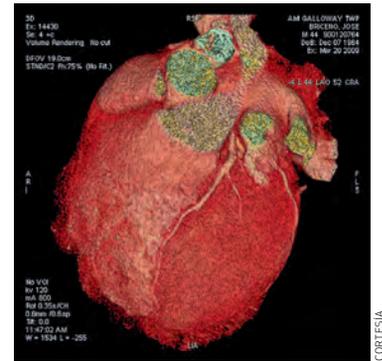
Este examen llamado Angiografía Coronaria por Tomografía Computarizada (Angio TC coronaria) provee la evidencia más temprana posible de enfermedad arterial coronaria. La Angio TC coronaria es un examen no invasivo que no requiere sedación y ninguna hospitalización. No es un estudio nuevo ya que se reportaron los primeros casos en el año 2000 con tomógrafos de cuatro cortes, en los cuales ameritaba utilizar oxígeno y altas dosis de betabloqueantes obteniendo imágenes limitadas para la evaluación distal de las arterias coronarias, esto debido a no lograr imágenes isotrópicas, para llegar en el 2004 al Gold Standard actual de 64 cortes que fue cuando se impulsó esta modalidad.

Esta técnica puede dar información acerca de las evidencias o datos más tempranos del desarrollo de una enfermedad de arterias coronarias (que es la condición que conduce a los infartos cardiacos), actualmente para enfermedad obstructiva se maneja una sensibilidad del 95 % y especificidad del 83 %. El 85 % de la enfermedad cardiovascular puede ser sanada o prevenida cuando se diagnostica a tiempo.

Los tomógrafos modernos cuentan con una gran velocidad para girar y también con varios canales de detectores que permiten adquirir los datos en un solo giro del tubo; estos dos elementos aunados al avance de la informática (hardware y software), facilitan el obtener imágenes del corazón en el preciso momento que este se encuentra "con menos movimiento", y no solo eso sino que también puede valorar la pared del vaso, medir el calibre de la arteria, saber si tiene calcio y cuantificarlo (Calcio Score), que es un indicador para predecir enfermedad coronaria.

La angiotomografía coronaria ha evolucionado a lo largo de los años desde sus aplicaciones a otros aspectos, como dosis de radiación recibida por estudio. Las aplicaciones iniciales que se pueden mencionar son: en dolor agudo torácico (obstrucción), arterias coronarias anómalas, control de bypasses coronarios, control de stents y evaluación de cardiomiopatías, frente a las cuales aparecieron nuevos equipos y actualizaciones para los tomógrafos más viejos. La Angio TC en la actualidad también se utiliza para la evaluación estructural del corazón, así como para la planificación de procedimientos como reemplazo de válvula aortica trans catéter (TAVR, por sus siglas en ingles), reparo mitral y obstrucción de apéndice auricular izquierdo trans catéter.

Las imágenes de la angiotomografía coronaria son muy impresionantes, sin embargo, en su inicio con el auge de los equipos con 64 cortes surgie-



ron críticas por parte de los médicos interconsultantes y el público en general, relacionadas con las altas dosis de radiación. La respuesta ha sido equipamiento de nueva generación con capacidad de realizar estudios rutinarios con muy baja dosis de 3 mSv o menos. Esto se logra utilizando detectores más sensibles, velocidad de rotación del gantry más rápida y la última generación de software basado en reconstrucción iterativa e imagen basada en modelo. Estas tecnologías combinadas permiten obtener imágenes diagnósticas a muy baja dosis de radiación, algo que algunos años atrás era inconcebible.

Algunos aspectos tecnológicos claves para considerar en los nuevos tomógrafos para imágenes cardíacas deben ser:

- **Velocidad:** algunos de los nuevos equipos se mueven tan rápido que captan al corazón como si estuviera detenido con un solo giro en un solo latido, lo que permite reconstruir la imagen sin necesidad de pegar varias imágenes y a la vez eliminar artefactos de movimiento.

- **Algoritmos de corrección de movimiento:** estos softwares pueden ayudar a compensar el movimiento cardíaco para obtener imágenes más claras, evitando nuevos registros y por lo tanto reducir la dosis al paciente.

- **Software de reducción de artefactos metálicos:** muchos de los pacientes que acuden para evaluación cardíaca tienen implantados elementos metálicos por procedimientos previos tales como stents, grapas quirúrgicas, alambres esternales, oclusores auriculares o septales, marcapasos o electrodos de implantes fibriladores cardioversores. Cualquiera de estos implantes metálicos puede producir artefactos o destellos que comprometen la calidad diagnóstica de las imágenes. Algunos de los softwares más nuevos permiten evaluar placa o coágulos dentro de un stent.

- **Software para Calcio Score:** siguen llegando datos que apoyan el Calcio Score como



CORTESIA CANON-TOSHIBA



- **Software para Calcio Score:** siguen llegando datos que apoyan el Calcio Score como un buen factor de predicción de riesgo para futuros eventos coronarios.

- **Software para la evaluación de placa:** a medida que avanza la investigación y mejora la resolución de los tomógrafos, se permitirá cuantificar mejor los tipos de placa detectada por tomografía en las arterias coronarias, determinando si es necesario algún tipo de procedimiento intervencionista.

- **Perfusión TC:** este tipo de software registra los niveles de concentración de medio de contraste yodado a nivel del miocardio. El software realiza una reconstrucción colorimétrica (mapa color) detectando áreas de baja concentración que implican bajo flujo sanguíneo ocasionado por isquemia, similares a los obtenidos por las pruebas de perfusión miocárdica en medicina nuclear que demuestra actividad metabólica baja debido a la isquemia.

- **Software para planificación estructural cardíaca - TAVR:** tomógrafos que permiten alto flujo de trabajo optimizado para evaluación estructural del corazón, así como la planificación de procedimientos como remplazo de válvula aortica trans catéter, reparo mitral y obstrucción de apéndice auricular izquierdo trans catéter, procedimientos con mucho auge en algunos centros.

- **Capacidad de evaluar Reserva de Flujo Fraccional (FFR-TC) por TC:** en definitiva, puede evaluar los pacientes con dolor torácico descartando isquemia arterial coronaria o corroborando lesión de otra índole, así como el grado de severidad de obstrucción del flujo sanguíneo al utilizar la dinámica del flujo computacional con un FFR virtual.

Esta evolución de la tomografía computarizada para estudios cardíacos llegó al punto de la aparición de equipos específicos para imágenes cardíacas lo cual se pudo constatar durante el congreso científico de la Sociedad Radiológica de Norteamérica (RSNA, por su sigla en inglés) 2017, donde se presentaron los equipos General Electric Cardiographie y el Canon (anteriormente Toshiba) Aquilion Precision, los cuales reúnen muchas de las características ideales mencionadas previamente como son: reducción de dosis de radiación con estudios por debajo de 2 mSv, reconstrucción iterativa, reducción de artefactos metálicos, cobertura anatómica de 140 mm en un solo giro del gantry a velocidades de hasta 0.24 segundos y capacidad de evaluar anatomía coronaria tan pequeña de hasta 150 micrones.

Para este año están anunciados por General Electric y Siemens Healthineers equipos con capacidad de resolución de 0.23 mm. Con 25 % menos de ruido electrónico

con capacidad espectral, 64 cortes controlados por una tablet y capacidad de cobertura de 100 mm en un segundo y 128 cortes con cobertura de 175 mm por segundo, este último con capacidad de dividir la energía en dos espectros permitiendo evaluar las estructuras corporales con dos diferentes niveles de energía. La capacidad de medir FFR-CT está siendo ofrecida por varias casas comerciales, lo que permite valorar todo el árbol coronario. Esta tecnología ya tiene aprobación de la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA, por su sigla en inglés) como es el ejemplo de HeartFlow. **F**

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



Lea una versión ampliada y opine en www.elhospital.com Busque por: **EH0818IDANGIOTC**

SOMA TECHNOLOGY, INC.™
Equipo médico nuevo, de demostración y reconstruidos

**CALIDAD
equipos, partes
& accesorios**

- AED/ Desfibriladores
- Máquinas de anestesia
- Escáneres de vejiga
- Calentadores de mantas
- Arcos en C / Mini arcos en C
- Electrocardiógrafos
- Electrobisturías
- Monitores fetales
- Máquina de corazón y pulmón
- Monitores de pacientes
- Bombas intra-aórticas
- Cunas térmicas
- Bombas de infusión
- Incubadoras
- Esterilizadoras
- Lámparas de cirugía
- Sistemas de telemetría
- Torniquetes
- Ultrasonidos
- Ventiladores
- ...¡y más!

+1.860.578.1014 Maria@SomaTechnology.com
 +1.860.578.1032 Hector@SomaTechnology.com
www.EquipoMedicoCentral.com

VENTILADORES PARA CUIDADOS INTENSIVOS

Alcance de esta comparación de productos y propósito

Esta comparación de productos cubre los ventiladores de cuidados intensivos. Los ventiladores de cuidados intensivos se definen como ventiladores mecánicos avanzados que pueden configurarse para proporcionar modos de ventilación básicos y avanzados para pacientes neonatales, pediátricos y / o adultos. Estos sistemas también pueden ofrecer ventilación no invasiva, modos de destete especializados, paquetes de gráficos y capacidades de interfaz para administración de alarmas y datos. Aunque algunos modelos enumerados en la tabla pueden tener capacidades de ventilación de alta frecuencia, las unidades que proporcionan ventilación de alta frecuencia no están incluidas. No se incluyen los ventiladores de transporte portátiles, los ventiladores de anestesia y los ventiladores diseñados exclusivamente para entornos de atención subaguda y domiciliaria.

Los ventiladores mecánicos brindan soporte ventilatorio temporal o permanente para pacientes que no pueden respirar solos o que requieren asistencia para mantener una ventilación adecuada debido a enfermedad, trauma, defectos congénitos o los efectos de los medicamentos (por ejemplo, anestésicos). En la mayoría de los casos, los ventiladores mecánicos se usan durante un corto período de tiempo (algunos días a algunas semanas) para administrar gases médicos presurizados a los pulmones del paciente para permitir el intercambio de gases y descansar los músculos ventilatorios hasta que el paciente pueda mantener una ventilación efectiva sin asistencia mecánica. Algunos pacientes, sin embargo, requieren soporte ventilatorio permanente.

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

- Ventiladores, Cuidados Intensivos [17-429]
- Ventiladores, Cuidados intensivos, neonatales / pediátricos [14-361]

Estos dispositivos también se llaman: ventiladores continuos, ventiladores de cuidado crítico, ventiladores mecánicos, ventiladores neonatales, ventiladores pediátricos, ventiladores de presión positiva.

Los ventiladores mecánicos brindan soporte ventilatorio temporal o permanente para pacientes que no pueden respirar solos o que requieren asistencia para mantener una ventilación adecuada debido a enfermedad, trauma, defectos congénitos o los efectos de los medicamentos (por ejemplo, anestésicos). En la mayoría de los casos, los ventiladores mecánicos se usan durante un corto período de tiempo (algunos días a algunas semanas) para administrar gases médicos presurizados a los pulmones del paciente para permitir el intercambio de gases y descansar los músculos ventilatorios hasta que el paciente pueda mantener una ventilación efectiva sin asistencia mecánica. Algunos pacientes, sin embargo, requieren soporte ventilatorio permanente.

Principios de operación

Las respiraciones a presión positiva del respirador típicamente se administran a través de un tubo endotraqueal o un tubo de traqueostomía. Durante cada respiración con presión posi-



© ABILITY/ISTOCK/FOTOLIA

va, los pulmones se expanden en proporción al volumen de gas suministrado hasta alcanzar una presión, volumen o límite de tiempo preestablecidos. Luego se abre una válvula para aliviar la presión en los pulmones, lo que permite al paciente exhalar pasivamente.

Un ventilador de cuidado crítico generalmente consiste en un circuito de respiración flexible, un sistema de control, un suministro de gas, y monitores y alarmas. Los dispositivos de calefacción y humidificación están disponibles como componentes complementarios. La mayoría de los ventiladores están controlados por microprocesador y regulan la presión, el volumen y el flujo de la respiración de presión positiva suministrada, así como la fracción de oxígeno inspirado (FiO₂), en función de la configuración de control. Las interfaces de comunicación también se incluyen típicamente para que la información sobre la configuración de control, las variables supervisadas y el estado de la alarma se puedan transferir a un monitor de cabecera, un sistema de información u otro dispositivo interconectado. La energía es suministrada por una toma de corriente eléctrica con una batería interna de respaldo; la energía de la batería se utiliza para la ventilación a corto plazo durante los cortes de energía, o para el transporte de pacientes intrahospitalarios. Para obtener más información sobre la terminología del ventilador, ver Abreviaturas del ventilador.

Los ventiladores de cuidados intensivos están diseñados para usar gases médicos (aire y / o oxígeno [O₂]) suministrados por tomas de pared que suministran gas a una presión de aproximadamente 50 libras por pulgada cuadrada (psi). También se pueden utilizar cilindros de aire y / o O₂ que están equipados con un dispositivo de regulación de presión de 50 psi (por ejemplo, durante el transporte del paciente). El flujo de gas al paciente está regulado por válvulas de control de flujo en el ventilador. Para obtener la FiO₂ deseada para la entrega al paciente, la mayoría de los ventiladores de la UCI incorporan un dispositivo de mezcla de aire / oxígeno (mezclador de oxígeno).

El gas se administra al paciente a través del circuito de respiración flexible. Los ventiladores de cuidados intensivos usan un circuito de respiración de doble extremidad hecho de tubos de plástico corrugado para transportar el gas del ventilador al paciente a través de una extremidad (la extremidad inspiratoria) y devolver el gas exhalado al ventilador a través de otra extremidad (la extremidad espiratoria). Durante el suministro de gas (la fase inspiratoria), una válvula de exhalación dentro del ventilador o en el circuito de respiración se cierra para forzar el ingreso de aire al tubo y a los pulmones de la paciente. Después de la fase inspiratoria, se abre la válvula de exhalación, lo que permite al paciente exhalar pasivamente a través del ventilador y salir al

aire ambiente (la fase de exhalación). El circuito de respiración también puede proporcionar sitios donde el gas suministrado puede calentarse, humidificarse, monitorearse para la presión proximal de la vía aérea y mezclarse con medicamentos en aerosol. Algunos circuitos de respiración también incluyen depósitos donde se puede recoger la condensación del interior de la tubería. Muchos modelos tienen sensores dentro del ventilador o incorporados en el circuito de respiración que pueden medir la presión o el flujo de la vía aérea y proporcionar información al ventilador para ajustar automáticamente su salida.

Controles

Los controles se utilizan para seleccionar el modo de respiración y los parámetros de ventilación (por ejemplo, volumen tidal, frecuencia respiratoria, FiO₂). Para que el ventilador produzca un patrón de respiración prescrito, se pueden establecer varios parámetros independientemente, como la duración de la fase inspiratoria o espiratoria, la frecuencia de respiraciones mecánicas, la forma de onda, el volumen tidal, la velocidad de flujo, la presión máxima y la presión positiva al final de la espiración (MIRAR FURTIVAMENTE).

Los controles del ventilador para PEEP y presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) funcionan al restringir el flujo de la válvula de exhalación para mantener una cantidad establecida (definida por el usuario) de presión positiva en el circuito de respiración al final de la fase espiratoria. Esta presión de referencia incrementada ayuda a mantener infladas las vías respiratorias y los alvéolos pequeños en el pulmón para aumen-

tar los volúmenes pulmonares y mejorar la oxigenación (es decir, la difusión de oxígeno a través de la membrana capilar alveolar).

La relación inspiratoria a espiratoria (relación I: E) es una indicación medida de la división de una respiración en tiempo de inspiración y tiempo de espiración. En la mayoría de los casos, el tiempo espiratorio se establece más tiempo que el tiempo inspiratorio (p. Ej., Relación I: E 1: 2 o 1: 3) para permitir la exhalación completa antes de la próxima respiración. Sin embargo, también se puede usar una relación igual o inversa cuando se requiera para tipos específicos de pacientes (por ejemplo, relación I: E 1: 1 o 1: 0,5). Debido a que los ajustes inversos de la relación I: E no se usan comúnmente, algunos ventiladores señalizan cuando se ha establecido una relación I: E inversa; otros no proporcionarán respiraciones de relación I: E inversa.

Los controles también están disponibles para configurar la forma de onda del flujo, que determina el patrón de entrega de las respiraciones de la máquina. Los patrones de flujo de ventilación controlados por volumen generalmente incluyen formas de onda cuadradas, aceleradoras, desaceleradoras o sinusoidales. Los ajustes de la rampa de presión también están disponibles en los modos de ventilación controlada por presión. Dichos ajustes permiten al usuario maximizar los niveles de flujo y presión mientras se mantiene un suministro de flujo que reduce el trabajo de respiración y es más cómodo para el paciente. **IF**



Lea más sobre modos de funcionamiento, monitores y alarmas, interfaces de comunicación, problemas reportados y consideraciones de compra en www.elhospital.com
Busque por: **EHO818ECRIVENT**

Encuentre productos alternativos de suministros médico-quirúrgicos

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

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



ECRIInstitute
The Discipline of Science. The Integrity of Independence.

Solicite una demostración gratuita

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

MS513



Monitor para mamografía con calibración automática del color

El monitor **Nio Color 5MP**, de **Barco**, diseñado para el uso en radiología y mamografía, incluyendo la tomosíntesis mamaria, tiene una pantalla a color de 5.8 MP y sensor frontal integrado en conjunto con el software de control de calidad MediCal QAWeb, que permiten obtener una calibración automática que garantiza imágenes DICOM estables en escala de grises y, con la función SteadyColor, imágenes a color consistentes durante toda la vida útil de la pantalla.

Sitio web: www.barco.com



Software PACS personalizable y escalable

El **NovaPACS**, de **Novarad**, es una solución para almacenar imágenes y comunicación radiológica (PACS) totalmente personalizable y escalable para uso en centros de imágenes diagnósticas o en un entorno hospitalario, con una infraestructura de flujo de trabajo diseñada y desarrollada utilizando la experiencia de directores de radiología, técnicos y administradores de PACS. El sistema, fácil de usar y de acceder, permite optimizar el perfil de cada usuario basándose en sus necesidades y demandas, mejorando la velocidad y la eficiencia del flujo de trabajo.

Sitio web: www.novarad.net



Sistema inteligente de infusión de medicamentos

El **Plum 360**, de **ICU Medical**, cuenta con una línea secundaria que se conecta directamente con el casete de modo que la bomba puede diferenciar entre las líneas de infusión primaria y secundaria, y administrar cada infusión en forma separada; si la línea secundaria no infunde se activa una alarma. La conexión directa reduce los errores de medicación y garantiza una administración correcta del medicamento. El equipo permite infundir dos fármacos compatibles a velocidades independientes a través de una línea única.

Sitio web: www.icumed.com



Desfibrilador externo automático para soporte vital básico y avanzado

El **AED Pro**, de **ZOLL**, es un desfibrilador externo automático con capacidades de monitoreo, liviano, compacto y durable, diseñado para el soporte vital tanto básico como avanzado, ya sea en el campo o en un entorno clínico. La función Real CPR Help proporciona retroalimentación en tiempo real sobre la profundidad y la frecuencia de las compresiones mientras que el modo See-Thru CPR filtra los artefactos de compresión y permite ver el ritmo ECG subyacente del paciente mientras se realiza la reanimación, reduciendo así la duración de las interrupciones.

Sitio web: www.zoll.com



Dispositivo de rayos X digital para servicios móviles de emergencia

OR Technology lanzó al mercado el **Leonardo DR mini II**, un sistema de rayos X digital portátil, liviano y compacto, que viene en un maletín y solo pesa 9 kg, ideal para estaciones médicas pequeñas, atención domiciliar, emergencias, misiones médicas y ONGs. Proporciona un registro rápido y seguro de los pacientes de emergencia, así como macros definidos por el usuario para exámenes repetidos tales como tamizajes de tórax.

Sitio web: www.or-technology.com



Estetoscopio con diafragma sintonizable de una pieza

El estetoscopio **Littmann Cardiology IV**, de **3M**, diseñado para el uso en entornos difíciles tales como servicios de urgencias y unidades de cuidados intensivos e intermedios, cuenta con diafragmas sintonizables de una sola pieza, tanto en el lado para adultos como en el pediátrico de la campana de acero inoxidable, que permiten escuchar sonidos de diferentes frecuencias ajustando levemente la presión sobre la campana. Sus tubos no están elaborados con látex de caucho natural ni con plastificantes de ftalato, lo que constituye una ventaja para los pacientes y médicos sensibles.

Sitio web: www.littman.com/3M



Sistema de integración para quirófanos

El nuevo sistema **OR1 InWall Solution**, de **KARL STORZ**, ofrece una solución altamente flexible que ocupa poco espacio y se integra en la infraestructura del quirófano gracias a su diseño ergonómico del lugar de trabajo. El concepto modular opcional comprende una estación de trabajo para enfermería y un monitor de grandes dimensiones con panel táctil de 21,5". Proporciona un compartimento para todos los componentes de integración del quirófano necesarios para la gestión audiovisual, la comunicación, el control quirúrgico, la prevención de infecciones y la documentación.

Sitio web: www.karlstorz.com

Contacte a estos proveedores en www.elhospital.com

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



Solución de monitoreo para radiología basada en la nube

El **AeroRemote Insights**, de **Konica Minolta**, es una nueva herramienta web de inteligencia empresarial y análisis para radiología que entrega información detallada sobre la utilización de los recursos, la productividad, el flujo de trabajo y la eficiencia del departamento y el estado del sistema AeroDR mediante informes analíticos interactivos a los cuales se puede acceder desde cualquier computador o dispositivo móvil.

Sitio web: www.konicaminolta.com

ULINE

¡A LIMPIAR!

**MÁS DE 2,400
PRODUCTOS
DE LIMPIEZA
EN EXISTENCIA**

ORDENE ANTES DE LAS 6 PM
PARA ENVÍO EL MISMO DÍA

01-800-295-5510

TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PRESENTES EN MEDICA 2018

Por Carolina Sáenz

La feria y foro de tecnología en salud MEDICA se realizará en Düsseldorf, Alemania, del 12 al 15 de noviembre de este año. Conozca qué trae de nuevo.



MESSE DÜSSELDORF / CTILLMANN

LA VERSIÓN 2018 DE LA FERIA Y FORO MEDICA una de las más grandes del mundo dedicada a la salud, se llevará a cabo en Düsseldorf, Alemania, del 12 al 15 de noviembre de este año y mostrará los productos, tendencias e innovaciones desde las áreas de tecnología usable, telesalud y robótica que en la actualidad revolucionan el sector.

Durante años casi ninguna otra industria ha sido moldeada tanto por el crecimiento sostenible como la industria de tecnología médica y sus proveedores, por lo tanto, es imperativo mantenerse a la vanguardia del progreso y obtener información sobre nuevos desarrollos, aplicaciones y productos que una vez más serán presentados en la plataforma líder en el mundo, indicó Messe Düsseldorf, compañía organizadora de MEDICA.

Hoy por hoy, la transformación digital es la fuerza principal que da forma a la economía de la salud, los procesos y modelos comerciales cambiantes en todo el mundo. Por esta razón, el programa de eventos para MEDICA 2018 presentará una gama de productos de más de 5.000 expositores de 70 países y un espectro de temas a ser tratados en conferencias y foros adjuntos. Las plataformas de comunicación e información MEDICA HEALTH IT FORUM y MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM, atrajeron el año pasado a más de 8.000 visitantes y para esta versión constituirán otro de los ‘imanes’ para los espectadores en Düsseldorf.

Las discusiones y presentaciones en estos foros servirán una vez más para actualizar a los visitantes sobre la digitalización esencial y las tendencias de tecnologías de la información (IT, por su sigla en inglés) tales como oportunidades para implementar inteligencia artificial, análisis de Big data mediante algoritmos o medidas de seguridad cibernética.

“La principal fortaleza de MEDICA es que no se limita sólo a la práctica clínica, la práctica de IT y al marco bastante rígido de la infraestructura telemática nacional. Muestra las tendencias

digitales y las mejores prácticas para conectarse con las partes interesadas en la industria de la salud que se han extendido por muchas naciones”, señaló Horst Giesen, director del Portafolio Global de Salud y Tecnología Médica en Messe Düsseldorf, Alemania.

En cuanto al concepto inteligencia artificial (AI, por su sigla en inglés), los expositores de la feria demuestran que, en lugar de reemplazar a trabajadores, estos métodos modernos se describen mejor como inteligencia avanzada. Ejemplos de esto se ven en las imágenes de diagnóstico, la AI asegura que la zona de radiación en las tomografías pueda delimitarse de manera óptima, o que los datos registrados en sistemas de resonancia magnética o tomografía computarizada se puedan analizar antes de que los hallazgos reales sean determinados por el radiólogo. La AI actúa de manera similar en el cálculo automatizado de casos de atención, lo que significa que la fuerza de trabajo humana se puede concentrar en el seguimiento de anomalías y casos más complejos.

Con respecto a tecnología y software, los principales grupos en el sector de teléfonos inteligentes están inquietos al máximo, quieren expandir las aplicaciones de salud en sus sistemas operativos mediante la adición de aplicaciones de registros de salud. “En MEDICA 2018, habrá animadas discusiones y esto debería dar como resultado la respuesta a la pregunta de qué tan disponibles estarán los proveedores de servicios en la industria de la salud para ofrecer este tipo de soluciones digitales a los pacientes”, afirmó Giesen. Los aspectos que están relacionados con esto, como el nuevo HL7 FHIR, el estándar para la comunicación móvil en el cuidado de la salud, o el ataque de la plataforma económica a los datos de salud, serán tratados durante el evento.

Por otra parte, la plataforma para creativas MEDICA START-UP PARK, que recibió la aprobación de la audiencia profesional en 2017, se convierte en un elemento fijo en el programa de la mues-

tra anual. Magosco de Berlín estará entre los asistentes este año y su equipo de desarrollo presentará una aplicación para la detección temprana del cáncer de piel que utiliza una combinación de tecnología láser e inteligencia artificial.

La ACADEMIA MEDICA establece su curso para los temas de éxito en la práctica médica una vez más. Tras su estreno en 2017, se celebrará de nuevo este año. Además de los cursos prácticos sobre dispositivos y actualizaciones sobre diagnósticos médicos generales y cuestiones terapéuticas, los temas digitales también estarán presentes en forma de sesiones sobre ciberseguridad en prácticas médicas y mejores prácticas para la telemedicina.

Finalmente, la feria especializada MEDICA estará orientada en torno a un amplio flujo de trabajo de diagnóstico y terapéutico en atención médica, y contará con puntos focales definidos: electro-medicina / tecnología médica, con aproximadamente 2.500 expositores, tecnología / diagnóstico de laboratorio, fisioterapia / tecnología ortopédica, productos básicos y consumibles, tecnología de información y comunicación, mobiliario médico y mobiliario especializado para hospitales y consultorios. COMPAMED 2018, enfocada en insumos para la industria de tecnología médica, también se llevará a cabo de nuevo en paralelo. Con alrededor de 800 expositores, es la plataforma de mercado internacional líder para proveedores de la industria de la tecnología médica. **IF**

CALENDARIO DE EVENTOS

EVENTOS EN AMÉRICA LATINA

44° Congreso Nacional de Avances en Cirugía y 31° Congreso Panamericano del Trauma

Agosto 14 al 17 - Cartagena, Colombia
Tel: + 57 (1) 257 4560
Web: www.panamtrauma.org/Trauma-Congress

Curso Internacional Manejo de Patologías Frecuentes en Columna Vertebral

Agosto 16 al 18 - Cartagena, Colombia
Tel: + 57 (1) 625 74 45
Web: www.sccot.org.co/index.php/cursos-y-eventos/266-curso-internacional-de-cirugia-reconstructiva-de-columna-2

Curso de actualización en imagen de la Sociedad Paulista de Radiología

Agosto 16 al 19 - Sao Paulo, Brasil
Tel: + 55 (11) 5053-6363
Web: www.spr.org.br/eventos/curso-de-atualizacao-em-imagem-sobre/

6° Congreso de Ortopedia Infantil

Agosto 30 a Septiembre 1 - Cartagena, Colombia
Tel: + 57 (1) 625 74 45
Web: www.sccot.org.co/index.php/cursos-y-eventos/196-curso-de-ortopedia-infantil-slaoti-sccot

8° Congreso de Infraestructura Hospitalaria

Septiembre 4 al 6 - Santiago de Chile, Chile
Tel: + 56 (2) 2885 4619
Web: www.hospitalaria.cl/congresos-y-seminarios/8%C2%B0-congreso.html

5° Congreso de Imagen en MSK y 8° Congreso Internacional en Neuroimagen "When MSK Meets Neuro"

Septiembre 13 al 16 - Monterrey, México
Tel: + 52 (1) (81) 2660 2480
Web: www.cursomskmexico.com/

ExpoMEDICAL

Septiembre 26 al 28 - Buenos Aires, Argentina
Tel: + 54 (11) 4791 8001
Web: www.expomedical.com.ar/

44° Congreso Argentino de Cardiología

Octubre 18 al 20 - Buenos Aires, Argentina
Tel: + 11 (4) 961-6027
Web: www.sac.org.ar/44-congreso-argentino-de-cardiologia/

7° Curso Internacional Bienal Sociedad Colombiana de Hombro y Codo

Octubre 25 al 27 - Cartagena, Colombia
Tel: + 57 (1) 625 74 45
Web: www.sccot.org.co/index.php/cursos-y-eventos/183-curso-bienal-hombro-y-codo-sccot

XXIII Congreso Venezolano de Radiología y Diagnóstico por Imágenes 'Dr. Ricardo E. Lilue'

Octubre 25 al 27 - Caracas, Venezuela
Tel: + 58 (1) 414 7300452

Feria Internacional Médica del Ecuador MEDECU Show 2018

Octubre 26 al 28 - Guayaquil, Ecuador
Tel: + 593 (4) 229 0604 Ext: 1003
Web: www.medecushow.com/

EVENTOS FUERA DE AMÉRICA LATINA

Congreso de la Sociedad Europea de Cardiología 2018

Agosto 25 al 29 - Múnich, Alemania
Tel: + 32 (2) 274 10 70
Web: www.escardio.org/Congresses-&Events/ESC-Congress

Semana de la Cirugía Mínimamente Invasiva 2018

Agosto 29 a Septiembre 1 - Nueva York, Estados Unidos
Tel: + 1 (305) 665-9959
Web: www.sls.org/mis2018/

Medical Manufacturing Asia 2018

Agosto 29 al 31 - Singapur, Singapur
Tel: + 65 (1) 6332 9641
Web: www.medmanufacturing-asia.com/

30° Congreso Euroson de la EFSUMB

Septiembre 6 al 9 - Poznań, Polonia
Tel: + 48 (1) 693 025 348
Web: www.euroson2018poznan.pl/en/

Congreso Internacional de la Sociedad Respiratoria Europea 2018

Septiembre 15 al 19 - París, Francia
Tel: + 41 (61) 686 77 77
Web: www.erscongress.org/about-ers-2018.html

24° Congreso de la Asociación Europea de Cirugía Cranio Maxilofacial

Septiembre 18 al 21 - Múnich, Alemania
Tel: + 34 (93) 246 35 66
Web: www.eacmfs2018.com/EACMFS2018

Medical World Americas 2018

Octubre 2 al 3 - Houston, Estados Unidos
Tel: + 1 (713) 853 8333
Web: www.medicalworldamericas.com/

Construyendo Salud: evento de innovación y diseño

Octubre 2 al 4 - Dubái, Emiratos Árabes Unidos
Tel: + 971 (4) 336 5161
Web: www.buildinghealthcare-exhibition.com/en.html

Anesthesiology 2018

Octubre 13 al 17 - San Francisco, Estados Unidos
Tel: + 1 (847) 825-5586
Web: www.asahq.org/annualmeeting

11° Congreso Mundial del Accidente Cerebrovascular

Octubre 17 al 20 - Montreal, Canadá
Tel: + 41 (22) 906 9166
Web: www.worldstrokecongress.org/2018/#.W04N59VKIM8

28° Congreso Mundial del Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología

Octubre 20 al 24 - Singapur, Singapur
Tel: + 44 (20) 7471 9955
Web: www.isuog.org/

LIVES - 31° Congreso Anual de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva

Octubre 20 al 24 - París, Francia
Tel: + 32 (2) 559 03 55/71
Web: www.esicm.org/events/31st-esicm-annual-congress-paris/

UEG Week 2018: Semana de la Unión Europea de Gastroenterología

Octubre 20 al 24 - Viena, Austria
Tel: + 43 (1) 1997 1639
Web: www.ueg.eu/week/

IMMEXLS - The International Medical Expo & Marketplace

Octubre 23 al 24 - Miami, Estados Unidos
Tel: + 1 (941) 320-3216
Web: www.immexls.com/

Feria Internacional de Equipos Médicos de China

Octubre 29 a Noviembre 1 - Shenzhen, China
Tel: + 1 (203) 840-5827
Web: www.cmef.com.cn/g1225.aspx

ANUNCIANTE	PÁG	CATÁLOGO
Acem S.p.A.	11	
ECRI Institute	25	
Feather Safety Razor Co., Ltd.	31	
IMMEX-LS	15	
IMMEX-LS	32	
Messe Düsseldorf GmbH	17	
Mindray Medical Colombia S.A.S.	9	
Novarad	5	
Rocol S.A.	13	
Soma Technology, Inc.	23	
SonoScape Medical Corp.	2	
The Brewer Company	19	
ULINE	27	
Vinno Technology (Suzhou), Ltd.	7	

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



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

Síguenos en:



El Hospital



@elhospital



Revista El Hospital

B2BPortales, Inc - HEADQUARTERS

6355 NW 36th St. Suite 408
 Virginia Gardens, FL 33166-7027
 Tel: +1 (305) 448-6875 - Fax: +1 (305) 448-9942
 Luis Manuel Ochoa - International Sales Director
 Tel: +1 (305) 448-6875 Ext. 47319
 E-mail: luis.ochoa@axiomab2b.com

UNITED STATES AND CANADA

Roxsy Mangiante - Account Manager
 Tel: +1 (214) 694-8542
 +1 (305) 448-6875 Ext. 47303
 E-mail: roxsy.mangiante@axiomab2b.com

LATIN AMERICA

MEXICO

Miguel Jara - Sales CDMX, and Bajío Area
 Tel: +52 (1) 442 126 9709
 E-mail: miguel.jara@axiomab2b.com
 Carmen Bonilla - Sales North Zone
 Tel: +52 (81) 149 27353 - Cel: +52 (81) 137 81703
 E-mail: cbonilla.estrada@gmail.com
 Carmen Ortega - Sales Guadaluajara
 Tel: +52 (33)160 26389
 E-mail: carmenangelicaortega@gmail.com

EUROPE

ITALY, FRANCE, SPAIN AND PORTUGAL

Eric Jund
 Tel: +33 (0) 493 58 7743
 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

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

TAIWAN

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

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

EAST - CHINA

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

NORTH - CHINA

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

KOREA

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

HONG KONG

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

EVENTS MEXICO SALES

Miguel Jara - Events Manager
 Tel: +52 (1) 442 126 9709
 E-mail: miguel.jara@axiomab2b.com



MADE IN JAPAN

Los instrumentos de primera clase para cortar Feather ofrecen la tradicional excelencia de las cuchillas japonesas mejoradas mediante avances de investigación únicos

Como el fabricante líder en Japón de instrumentos de corte finos, Feather combina tecnología innovadora con una larga reputación de calidad comprobada. Nuestra línea completa es producida en el área más famosa y tradicional de Japón para la fabricación de espadas de samurai, donde continuamos este legado artesanal maestro, mediante investigación incansable. La tecnología y la tradición de Feather le dan una ventaja real de desempeño.

La familia de instrumentos de corte Feather es la mejor en papeles de amplio espectro alrededor del mundo

Micro bisturís para oftalmología



Micro cuchillas para incisiones de precisión



Cuchillas de micrótopo desechables y soportes para patología



Cuchillas quirúrgicas y escalpelos descartables para cirugía



FEATHER SAFETY RAZOR CO., LTD.
OVERSEAS TRADE DIVISION

3-70, OHYODO MINAMI 3-CHOME, KITA-KU, OSAKA 531-0075, JAPAN
PHONE: +81-6-6458-1638 FAX: +81-6-6458-1611
URL <http://www.feather.co.jp/> E-mail overseas@feather.co.jp



9001-Cutting Tool
13485-Medical Products

Establezca **conexiones** valiosas
y cierre nuevos
negocios



Miami, Florida...

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

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



¡No se pierda el
Carnaval Brasileño
al cierre del primer día!

Miami, Florida - USA
Octubre 23 - 24, 2018

Para más información visítenos:

www.immexls.com

E-mail: ian@immexls.com

Tel. (941) 320 3216

PATROCINADORES:

el Hospital

healthit

Trade+Winds

HEALTHCARE
Management

Health
ARQ

NET
NARANG
MEDICAL LTD.
www.narang.com

Proven
Trade Contacts
www.webptc.com

LAES & HAES
O UNIVERSO DIAGNÓSTICO EM SUAS MÃOS

PHARMA
FOCUS ASIA

ASIAN HOSPITAL &
Healthcare
MANAGEMENT

HealthCareBusiness
news

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

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

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

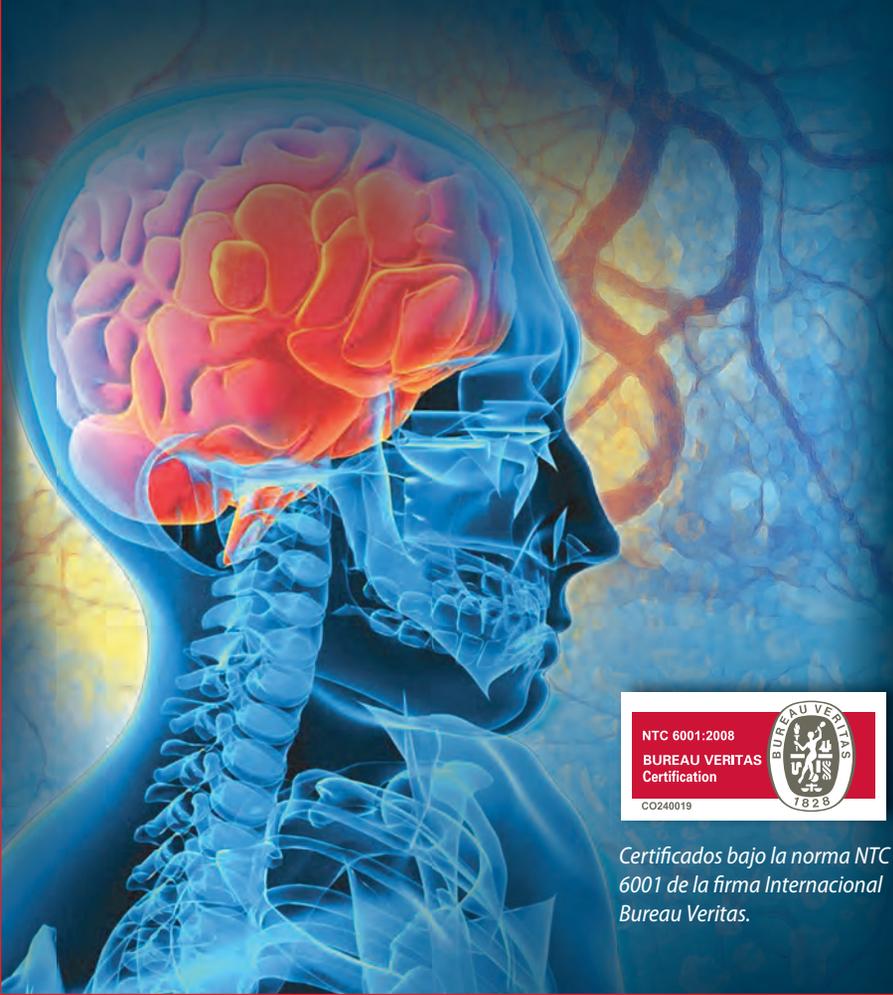
Tampoco podemos pedirle a un recurso humano limitado estar en capacidad de enfrentar solo todas las subespecialidades de la medicina y de la radiología; es también importante proveer a estos profesionales la posibilidad de ausentarse del trabajo para participar en actividades académicas, afrontar una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

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

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

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

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



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



TELERADIOLOGÍA de COLOMBIA®

DIAGNÓSTICO DIGITAL ESPECIALIZADO S.A.S

TELERADIOLOGÍA HECHA CON RESPONSABILIDAD Y BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES

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

• SERVICIO 24/7

• LECTURAS DEFINITIVAS DE:

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

• LECTURA POR SUBESPECIALIDAD

• LECTURAS DE SEGUNDA OPINIÓN EXPERTO

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

• CONSULTORA EN DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES MEDICAS

• ESTACIONES DE VISUALIZACIÓN PARA CLIENTES CONSULTA

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

CONTÁCTENOS:

gerencia@teleradiologia.com.co

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

Teléfono: (57 1) 675 01 95

Celulares: (57) 316 525 9414

(57) 317 517 9533

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

MÁSCARAS LARÍNGEAS FAMILIA AURA

Pensadas para su seguridad y la
de su paciente.



Con el respaldo de:

Ambu[®]
Ideas that work for life

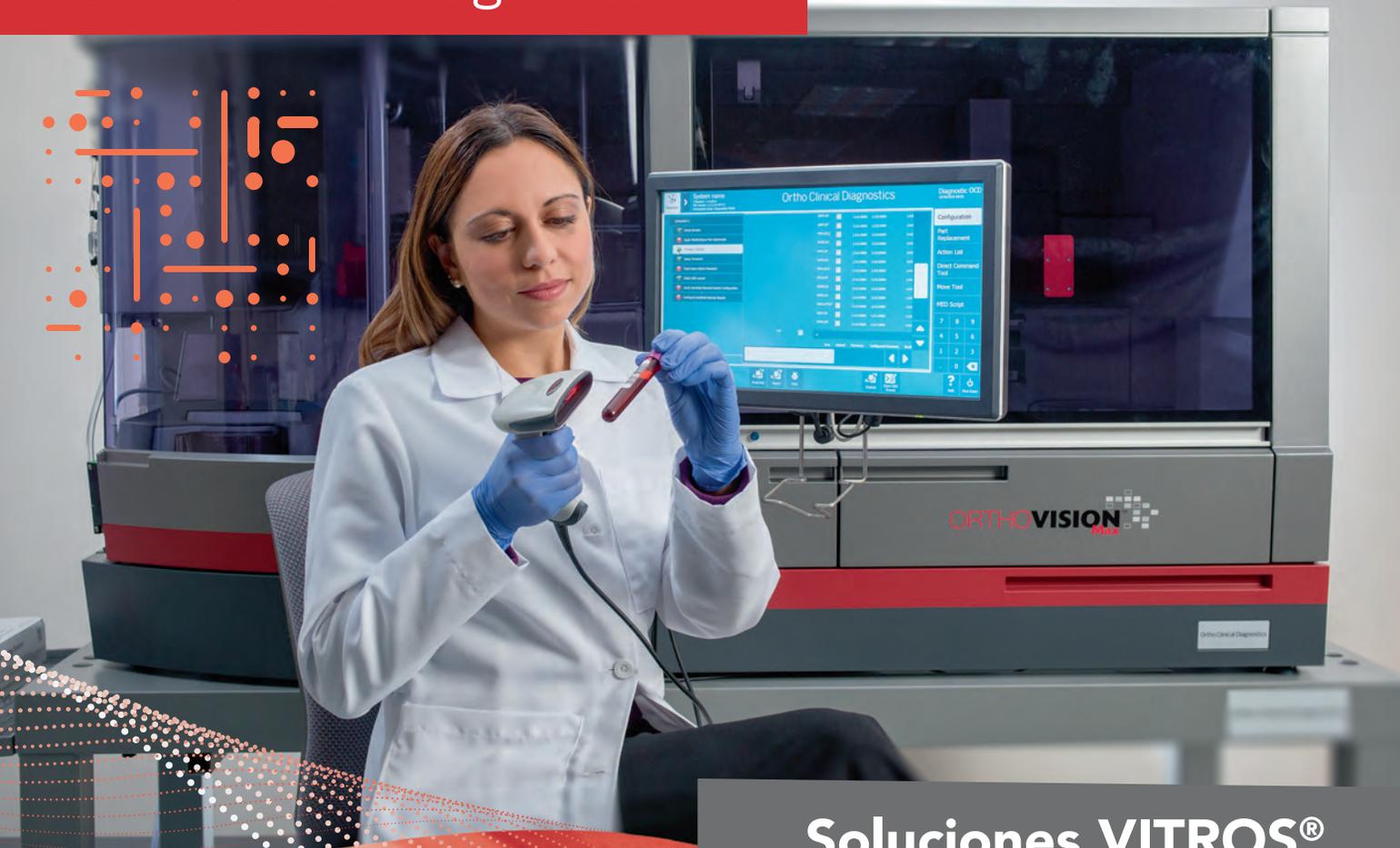
LM[®]
Instruments S.A.

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

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

www.lminstruments.com.co

Ortho Clinical Diagnostics



Soluciones VITROS® Automatizadas

Siempre a la vanguardia
en un mundo cambiante

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

Partners
for life



© DAMIAN FOTOLIA

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, UNA RELACIÓN QUE MARCA LA DIFERENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS ARRITMIAS

Por Luis Carlos Sáenz, MD, jefe del Centro Internacional de Arritmias 'Andrea Natale', y Carlos Tapias, MD, Fellow de Electrofisiología, de la Fundación Cardioinfantil.

Entre las innovaciones para tratar arritmias cardíacas están los catéteres con sensado de fuerza de contacto y cardiodesfibriladores para resonancia nuclear.

UNO DE LOS PRINCIPALES FACTORES a los que se enfrenta un electrofisiólogo es la alta posibilidad de obtener un diagnóstico tardío de la condición cardíaca de un paciente, teniendo en cuenta que es muy común que estos no perciban de manera clara o temprana los síntomas de este estado. En tal sentido, la tecnología y el acceso a ella han demostrado ser el factor decisivo para mitigar los riesgos de una valoración inoportuna.

Según datos de la Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología, cerca de 350.000 colombianos sufren de arritmias y su posibilidad de tener calidad de vida depende de las innovaciones tecnológicas que se han desarrollado y que, hasta hoy, han demostrado ser eficientes y óptimas para la disminución de complicaciones durante los procedimientos; así como precisas para mejorar las tasas de supervivencia de pacientes con arritmias complejas.

Un ejemplo de estas innovaciones son los catéteres con sensado de fuerza de contacto, catéteres multielectrodo, actualizaciones del sistema de mapeo tridimensional, la terapia de resincronización cardíaca multipunto y los cardiodesfibriladores (CDI) condicionados para resonancia nuclear magnética.



move

CARE & RECOVERY

VIVE SINTIÉNDOTE PLENO

DISPOSITIVOS MÉDICOS DE ORTOPEDIA Y MOVILIDAD

De venta en



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

www.amanecermedico.com

Bogotá

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

Cali

Limonar: Cra. 66 N° 5-64
PBX: 3300008 - 3153442
3158101(4) Cel: 311 739 0395

Imbanaco: Cra. 39 N° 5D-04 L1
Tels: (2) 5548377 - 3872347
Cel: 315 4389216

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

Pasto

Cra. 42 N° 18A-94
CC Valle de Atriz L141
Tels: (2) 7364392 - 7317207
7314495 Cel: 315 4389217

Manizales

Cll 50 N° 26-04 Esquina
Tels: (6) 8911771- 8911773
Cel: 316 7404563

Bucaramanga

Cra. 33 N° 56-56
Tels: (7) 6909198 - 6946060
Cel: 316 8789459

Cartagena

Cll 31 N° 39-109
Tel: (5) 6445607 Cel: 312 8153911

Florencia

Cll 18 N° 10-24
Tel: (8) 4377021 Cel: 316 8331654

Popayán

Cll 18N N° 6-32
Tel: (2) 8303090 - 8361006
Cel: 318 4154507

Buenaventura

Cra. 6 N° 3-06 Loc 1, P 1
Tel: (2) 2416726 Cel 318 3540364

Medellín

Cra. 81 N° 30-24
Tels: (4) 4489818 - (4) 342 2222
Cel: 315 6702445

Barranquilla

Cra. 47 N° 79-36
Tels: (5) 3044294 - 3187773
Cel: 317 5167315

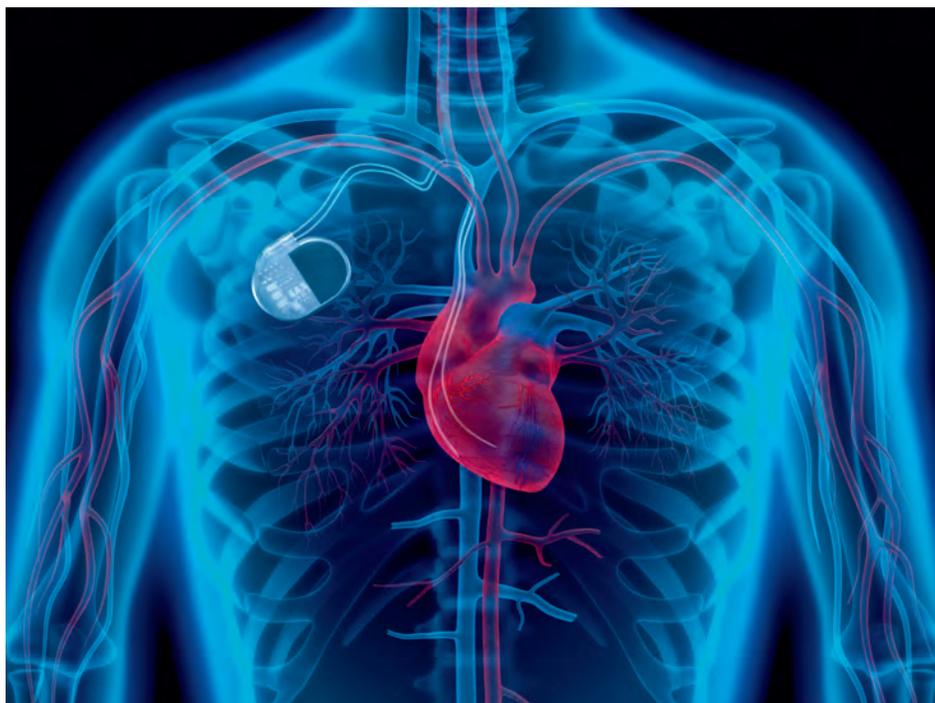
Villavicencio

Cll 34 N° 38-09 Esquina
Tel: (8) 6728800 Cel: 318 3540377

Pereira

Av. 30 de Agosto N° 49-36
Tel: (6) 3291720 - 3291750
3362122 Cel: 316 5242912

Los catéteres con sensado de fuerza de contacto, catéteres multielectrodo, actualizaciones del sistema de mapeo tridimensional, la terapia de resincronización cardíaca multipunto y los cardiodesfibriladores (CDI) condicionados para resonancia nuclear magnética figuran entre las innovaciones para el tratamiento de las arritmias cardíacas.



La precisión de los catéteres con sensor de fuerza de contacto

El uso de esta tecnología le permite al electrofisiólogo llevar a cabo un mapeo y ablación de arritmias de una manera más eficaz y precisa. El fundamento de ablación de arritmias cardíacas se basa en la identificación de tejido miocárdico involucrado en la fisiopatología de la arritmia, y la entrega de energía para disrupción de las células y el tejido intersticial cardíaco relacionado.

Inicialmente, la localización de estas zonas críticas para el blanco de ablación se definía con relaciones fluoroscópicas y señales eléctricas cardíacas. Con el desarrollo de sistemas de mapeo tridimensional y la ecografía intracardiaca se ha logrado una identificación más exacta de las zonas críticas para el mantenimiento de las arritmias y, por ende, realizar entrega de energía en forma de radiofrecuencia o crioablación con una cantidad mínima necesaria para resolver la arritmia, sin comprometer tejido cardíaco sano que no es parte de la génesis de la arritmia.

Pero no solo es necesario identificar el blanco de la ablación para mejorar desenlaces en los procedimientos de esta, también hay que optimizar la entrega de energía hacia el tejido miocárdico logrando lesiones transmurales y continuas. Es aquí donde los catéteres de fuerza de contacto han permitido que los procedimientos de ablación sean más rápidos, eficaces y seguros.

Por tradición, la energía se aplicaba al corazón basado en la sensación táctil de la presión que estos catéteres ejercen contra los tejidos del músculo. Sin embargo, diferentes estudios ya han demostrado que esta orientación es inespecífica y puede provocar accidentes como pequeñas explosiones del tejido cardíaco 'steam pop', cuando se aplica la energía a través de los catéteres con mucha presión o realización de lesiones insuficientes porque el catéter no se encuentra en contacto con las paredes del miocardio. Todos estos problemas provocan recurrencias o procedimientos fallidos, que generan complicaciones para el paciente.

Es por esta razón que la llegada de la nueva tecnología es fundamental y marca un hito en esta especialidad de la medicina cardiovascular, porque estos catéteres tienen en su punta sensores que van indicando qué tanto contacto se ejerce contra el tejido cardíaco para aplicar la energía.

La Fundación Cardioinfantil fue la primera institución en traer esta tecnología a Colombia y una de las pioneras a nivel latinoamericano. Desde hace aproximadamente cuatro años, se ha hecho uso de estos catéteres con sensores de fuerza de contacto y sus resultados han mostrado que hoy los procedimientos que se llevan adelante en la institución son más eficientes.

En las arritmias tan frecuentes como la fibrilación auricular, por ejemplo, la utilización de esta terapia de ablación con catéteres genera un aumento de la eficiencia más o menos de un 70-75 por ciento a un 85-90 por ciento. En la literatura mundial, el uso de esta tecnología ha permitido disminuir la recurrencia de fibrilación auricular posterior a una ablación en 37 %, asociada esta mejoría en disminución de tiempos de procedimientos y tiempos de fluoroscopia.



Catéteres multielectrodo para diagnósticos oportunos

El diseño de nuevos catéteres que permitan llevar a cabo un mapeo de las arritmias de manera más rápida es otro de los grandes avances en el campo de la electrofisiología. Antes solo se contaba con un par de electrodos para registrar cada punto del corazón por unidad de tiempo. Hoy se han desarrollado catéteres multielectrodo que registran simultáneamente múltiples zonas del tejido cardíaco, lo que permite mapear de manera más efectiva la actividad eléctrica del corazón.

Dispositivos cardíacos electrónicos implantables

En los últimos años se han presentado tecnologías para optimizar los dispositivos cardíacos electrónicos implantables. Una de ellas es la compatibilidad de los sistemas con imágenes de resonancia magnética. Anteriormente, esta no era una posibilidad porque las partes metálicas de estos aparatos no lo permitía. Con esta tecnología adaptada, aquellos pacientes mayores de 50 y 60 años de edad, con marcapasos, que tienen alta probabilidad de requerir en algún momento resonancias, ya no tendrán este problema diagnóstico.

Otro avance no menos relevante que los anteriores es el implemento de cardiodesfibriladores subcutáneos, los cuales son dispositivos que administran terapias antitaquicárdicas de alto voltaje, basados en interpretación de señales de campo lejano, y que han demostrado no ser inferiores a la terapia estándar de desfibrilador transvenoso, con la ventaja de disminuir las complicaciones asociadas a electrodos endovasculares (infecciones y trombosis).

Esperamos un progreso mucho más importante en la forma de realizar diagnóstico y seguimiento a distancia a los pacientes. La posibilidad de rastrear los dispositivos cardíacos electrónicos implantables (marcapasos, desfibriladores, resincronizadores) sin necesidad de que el paciente se mueva de su domicilio, puede evitar las dificultades de desplazamiento en las grandes ciudades por consulta. El desarrollo de la tecnología de seguimiento remoto, que se enmarca en un gran capítulo llamado telemedicina, permite estar al tanto de la condición del paciente a distancia, pero también de manera permanente, lo que implica un cambio sustancial en la posibilidad de diagnosticar más rápido algún tipo de disfunción de los dispositivos o arritmias cardíacas. Sin embargo, es un tipo de avance que en Latinoamérica aún no ha penetrado del todo por problemas de costos.

El Centro Internacional de Arritmias 'Andrea Natale', pionero en Latinoamérica

Esta entidad es de las mayores apuestas de la Fundación Cardioinfantil porque en él se articulan dos pilares fundamentales para el manejo eficiente de las arritmias cardíacas: la tecnología e innovación y la educación en el uso de ellas en beneficio de la calidad de vida de los pacientes que sufren estas patologías.

Desde su constitución en 2011, el Centro Internacional de Arritmias 'Andrea Natale' no ha parado de crecer. El laboratorio ya cuenta, desde hace más de tres años, con las tecnologías de punta anteriormente descritas, convirtiéndolo en pionero y referente regional. Además, tiene uno de los más altos volúmenes de procedimientos quirúrgicos para pacientes nacionales e internacionales con arritmias complejas.

Los números de ablación compleja practicados en el Centro representan una parte muy significativa del total de estos procedimientos en varios países de la región; una medida alcanzada gracias a la experticia de los médicos de la institución y el soporte de los programas educativos desarrollados en el 'Andrea Natale'. Todo esto permite que los resultados conseguidos sean comparables con los obtenidos en los laboratorios más reconocidos a nivel mundial.

Desde el año 2010 hasta la fecha, en la Fundación Cardioinfantil se han realizado más de 700 aislamientos de venas pulmonares, convirtiéndonos en Latinoamérica en uno de los centros con más experiencia en este tipo de ablación. Por su parte, con una tasa de complicaciones mayores <1 % y recurrencia similar a la literatura mundial, hemos optimizado recursos sin comprometer la efectividad. El portafolio de innovación no solo se extiende hacia la terapia de ablación, sino también se ve reflejado en nuestra experiencia en dispositivos implantables, siendo actualmente el centro con la serie más grande de CDI subcutáneos en Colombia.

El constante crecimiento del Centro Internacional de Arritmias le ha permitido reconocimiento regional, convertirse en referencia de pacientes de otros países, e inclusive llegar a ser foco para el apoyo de investigación clínica y de nuevas tecnologías.

Finalmente, la inclusión de tecnología dentro de los tratamientos de arritmia no solo disminuye los riesgos y las complicaciones, sino que significa una oportunidad para ser más precisos y eficientes en los tratamientos que se le otorgan a los pacientes. Esto redundará en una mejor calidad de vida para ellos y en una disminución de costos para el sistema. ■

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



Lea más y opine en
www.elhospital.com
Busque por: **EH0818COLARR**

LOS RANKINGS DE HOSPITALES Y LA ACREDITACIÓN EN SALUD

Por Carlos Edgar Rodríguez H, MD.
Director de Acreditación en Salud de ICONTEC Internacional.



©ROBERTKNESECKE-FOTOLIA



Carlos Edgar
Rodríguez H, MD.

EL TÉRMINO **RANKING** es un anglicismo que se usa para referirse a aquel o aquello que se encuentra en una posición superior a otro, a partir de unos criterios previamente definidos. Un ranking clasifica personas, lugares, objetos, instituciones, entre otras posibilidades, a partir de una o más características que se comparten y de la adjudicación de jerarquía a las más destacadas en los atributos que interesa com-

parar, a través de la asignación de puntajes o criterios específicos de posicionamiento. Los diccionarios definen en general un ranking como “clasificación que ordena sus elementos por orden de importancia o preferencia”.

Los listados o clasificaciones pueden ser claves a la hora de reconocer rápidamente a los mejores de una serie, por ejemplo, de deportistas, de ciudades o de hospitales, siempre y cuando los criterios de clasificación obedezcan a conceptos claros, previamente determinados y se evite que la clasificación esté influida por intereses o sesgos, o que se cometan errores a la hora de definir las variables a tener en cuenta, al establecer sus pesos ponderados o al calcular los puntajes.

También resulta de enorme importancia que los criterios de comparación sean similares para todos los elementos que constituyen el conjunto de la comparación y la posterior clasificación, lo cual en ocasiones resulta complejo. Se trata en general de comparar aquello que sea comparable.

Algunos comentarios metodológicos

Desde el punto de vista metodológico, los rankings ofrecen toda suerte de dificultades, de las cuales destacan la definición de las variables que se tendrán en cuenta en la clasificación, la homogeneidad de la muestra a comparar, las fuentes de información disponibles, los diseños de encuestas, cuando este instrumento sea fuente de in-

formación, las ponderaciones es decir los pesos que se den a cada variable analizada, los mecanismos de publicación de los resultados y las interpretaciones e inferencias que se puedan establecer.

Por otra parte, es obligatorio preguntarse por quién elabora el ranking; de especial interés es la declaración de posibles conflictos de interés y las razones y objetivos que animan la elaboración de la clasificación. Así, por ejemplo, si el ranking es hecho por una empresa privada con ánimo de lucro que explota la clasificación como un negocio, deberíamos estar alerta frente a la veracidad de los resultados.

A la vez, cuando un ranking se fija excesivamente en un atributo, desconociendo otros igual de importantes en la clasificación, entonces los resultados deben ser analizados con cuidado para extraer el provecho que corresponda y no inferir más allá de los alcances de las variables analizadas. Cuando una institución cobra por clasificar, deberíamos evaluar los posibles conflictos que represente el hecho de que aquel que pague más podría ser beneficiado en la jerarquía que se establezca en razón a lo que paga y no necesariamente con base en su cumplimiento de los atributos analizados.

Los rankings que se basan solo en encuestas dependerán, en la calidad de sus resultados, del diseño de la encuesta, de la pertinencia y validez de las preguntas, de los mecanismos de abordaje de los encuestados, de la forma de tabulación, entre otras variables. Aquellas clasificaciones en las que hay sorpresas mayores en los primeros lugares deben ser analizadas en términos metodológicos.

Un aspecto conceptual que vale la pena tener en cuenta es el de los objetivos que animan la realización de un ranking. En el mundo entero y para muchos sectores de la economía se ha vuelto un común denominador el uso de clasificaciones que apuntan a diversos objetivos de los cuales resaltan la competitividad y el prestigio, este último en proporción a la seriedad e idoneidad de quienes elaboren el ranking.

Un objetivo relevante, aunque muy cuestionado, es que la clasificación se constituya en una herramienta de información que contribuya a que los consumidores de determinado bien o servicio tomen decisiones ilustradas. En este caso debe tenerse particular cuidado en que la clasificación apunte a variables que constituyen la mejor calidad posible, pues debe evitarse que las clasificaciones confundan a quienes reciban la información e induzcan a decisiones equivocadas basadas en información falsa o en inferencias que no se podían hacer con los elementos de clasificación utilizados.



Si bien existen clasificaciones de los peores, por ejemplo, la peor película o el peor actor y a veces se premian, se trata de que las preferencias apunten a las mejores cualidades. En otros casos, debe tenerse el cuidado de analizar otros posibles objetivos, así sean ocultos, de una clasificación, por ejemplo, cuando un agente estatal o político pretende hacerla o pagar por su elaboración, en estos casos es posible que los resultados reflejen más las intenciones del patrocinador que la situación real de lo que se pretende clasificar.

Estos argumentos metodológicos generales para las clasificaciones resultan aún de mayor cuidado en el caso de los rankings de instituciones de salud. Desde hace algunos años se han intentado clasificaciones en diferentes niveles, desde las de los sistemas de salud realizados por la OMS (Organización Mundial de la Salud) o por Bloomberg, pasando por las reconocidas clasificaciones de hospitales en Estados Unidos, por ejemplo, las de la revista U.S. News, hasta la elaboración de listados en la región y en nuestro país.

En el caso de Inglaterra y de Estados Unidos, por citar solo dos ejemplos, es posible que los usuarios tomen decisiones (en este caso ilustradas) a partir de información proveniente de clasificaciones, sobre todo si estas tienen una ganada reputación de seriedad, idoneidad y transparencia en su elaboración. En el caso de las clasificaciones de hospitales en Estados Unidos, es llamativo el abordaje de la evaluación de los resultados clínicos, por ejemplo, mortalidad, resultados en sobrevivencia en el tratamiento de cáncer y demás variables que permiten inferir que los primeros

puestos son efectivamente los mejores. Incluir variables de precios a las clasificaciones puede agregar más valor a quien tiene que decidir la compra incluyendo este argumento, por ejemplo, una aseguradora.

En el caso de Colombia se pueden mencionar algunos esfuerzos recientes de clasificación, por ejemplo el contratado por el Ministerio de Salud y Protección Social en el año 2006 y ejecutado por el Centro de Estudios Interdisciplinarios (CID) de la Universidad Nacional y la firma Fedesalud, en él se intentó clasificar a las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) y Entidades Promotoras de Salud (EPS), acorde con unas variables en su mayoría habilitadoras; los intentos de clasificación de la defensoría del pueblo; las clasificaciones de riesgo financiero de los hospitales públicos; la clasificación de las EPS desarrollada durante varios años por la Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas (ACHC) y en especial los rankings de MERCO y la revista América Economía, a los que nos referiremos brevemente en este artículo dada la resonancia pública que han tenido y su relación con la Acreditación en Salud.

Ranking de hospitales de América Economía

El ranking de la revista América Economía es una clasificación que se elabora desde el año 2009 y que con el paso de los años ha ido afinando sus criterios de clasificación. Los aspectos metodológicos más relevantes son:

- Participa cualquier hospital de alta complejidad de la región que preste servicios múltiples en varias especialidades médicas.



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

- Que haya sido mencionado como referente por el Ministerio de Salud de su país o por otras fuentes pertinentes.
- Pueden ser instituciones públicas, privadas o universitarias.
- Las instituciones envían información relevante a través de un cuestionario que recoge información clave sobre seis dimensiones de calidad, más documentos que avalen la información.
- Algunas de las variables que considera la clasificación son: Seguridad y Dignidad del Paciente (25%), incluyendo indicadores de procesos y resultados que permiten minimizar riesgos hospitalarios y transparencia. Capital Humano (25%), considerando el análisis del personal médico y de enfermería disponible y el gobierno hospitalario. Capacidad (20%), incluyendo, indicadores de cantidad de egresos, camas, especialidades y subespecialidades médicas, exámenes de laboratorio, cirugías, etc., además de inversiones. Gestión del Conocimiento (10%), indicadores que permiten medir la capacidad de generar, obtener y difundir la vanguardia del saber médico en la entidad.
- Se clasifican los hospitales que logren obtener más de 50 puntos en el indicador final.
- En la versión 2017 se invitaron a 200 instituciones de las cuales clasificaron 49.

Sin entrar en excesivos detalles metodológicos, es visible un proceso de maduración en los factores que se evalúan, incluyendo aquellos que tienen que ver con la seguridad del paciente,

por ejemplo, los indicadores de control de infecciones, la atención integral de eventos adversos, la transparencia en la información sobre los mismos y la comparación con otros referentes en seguridad, entre otras variables de este tópico.

Es igualmente visible que el ranking pondera positivamente el tamaño de las organizaciones, lo cual se evidencia al analizar la importancia, dada al tamaño de la infraestructura (número de camas, metros cuadrados de construcción), la planta de personal (número de médicos por cada 100 egresos, número de enfermeras por cama) y la producción (número de egresos hospitalarios, número de trasplantes, porcentaje ocupacional).

En cuanto a los resultados, en el cuadro 1 se presenta el resultado de la versión 2017, en la que se repite el comportamiento del primer y segundo puesto, lugar común en versiones anteriores en las que los hospitales más importantes de la región son el Hospital Albert Einstein de Sao Pablo Brasil y la Clínica Alemana de Santiago de Chile. También es lugar común la presencia de un número importante de instituciones de Colombia, algunas de las cuales han escalado posiciones, entre las cuales debe destacarse la Clínica Valle de Lili, en Cali.

Mucho se ha especulado sobre las razones por las que un número tan importante de instituciones de Colombia (20 de 49) tienen lugar preeminente en este ranking; sin atribuir de ninguna manera los resultados al proceso de Acreditación en Salud liderado por ICONTEC Internacional, vale la pena señalar que los énfasis del ranking, en especial en el tema de seguridad de paciente, son, a su vez, condiciones esenciales para obtener la acreditación en nuestro país, sin mencionar los aspectos de respeto de la digni-

	HOSPITAL O CLÍNICA	SEGURIDAD	DIGNIDAD Y EXPECIENCIA DEL PACIENTE	CAPITAL HUMANO	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	CAPACIDAD	EFICIENCIA	PRESTIGIO	ÍNDICE DE CALIDAD
1	Hospital Israelita Albert Einstein BRASIL	100	100	90,6	100	100	98,2	100	97,65
2	Clínica Alemana CHILE	91,4	90,7	100	87,9	84,1	99,7	78,1	90,9
3	Fundación Valle del Lili COLOMBIA	78,8	63,4	93,6	82,8	72,5	94	62,5	80,21
4	Hospital Italiano de Buenos Aires ARGENTINA	77,5	88,6	82,2	78,6	87,3	95,5	42,2	79,14
5	Hospital Samaritano de São Paulo BRASIL	94,2	72,5	95	55	60,9	89,6	45,9	77,53
6	Fundación Cardioinfantil Instituto de Cardiología COLOMBIA	90,4	83,3	97,8	65,1	58,2	94	34,5	77,52
7	Hospital Clínica Bíblica COSTA RICA	94,9	69	96,8	55,5	58,6	78,5	47,8	76,87
8	Fundación Cardiovascular de Colombia COLOMBIA	93,7	65,6	88	71,3	68,5	89,6	26,3	76,62
9	Hospital Pablo Tobón Uribe COLOMBIA	86,2	73,5	90,8	62,4	58,5	91,4	58,9	76,42
10	Hospital Universitario Austral ARGENTINA	82,6	55,9	91,9	61,2	61,1	95,4	50,7	74,86

Top 10 del ranking de Los mejores hospitales y clínicas de América Latina en 2017 de América Economía Intelligence.

Fuente: América Economía.



dad, eficiencia, uso de la tecnología apropiada, etc. que podrían permitir inferir que la acreditación de Colombia es un factor contribuyente (no el único) a estos resultados.

Ranking de hospitales de MERCO

MERCO es la sigla de Monitor Empresarial de Reputación Corporativa, la evaluación se realiza en España desde 1999 y por segunda ocasión para el sector salud en Colombia. Según sus realizadores es un estudio de reputación que integra la opinión de actores del sistema y la realidad objetiva de la prestación.

La edición 2016 analiza la reputación de Instituciones Prestadoras de Servicios de IPS, EPS, Laboratorios Farmacéuticos y Fa-

1	10.000 puntos	Fundación Valle del Lili	14	5.536 puntos	Clínica Medellín
2	9.798 puntos	Fundación Santa Fe de Bogotá	15	5.534 puntos	Clínica Foscal
3	8.622 puntos	Hospital Pablo Tobón Uribe	16	5.411 puntos	Hospital General de Medellín
4	7.854 puntos	Fundación Cardioinfantil Instituto de Cardiología	17	5.373 puntos	Hospital Universitario San Ignacio
5	7.810 puntos	Centro Médico Imbanaco	18	5.028 puntos	Fundación Hospital de la Misericordia
6	7.800 puntos	Hospital Universitario de San Vicente Fundación	19	5.027 puntos	Clínica Portoazul
7	7.448 puntos	Fundación Clínica Shaio	20	4.987 puntos	Clínica Lás Américas
8	6.943 puntos	Fundación Cardiovascular de Colombia	21	4.971 puntos	Hospital San José
9	6.701 puntos	Clínica del Country	22	4.173 puntos	Clínica La Asunción
10	6.458 puntos	Clínica de Marly	23	3.997 puntos	Clínica del Occidente
11	6.188 puntos	Instituto Nacional de Cancerología	24	3.336 puntos	Hospital Universitario del Valle "Evaristo García"
12	5.822 puntos	Clínica Colsanitas	25	3.000 puntos	Clínica Coven
13	5.581 puntos	Hospital Militar Central			

bricantes de Dispositivos Médicos. Para el alcance del presente texto se mencionan brevemente, y, en resumen, los principales aspectos metodológicos para el caso de IPS.

Es importante resaltar que toda la metodología está disponible en la web y en extensos documentos en PDF, incluyendo los instrumentos, que generan confianza en quien se interese por los detalles técnicos. Dos de los aspectos metodológicos más relevantes son:

- Se abordan ocho fuentes de información a través de encuestas: médicos, directivos y gerentes, trabajadores del sector salud, asociaciones de pacientes, funcionarios y autoridades de gobierno, periodistas de salud, evaluación de méritos reputacionales, indicadores de calidad.

- En el caso de los médicos contestaron la encuesta 602, de los cuales el 57.8 % son médicos de planta, el 21.4 % médicos adscritos, el 6.5 % jefes de departamento, entre los porcentajes más relevantes.

Sin entrar en rigurosos análisis metodológicos, debe quedar claro al público en general la primacía del modelo de cuestionarios, los cuales además cuentan con un nivel de sofisticación importante y evidente rigor técnico en su construcción.

Desde el punto de vista técnico cabe preguntarse por el peso ponderado de las diferentes variables, por ejemplo, el peso de las respuestas de los funcionarios de gobierno. Las consideraciones sobre grupos expertos, que más bien podrían denominarse partes interesadas, podrían ser objeto de revisión.

En cuanto al peso ponderado de los indicadores de calidad, el balance entre opiniones del público, en particular asociaciones de pacientes y los resultados de los indicadores es siempre necesario y puede ser discutido sobre la premisa de que las evaluaciones de satisfacción no siempre reflejan el rigor de los desenlaces clínicos.

Con respecto a los resultados, en el cuadro 2 se presenta el resumen de resultados para IPS en 2016, (se omitió por razones de espacio el abordaje de EPS, laboratorios farmacéuticos y fabricantes de dispositivos).

Hay dos datos sobre los cuales queremos llamar la atención, el primero que de las diez primeras instituciones del ranking hay nueve acreditadas a la fecha y el segundo, que en los primeros tres lugares de la clasificación, se encuentran precisamente las tres instituciones que el Sistema de Acreditación en Salud ha reconocido con el distintivo de acreditación con excelencia; dos hechos concretos que permiten correlacionar los modelos de evaluación reseñados en el presente texto y que permitirían afirmar que la Acreditación en Salud es un factor impulsor de la calidad, del posicionamiento de las instituciones en la opinión de los pacientes y las diferentes partes interesadas.

Aunque se requiere desarrollar más análisis técnico, evaluar con rigor metodológico todas las herramientas de medición (incluso la propia acreditación) y realizar más investigaciones para saber a qué se deben con exactitud los resultados, muy posiblemente no se trate de meras coincidencias. ■

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

Mejores IPS en Colombia en 2016.

Fuente: Ranking MERCO Salud Colombia 2016.



Lea una versión ampliada y opine en www.elhospital.com

Busque por: **EHO818COLRANK**

CON LA INNOVACIÓN COMO PREMISA REGRESA EL CONGRESO COLOMBIANO DE RADIOLOGÍA

Por Equipo editorial de El Hospital



El CCR 2018 trae los adelantos recientes en diagnóstico y terapia por imágenes en los que se revela lo nuevo en tecnologías, dispositivos y materiales.

DEL 2 AL 4 DE AGOSTO, en el Centro de Convenciones Cartagena de Indias, en Cartagena, Colombia, se llevará a cabo el 43° Congreso Colombiano de Radiología 2018 (CCR), evento realizado por Asociación Colombiana de Radiología (ACR), que presentará un programa académico que incluye simposios en 10 áreas de la especialidad: abdomen, cardio-tórax, ginecología, intervencionismo, innovación, musculoesquelético, neurorradiología, neurointervencionismo, pediatría e imágenes mamarias.

De acuerdo con la Asociación, los asistentes al simposio enfocado en el abdomen conocerán nuevas técnicas para la evaluación de la patología abdominal y actualizarán sus conocimientos para el diagnóstico y abordaje de tumores uroteliales y renales, cálculos del tracto urinario y pancreatitis.

En el simposio cardio-tórax se explicará cuál es la utilidad de la PET-CT —tomografía por emisión de positrones— en el examen de tórax, y los beneficios del uso de la TC —tomografía computarizada— y la RM —resonancia magnética— en el diagnóstico de la patología pericárdica y pleural. Además, se enseñarán las ventajas de la TC en el manejo de patologías cardiovasculares frecuentes.

Por otro lado, los asistentes al simposio enfocado en ginecología conocerán sobre las aplicaciones de la PET-CT y la RM en el diagnóstico de cáncer cervical y endometrial, y algunos errores comunes en imágenes de cáncer ginecológico. En cuanto al evento de intervencionismo, se expondrán las técnicas más recientes en oncología e intervención visceral, y novedades en intervencionismo vascular y venoso, reveló la ACR.

Los participantes del simposio orientado al sistema musculoesquelético aprenderán la utilidad del sistema de imágenes médicas EOS en esta área y adquirirán destrezas para la evaluación de pacientes con prótesis de cadera y rodilla. En el caso del evento de neurointervencionismo, se presentarán técnicas novedosas para el abordaje endovascular de malformaciones y fístulas arteriovenosas.

En el simposio de neurorradiología se mostrarán los patrones característicos de las imágenes de enfermedades desmielinizantes, enfermedades priónicas, encefalitis autoinmunes e infecciones frecuentes del SNC —sistema nervioso central.

De otra parte, durante el simposio de pediatría se hablará de tumores mediastinales y abdominales característicos de la población pediátrica, a su vez, se enseñarán técnicas para realizar un

abordaje diagnóstico práctico en la evaluación de las principales emergencias del infante.

Los asistentes al evento de imágenes mamarias obtendrán información valiosa para el diagnóstico de la patología benigna de mama y para el manejo de nódulos, asimetrías y microcalcificaciones; además, conocerán nuevas técnicas en imagen mamaria y cómo realizar biopsias en seno con guía ecográfica.

Por último, en la conferencia de innovación se darán a conocer nuevas tecnologías y desarrollos aplicados en el campo de las imágenes diagnósticas y su impacto en la medicina moderna; adicionalmente, los asistentes descubrirán los nuevos caminos que ha tomado la radiología y los retos que traerá el futuro para la especialidad, destacó la ACR.

Todos los simposios contarán con la presencia de profesores nacionales y extranjeros como por ejemplo el Dr. Hilton Muniz (Brasil), la Dra. Tanya Moseley (EE. UU.), la Dra. Daniela Stoisa (Argentina), el Dr. Flávio Duarte (Brasil), el Dr. Sergio Criaes (México), la Dra. Elena Cintora (España), el Dr. Antonio Rocha (Brasil) y el Dr. Luis Fernando Serrano (Colombia), quienes expondrán todas las novedades de las diferentes áreas mediante conferencias, talleres teórico-prácticos y simposios satélite.

Para conocer más de este importante congreso, que después de la Jornada Paulista de Radiología se ha convertido en el segundo más importante y concurrido en el área en América Latina, *El Hospital* entrevistó al Dr. Juan Mauricio Lozano, presidente actual de la ACR.

EH: ¿Cuál es el componente de innovación del Congreso Colombiano de Radiología 2018?

JML: La innovación es el tema central de nuestro Congreso Colombiano de Radiología 2018. Las imágenes diagnósticas por su mismo componente de desarrollo tecnológico son y serán, en una forma muy importante, impregnadas por la innovación tecnológica. Temas como la inteligencia artificial, la impresión 3D, *Machine Learning*, etc. se presentan en los más importantes eventos científicos de nuestra especialidad, debido a que definitivamente se han venido introduciendo en nuestras vidas como radiólogos. Y eso me hizo pensar que debemos como Asociación, proporcionarle al radiólogo colombiano y a todos los asistentes a nuestro congreso conceptos básicos y avanzados de esta temática, que se entienda qué es el concepto de innovación, cómo puede afectar nuestra especialidad y las implicaciones del



CORTESÍA ACR

El Dr. Juan Mauricio Lozano, presidente de la ACR.

no utilizarla. El radiólogo ha sido históricamente el especialista que más introduce temas de tecnología avanzada en su práctica médica, y por esto es muy importante que conozca y maneje los temas de innovación tecnológica y pueda aprender, entender y poner en práctica estas nuevas tecnologías en pro del bienestar de la salud de la población. La tecnología innovadora no está llegando con toda la fuerza a nuestro medio y el radiólogo colombiano debe estar preparado, conocer del tema y de esa manera, poder manejar estas nuevas tecnologías. Debe saber que son tecnologías que más que aislarlo, le permitirán ser más indispensable en el ejercicio moderno de nuestra medicina. La ACR dirigirá todos sus esfuerzos para facilitarle al radiólogo colombiano su inclusión en estas nuevas e innovadoras tecnologías.

EH: ¿En qué consistirán y cuál es el atractivo principal de los cursos de la International Skeletal Society, el curso BI-RADS y el curso de la ESOR?

JML: La Asociación Colombiana de Radiología ha decidido realizar una reingeniería a nuestros congresos, para mostrarlos aún más atractivos a los asistentes y a la industria. Uno de estos cambios es introducir cada vez más acciones de entrenamiento y de aprendizaje efectivo sin dejar completamente atrás a las conferencias magistrales. Y estas actividades como el curso BI-RADS, y los cursos de la ESOR (Escuela Europea de Radiología) y de la Skeletal Society tienen formatos en los cuales el asistente podrá obtener conocimientos prácticos, con un acercamiento más directo con los profesores, pudiendo resolver más fácil posibles dudas que tenga en su práctica diaria. Y además de estos tres cursos en todos los simposios que habrá dentro del congreso, el asistente encontrará un componente práctico muy importante e inclusive momentos en donde podrá conocer temas de innovación en tecnologías, nuevos dispositivos, materiales y, además, podrá llevar a cabo prácticas en salas de entrenamiento con dispositivos o sistemas de manejo de imágenes.

EH: ¿Cuáles son las tendencias actuales en tecnologías y producción de imágenes diagnósticas? ¿Cómo cree que está Colombia y Latinoamérica en desarrollos frente al tema?

JML: Lo relacionado con la tecnología nueva en producción de imágenes también será muy importante en nuestro congreso. La tendencia en los últimos años es la aparición cada vez mayor de dispositivos que faciliten la rapidez en el manejo de imágenes y de información, con

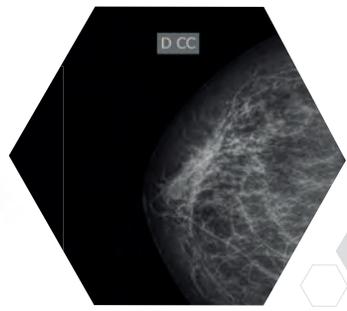


Explore los Beneficios de **MUSICA** en Mamografía DR

MUSICA
TECHNOLOGY



DR18M & DR24M
Nuestros nuevos aliados en el portafolio para **Mamografía**



LA TRANSICIÓN MÁS FÁCIL Y VERSÁTIL DE SISTEMAS ANÁLOGOS A MAMOGRAFÍA DIGITAL DIRECTA

- Mejora el flujo de trabajo •
- Alta productividad •
- No requiere baterías •

Actualización a DR con Mammo Retrofit



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



una mayor calidad y capacidad de almacenamiento de información, que producirá grandes beneficios frente a un más acertado diagnóstico y a una mayor facilidad en la enseñanza en nuestros centros de entrenamiento. Los radiólogos, tecnólogos, físicos e ingenieros se enfrentan cada vez más a estas nuevas tecnologías. Colombia y en general Latinoamérica son extrañas a esta tendencia mundial, y aunque los costos de la tecnología son altos esto no ha desmeritado contar con ella, y es así como encontramos en nuestros centros de imágenes equipamientos de última tecnología.

EH: *¿En qué especialidad considera que se están dando mayores avances en las mejoras de las imágenes diagnósticas y cuáles?*

JML: Pienso que en toda la radiología e imágenes diagnósticas encontramos avances importantísimos. La radiología intervencionista es un buen ejemplo de ello en donde cada día se ven grandes adelantos no solamente en la calidad de las imágenes sino también en nuevos dispositivos y medicamentos que nos permiten practicar procedimientos terapéuticos con grandes resultados y con menor grado de invasión al paciente, logrando disminuir costos, tiempos de hospitalización, e incomodidad al paciente. Son procedimientos rápidos, efectivos y de baja morbilidad, gracias, en gran parte, a la tecnología nueva e innovadora y al mejor entrenamiento del radiólogo.

Es importante anotar que los avances también se dan en la disminución de la radiación al paciente y al personal médico, con equipos que utilizan nueva tecnología para una mejor visualización con menor dosis de radiación. El tema de la radio protección es de primordial importancia dentro de las nuevas tecnologías de nuestra especialidad. En el diagnóstico neurológico y corporal también se observan grandes avances inclusive utilizando las imágenes para programar procedimientos quirúrgicos e inclusive permitir al cirujano o al radiólogo intervencionista, mediante las imágenes virtuales, prepararse para los procedimientos que le practicará al paciente.

EH: *¿Qué logros ha alcanzado en el último año la ACR y cuáles faltan por conseguir?*

JML: La ACR es una asociación muy activa a nivel académico y gremial. Hemos trabajado con gran esfuerzo, de la mano de los Ministerios de Salud y de Educación, en muchos asuntos que interesan al radiólogo colombiano como por ejemplo codificación de procedimientos, radio protección, talento humano, entre otros muchos. En especial un tema que nos preocupó mucho desde el inicio de nuestro periodo fue el ingreso de radiólogos entrenados en otros países o radiólogos extranjeros, con niveles de entrenamiento no similares a los que reciben nuestros residentes en el país, y que llegan a competir laboralmente con ellos. Para eso hemos trabajado con sociedades científicas de países amigos, y muy fuertemente con el Ministerio de Educación.

Para este efecto logramos, mediante de un trabajo serio, metódico y utilizando un consenso con todos



Con simposios en 10 áreas, especialistas en imágenes diagnósticas revelarán en el CCR 2018 las novedades mediante conferencias y talleres sobre neurorradiología y otros.

los programas colombianos de entrenamiento en radiología, un documento final denominado 'Estándares mínimos de formación para la especialidad médico-quirúrgica en Radiología e Imágenes Diagnósticas en Colombia'. Este documento, basado en la revisión metódica de otros similares de otros países y en la experiencia de nuestros propios programas de especialización, fue presentado a la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina y a los Ministerios de Salud y Educación de nuestros gobiernos, y en la actualidad es tenido en cuenta no solamente para la homologación de títulos de colegas que provienen de otros países sino también para la habilitación y rehabilitación de programas de Especialización en nuestro país. Además de todo eso trabajamos muy especialmente en el cuidado y control de nuestra Ley Nacional de la Radiología; en particular en lo que concierne a la transgresión de la ley, el comité jurídico trabaja muy especial y esmeradamente para este efecto.

Nuestra actividad académica es muy grande, con más de 40 eventos académicos en el país, entre actividades presenciales y virtuales, dentro de los cuales está el Congreso Colombiano de Radiología. Mantenemos nuestra actividad internacional con presencia en los congresos más importantes del mundo, habiendo sido, además, invitados como Sociedad a los congresos de la RSNA (Sociedad Radiológica de Norteamérica), ARRS (Sociedad Americana Roentgen de Radiología) y ESR (Sociedad Europea de Radiología). También se ha elaborado nuestro manual de ética y buen comportamiento, que es de enorme importancia para el buen funcionamiento de la Asociación.

Quedan muchos temas pendientes, y además día a día aparecen nuevas necesidades. La ventaja de la ACR es que por el tipo de organización que existe en nuestros entes directivos, las políticas, proyectos y programas no dependen de un presidente o de una junta directiva, sino que es un trabajo continuado proyectado a largo plazo que permite lograr los objetivos trazados, además de ir solucionando en lo posible, las contingencias que aparecen por el camino y que obligan a solucionarlas por el bien del radiólogo colombiano. El trabajo de todos los miembros directivos de la ACR es pesado, ad honorem, pero se realiza con gran mística y cariño, lo cual permite que de la mano del grupo administrativo se logre cumplir con los objetivos trazados y ordenados por la Asamblea y el consejo superior de la Asociación. **■**

El Hospital agradece la colaboración de la Asociación Colombiana de Radiología.



Lea más y opine en
www.elhospital.com
Busque por: **EH0818COLCCR**



Sistema de nueva generación para el análisis de células sanguíneas

El **CAL 6000**, de **Mindray**, es un equipo de nueva generación para el análisis de células sanguíneas, asequible, que combina dos unidades de analizadores automáticos de hematología BC-6000 o BC-6200, y la unidad de preparación y tinción automática de láminas SC-120. Ofrece un rendimiento hasta de 220 pruebas y 120 láminas por hora, y viene equipado con tres plataformas de carga y tres de descarga de alta capacidad.

Sitio web: www.mindray.com



Mesa eléctrica para procedimientos

Brewer presenta la mesa eléctrica ajustable **Assist Power Procedure Table**, con tecnologías avanzadas para múltiples procedimientos, que incluye posiciones de litotomía, proctología, supina, plano lateral izquierdo, Trendelenburg, y otras. Cuenta con un apoyacabeza pivotante ajustable de tres puntos, controles de pedal intuitivos y estribos ajustables.

Sitio web: www.brewercompany.com



Sistema de tomosíntesis digital mamaria

El sistema **ASPIRE Cristalle** con Tomosíntesis digital mamaria (DBT), de **Fujifilm**, adquiere una serie de imágenes con diferentes ángulos y las reconstruye en series de cortes de alta resolución que son presentados por separado o en forma dinámica en modo cine, permitiendo identificar lesiones que son difíciles de visualizar en las imágenes mamográficas 2D tradicionales. La tecnología DBT ofrece una eficacia clínica mayor que la mamografía digital de campo completo.

Sitio web: www.fujifilm.com



Electrocardiógrafo de 12 derivaciones en reposo con algoritmo de interpretación

El electrocardiógrafo portátil **ELI 280**, de **Welch Allyn - Mortara**, que adquiere simultáneamente hasta 12 derivaciones, tiene una pantalla táctil LCD retroiluminada a color de alta resolución de 10,1" con teclado táctil alfanumérico, menú de accesos directos programables y teclas de función especiales. Incorpora también una impresora térmica con matriz de puntos controlada por computador, que utiliza papel térmico perforado plegado en Z y ofrece diferentes formatos de impresión.

Sitio web: www.welchallyn.com



Bomba de infusión ambulatoria inteligente CADD-Solis

La **CADD-Solis**, de **Smiths Medical Instruments**, comercializada en Colombia por **LM Instruments**, es una bomba de infusión ambulatoria inteligente, pequeña, liviana y fácil de usar, que suministra en forma precisa y segura la medicación a los pacientes en hospitales, centros de cuidados alternativos y en atención domiciliaria. Al permitir la movilidad del paciente, reduce la duración de las estadias en el hospital y los costos de recuperación, y mejora los desenlaces clínicos.

Sitios web: www.smiths-medical.com www.lminstruments.com.co



Ultrasonido diagnóstico Doppler color de alto desempeño

El **A35**, de **Samsung**, es un sistema de ultrasonido diagnóstico Doppler color de alto desempeño, ergonómico y compacto, que permite establecer diagnósticos precisos aún en casos difíciles. La unidad cuenta con un monitor LED grande de 23" con capacidades 3D, una interfaz de usuario personalizable con opciones mejoradas de automatización y modos preestablecidos, y bloqueo central de pedal.

Sitio web: www.samsunghealthcare.com

ÍNDICE DE ANUNCIADORES

ANUNCIANTE	PÁG.	CATÁLOGO
Advanced Telemedicine Solutions Corp.	C9	
Agfa Healthcare Colombia Ltda.	C13	
Amanecer Médico S.A.S.	C5	
LM Instruments S.A.	C2	
Orthoclinical Diagnostics Colombia S.A.S.	C3	
SonoScape Medical Corp.	2	
Teleradiología de Colombia S.A.S.	C1	

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