

www.elhospital.com

# el Hospital

ACTUALIDAD EN GESTIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA PARA EL SECTOR SALUD EN AMÉRICA LATINA



## Vea su paciente en 360°

La Imagenología Institucional proporciona una vista completa de imágenes médicas en el contexto de la historia clínica del paciente.

Vaya más allá del PACS con:

- **Soluciones de captura** que obtienen imágenes de múltiples sistemas especializados
- Un **VNA** que proporciona control centralizado de todos los tipos de imágenes
- Un **visor universal** que pone las imágenes al alcance de las manos de los médicos que más lo necesitan

**OnBase**<sup>®</sup>  
by Hyland

**Acuo**<sup>™</sup>  
by Hyland

**PACSgear**<sup>®</sup>  
by Hyland

**NilRead**<sup>™</sup>  
by Hyland

**Brainware**<sup>™</sup>  
by Hyland

---

# Unidos para una mejor atención médica



Brindar una atención centrada en el paciente verdadera, requiere un nuevo enfoque para la digitalización y gestión del contenido. Hyland Healthcare ofrece un conjunto de soluciones para conectar y administrar todo tipo de contenido no estructurado del paciente, desde documentos clínicos hasta imágenes médicas. Cuando todo el contenido del paciente está centralizado y es fácilmente visible desde una única fuente, sus médicos tienen la información que necesitan para tomar una decisión clínica más informada que mejore los resultados del paciente. Eso es mejor cuidado de la salud, con Hyland.

Obtenga más información en [Hyland.com/Healthcare](http://Hyland.com/Healthcare) »

**Hyland**<sup>®</sup> | HEALTHCARE

www.elhospital.com

# el Hospital

ACTUALIDAD EN GESTIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA PARA EL SECTOR SALUD EN AMÉRICA LATINA



## INNOVACIONES EN IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

PET-CT en estudios del tórax,  
Ultrasonido en Pediatría y  
Radiología de Emergencias

¿QUÉ HAY DE NUEVO  
en monitores para UCI?

PLAQUETAS  
en Laboratorio

**ECRI**  
Institute

COMPARATIVA  
EN SOFTWARE PACS

NOVEDADES  
DE RSNA 2018

**AXIOMA B2B**  
MARKETING

# 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.



**MEDICA 2018**  
**2018 Nov.12<sup>th</sup>-15<sup>th</sup>**  
Dusseldorf, Alemania  
**Estand: 9E25 10G04**



**JFR 2018**  
**2018 Oct.12<sup>th</sup>-15<sup>th</sup>**  
Palais des Congrès de Paris,  
Paris France  
**Estand: 1T07**

UNITED EUROPEAN  
GASTROENTEROLOGY

**ueg week**

**UEGWeek**  
**2018 Oct.20<sup>th</sup>-24<sup>th</sup>**  
ACV, Vienna, Austria  
**Estand: X3/4**

**SonoScape**

## HD-500

Es la 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 tecnología VIST, las imágenes de la mucosa y de los vasos sanguíneos pueden ser 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 videos de alta definición en una operación más fácil.



SONOSCAPE MEDICAL CORP.

Yizhe Building, Yuquan Road, Shenzhen, 518051, China

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

E-mail: [Market@sonoscape.net](mailto:Market@sonoscape.net) WeChat: SonoScape-Global  
[www.sonoscape.net](http://www.sonoscape.net)

**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



## UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL

Una verdadera atención del paciente hoy en día se centra más en el valor que en el volumen de exámenes realizados. En ese contexto, las imágenes y la radiología son fundamentales para lograr una atención basada en el valor porque con una mejor información el radiólogo puede sugerir un protocolo de imágenes que identifique más rápido la condición del paciente y darle un resultado satisfactorio, y el médico remitente podría llegar a una solución que no solo sería más apropiada, sino menos costosa.

La radiología aporta, y mucho, en la costo-efectividad de un hospital. Los administradores pueden revisar las imágenes para identificar los factores de riesgo en la readmisión hospitalaria, y comparar los datos con las estadísticas de salud de la población para ayudar a mejorar los resultados y reducir las admisiones. Dado el alto volumen de radiografías, ecografías, tomografías o resonancias que se realizan a diario en las instituciones de salud, es bueno estar atentos a que un buen diagnóstico basado tal vez en un solo examen preciso prime ante la premura de solicitar más exámenes innecesarios.

Las ventajas son varias porque con una decisión objetiva y un acceso seguro a las imágenes, los resultados están disponibles más rápido, los pacientes se sienten más complacidos al evitar someterse a procedimientos innecesarios, y los médicos y pacientes evitan el precio de un procedimiento duplicado.

Lo invitamos a que en esta edición descubra más de nuevas tendencias en imágenes en ultrasonido y PET-CT, dos técnicas en las que la primera continúa siendo más utilizada que la segunda, así como de la importancia de la radiología desde los departamentos de emergencias. Seguramente con estas experiencias en algún área de su hospital podrá comenzar a darle un mayor valor a las imágenes.

**Carlos Bonilla**  
 Editor  
 carlos.bonilla@axiomab2b.com

**EDITOR**

Carlos Bonilla • carlos.bonilla@axiomab2b.com

**PERIODISTA DIGITAL**

Laura García • laura.garcia@axiomab2b.com

**DIRECTOR EDITORIAL PARA MÉXICO**

David Luna • david.luna@axiomab2b.com

**COLABORAN EN ESTA EDICIÓN**

Sergio Criales, MD • Anush Sridharan, MD, PhD  
 Susan D. John, MD • Helena Z. W. Grotto, MD, PhD  
 Javier Camacho, IB, MSc • Mauricio Zuluaga, MD  
 Juan David Urrea, MD • Karim Nader, MD • Silvia Gamba • ECRI Institute

**TRADUCCIÓN**

Myriam Frydman, MD

**CORRECCIÓN DE ESTILO**

Silvia Gamba

**DISEÑO**

Victor Espinosa D.

**INFORMACIÓN PUBLICITARIA**

www.elhospital.com/media-kit

El Hospital es una publicación de:



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 CANADA**

Roxsy Mangiante • roxsy.mangiante@axiomab2b.com

**GERENTE DE VENTAS MÉXICO**

Carmen Bonilla • carmen.bonilla@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 Rocío Vaca Abril • yulieth.vaca@fiumiconnect.com

**Nuestras publicaciones impresas:**

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

**Nuestros portales en internet:**

eempaque.com, metalmecanica.com, elhospital.com, reporteroindustrial.com, plastico.com, catalogodelogistica.com, catalogodeempaque.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.

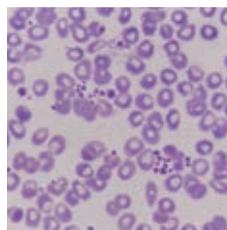


**CONTENIDO**



**8**

ESPECIAL DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS



**18**

PLAQUETAS INMADURAS, UNA REVISIÓN DE CONCEPTOS



**21**

¿QUÉ HAY DE NUEVO EN MONITORES DE SIGNOS VITALES PARA UCI?

**SECCIONES**

CONTEXTO . . . . .	6
CALENDARIO DE EVENTOS . . . . .	17
ECRI INSTITUTE . . . . .	24
NOTICIAS DE PRODUCTOS. . . . .	26
FERIAS Y EXPOSICIONES . . . . .	28

Foto de portada: zinkevych © Fotolia

El Hospital, (ISSN 0018-5485) impresa en Colombia, se publica seis veces al año en febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre, por B2B Portales, Inc., con oficinas en 6355NW 36 Street, Suite 408 Miami, FL. 33166 - USA. Publicación editada en Bogotá, D.C., Colombia, Cra. 21 No. 39-81. Actualice su suscripción en [www.elhospital.com/suscripciones](http://www.elhospital.com/suscripciones)

# eEspacial Navi™

Tecnología de navegación con aguja magnética 4D



## TE7, solución de ultrasonido que redefine el POC

**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](mailto:info@mindray.com)

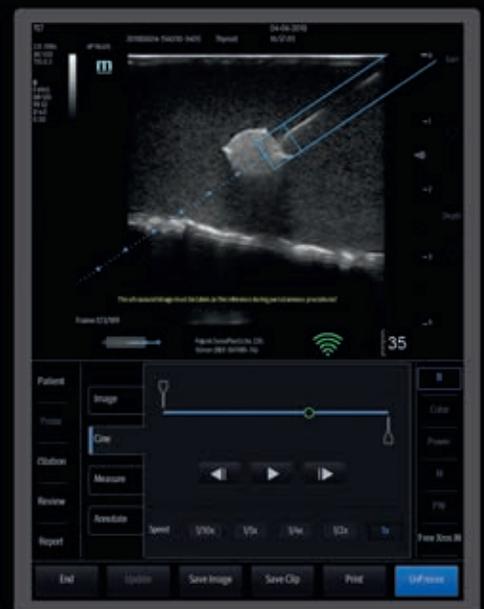
**DEPARTAMENTO DE SERVICIO - Mindray Medical Colombia S.A.S.**

Carrera 97 No. 24C - 23, Bodega 16 - Bogotá, D.C. - Colombia

Línea Nacional Servicio Técnico 01 8000 182 200

Mindray WhatsApp Live Support

+86 1 300 8809111 - LATAM Service



@MindrayLatAm



@Mindray

# mindray



**MINDRAY  
APUESTA  
POR  
MEJORAR  
LOS  
SISTEMAS  
DE SALUD**

Kewen Xu, gerente general para América Latina de Mindray, compartió sus perspectivas sobre las tecnologías para el cuidado de la salud y la importancia de la transferencia de conocimiento en los hospitales. Dadas las condiciones de los sistemas de salud, Latinoamérica es un escenario crucial para la empresa: "Aquí nos han dado la bienvenida, los hospitales confían en nosotros y eso nos permite estar seguros de que en el futuro tendremos un mayor crecimiento en la región".

En sus 16 años de presencia, Mindray ha ofrecido tecnología avanzada para el cuidado de la salud a precios asequibles sin dejar de lado la calidad y tecnología de punta, lo cual le ha permitido instalar cerca de 300.000 equipos en la región.

**Lea la entrevista en [www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)**



**MAYOR  
CUIDADO Y  
SEGURIDAD  
PARA LOS  
PACIENTES**

Nueve décadas después de su fundación, el Grupo Hill-Rom se posiciona como un modelo de integración vertical en pro del cuidado de pacientes alrededor del mundo. Con cerca de 10.000 empleados a nivel mundial y ventas anuales que superan los US\$ 3 millones, esta compañía ha mantenido su compromiso con la recuperación de pacientes a través del desarrollo de camas hospitalarias, superficies, colchones, camillas, soluciones de comunicación clínica y equipo quirúrgico, entre otros.

Recientemente, **El Hospital** dialogó con Carlos Urrea, vicepresidente de asuntos médicos globales de Hill-Rom, quien habló en exclusiva sobre el fortalecimiento de las unidades de negocio del Grupo, sus proyecciones futuras y perspectivas para el mercado latinoamericano.

**Lea la entrevista en [www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)**



**MÉDICOS,  
A PRESTAR  
MÁS  
ATENCIÓN  
A LAS  
ALERTAS**

Un estudio del Hospital Cedars-Sinai, en EE. UU., examinó las alertas que aparecían en las pantallas de los computadores de los médicos cuando sus instrucciones de cuidado se desviaban de las pautas basadas en la evidencia. Las alertas se basaron en una iniciativa llamada 'elección inteligente' que identifica pruebas y procedimientos comunes que pueden no tener un beneficio claro para los pacientes y que a veces deben evitarse. Por ejemplo, una señal podría aparecer en la pantalla si un doctor ordena una tomografía cuando es innecesaria, y serviría como un recordatorio de que la orden podría exponer al individuo a radiación y costos innecesarios.

**BREVES**

**LA FDA** aprobó el primer stent coronario nuevo en 17 años para las rasgaduras de vasos sanguíneos, el sistema de papiro PK, de Biotronik.

**Philips** anunció la adquisición de Remote Diagnostic Technologies para expandir sus capacidades terapéuticas en monitorización, terapia cardíaca y administración de datos.

**8,50 %** es la tasa anual de estimación de crecimiento del mercado global de ultrasonido portátil, entre 2018 y 2024, según Research and Markets.

**Digital Surgery** se convirtió en la primera compañía en lanzar en el mundo el primer sistema de inteligencia artificial dinámico para las salas de cirugía.

**Encuentre estas y más noticias por especialidades en [www.elhospital.com/temas](http://www.elhospital.com/temas)**

**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](http://www.vinno.com)



# Nuevas aplicaciones del PET-CT en estudios del tórax

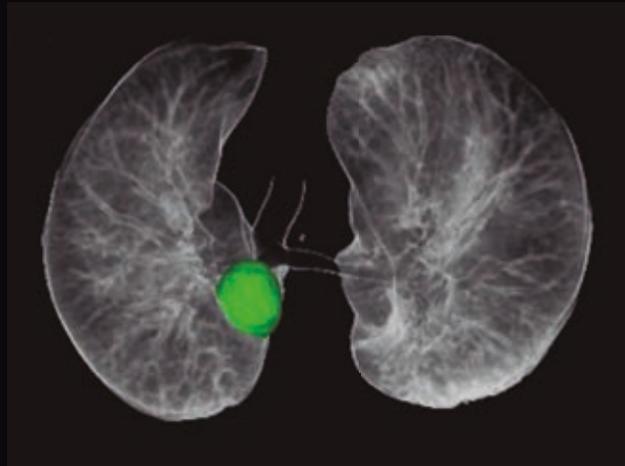


Foto | Cortesía del autor

Muchos avances en el tratamiento del cáncer de pulmón se deben a la tomografía por emisión de positrones-tomografía computada, que requiere una mayor atención.



Por **Sergio Criales, MD**  
Jefe del Departamento de Radiología e Imagen del Instituto Nacional de Cardiología 'Dr. Ignacio Chávez' de la Ciudad de México.

**S**in duda, la aplicación más importante de la tomografía por emisión de positrones – tomografía computada (PET-CT, por su sigla en inglés) en lo que al tórax concierne se encuentra hasta la actualidad en el cáncer de pulmón. Está bien establecida la recomendación del uso del  $^{18}\text{F}$ -FDG PET-CT para la adecuada estadificación del cáncer de pulmón al tener mayor certeza diagnóstica para la enfermedad ganglionar y metastásica que la tomografía computada además de mayor valor predictivo negativo, logrando así reducir el número de toracotomías innecesarias. Asimismo, se ha ganado su papel para la planificación de la radioterapia, no solo en el carcinoma de células no pequeñas sino también para el de células pequeñas. Estas recomendaciones se encuentran en las guías de la NCCN (National Comprehensive Cancer Network).

Pero, ¿qué hay de aquellos escenarios en los que el PET CT aún no tiene un papel fijo o estandarizado en el cáncer de

pulmón? En los últimos dos años, al menos, se han realizado investigaciones que demuestran el valor del FDG PET-CT en la evaluación de la respuesta al tratamiento y en la detección temprana de recurrencia o de un segundo primario, lo cual afecta el manejo de estos pacientes durante su seguimiento.

Sheikhabaei et al en su estudio realizado en 201 pacientes, mostró que al realizar PET-CT dentro de las primeras 24 semanas post tratamiento, el 70,8 % de los pacientes debieron iniciar un nuevo tratamiento al resultar positivos para enfermedad residual, corroborado con histopatología, además de una diferencia significativa en la sobrevida global entre los pacientes categorizados como positivos en comparación con los negativos (6.4 meses vs 37.3 meses). En su trabajo se

“

El futuro debe ir enfocado en lograr que el PET-CT sea un método competitivo

”

propone un sistema de evaluación que denomina 'criterios de Hopkins' el cual es una escala del 1 al 5, en la que se consideran negativos los puntajes del 1-3 y positivos para enfermedad residual el 4 y 5. Tomando como referencia la captación de <sup>18</sup>F-FDG mayor, menor o igual al mediastino e hígado.

El FDG PET-CT puede incrementar la certeza y el diagnóstico temprano de progresión de la enfermedad debido a que los cambios a nivel celular ocurren más temprano y rápido que los morfológicos representados en el tamaño tumoral. La utilización del RECIST PET ha demostrado ser un mejor predictor de respuesta histopatológica que la respuesta métrica, anatómica (criterios RECIST 1.1 y OMS).

Hasta hoy, el FDG PET-CT no se realiza rutinariamente durante el seguimiento (> 6 meses después de finalizado el tratamiento) de los pacientes con cáncer de pulmón a excepción de los casos en los cuales existe sospecha de recurrencia.

Distintas investigaciones han demostrado que PET-CT realizado como estudio de seguimiento puede modificar el manejo de los pacientes en 33-88 % de los casos; este cambio en el manejo incluyó en estos estudios la selección temprana de pacientes que eran candidatos a retratamiento quirúrgico con intención curativa o aquellos que requerían terapia de mantenimiento.

Un estudio realizado para evaluar la capacidad del FDG PET-CT como herramienta de seguimiento, al menos una vez al año en 101 pacientes post operados, sin evidencia clínica o radiológica de recurrencia, demostró que los hallazgos positivos pueden ser detec-



de los casos el  
PET-CT puede  
**cambiar**  
el manejo de los  
pacientes

tados con mayor frecuencia en el primero o segundo estudio, pero después de estos, el número de hallazgos positivos disminuye, por lo cual, la relevancia de estos hallazgos positivos en la supervivencia de los pacientes es aún ignorada. Es necesaria más investigación en estos escenarios con respecto al costo-beneficio de usar rutinariamente CT vs PET-CT, aunque la evidencia hasta ahora parece indicar grandes ventajas.

En los últimos años, se han expandido las aplicaciones cardiovasculares del PET-CT. La evaluación no invasiva del uso de glucosa cardiaca con FDG PET se considera la técnica más certera para diferenciar el tejido miocárdico viable de aquel sin potencial para recuperar la función. Esto permite seleccionar a los pacientes que podrían beneficiarse de procedimientos de revascularización, predecir adecuadamente la mejoría de la función ventricular global y regional, así como de los síntomas de falla cardiaca después de la revascularización, y puede además ser un fuerte predictor pronóstico. El FDG PET, gatillado, ayuda a su vez a evaluar la función ventricular y parámetros tales como el volumen al final de la diástole, al final de la sístole y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

En conclusión, estas son solo algunas de las aplicaciones que han sido objeto de intensa investigación en los años recientes pero que no se debe dar por concluida. El futuro debe ir enfocado en lograr que el PET-CT sea un método competitivo en la medida de lo posible en cuanto a costos, practicidad y disponibilidad, y para ello hacen falta aún más estudios de investigación que permitan incrementar la evidencia, cada vez más clara, de su costo-beneficio en estos campos clínicos. **■**

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



Lea una versión ampliada y opine en:

[www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH1018ESPIDPETCT

EL FUTURO DE  
LA RADIOGRAFÍA  
DIGITAL





Foto | Sergey Ryzhov © Fotolia

# Tendencias del ultrasonido en pediatría

El ultrasonido realzado con contraste (CEUS) representa una de las herramientas más importantes para pacientes pediátricos por su rentabilidad y no radiación.



Por **Anush Sridharan, MD, PhD**. Investigador del Centro de Ultrasonido Pediátrico con Contraste (CPCU) del Children's Hospital of Philadelphia (EE. UU.)

En la era de la “información por internet,” existe la necesidad de modalidades y técnicas de imagenología rápidas, amigables con el paciente, altamente sensibles, específicas y precisas. Los pacientes y sus familiares pueden encontrar información acerca de técnicas diagnósticas o terapéuticas de vanguardia a través de internet y están dispuestos a viajar para encontrar hospitales o institutos de investigación que ofrezcan esas opciones si eso significa una experiencia más amigable con el paciente. Esto es tanto o más aplicable para la población de pacientes pediátricos que para los adultos. A los hospitales les interesa adaptarse y equiparse con tecnología médica de punta para prestar un mejor servicio a sus pacientes.

El ultrasonido ha estado siempre a la vanguardia de las modalidades de imágenes diagnósticas amigables con el paciente. Esta modalidad de imagen emplea ondas sonoras de alta frecuencia que son transmitidas a través del cuerpo para generar imágenes diagnósticas en una forma no invasiva, libre de radiación y costo-efectiva.

La capacidad de llegar a la cabecera del paciente y ofrecer un servicio de imagenología que genera información en tiempo real sin requerir sedación (en la mayoría de los casos) ha sido siempre la mayor ventaja del uso de las imágenes por ultrasonido en un entorno diagnóstico. Sin embargo, la falta de una resolución de imagen específica, de contraste tisular y de información funcional en ciertos casos, ha impedido que el ultrasonido sea la modalidad de imagen preferida en estas situaciones y en la mayoría de los casos estos pacientes terminan requiriendo una modalidad de imagen alternativa como la resonancia magnética (RM) o la tomografía computarizada (TC).

En los pacientes pediátricos, la realización de una RM o de una TC requiere casi siempre alguna forma de sedación, especialmente en los bebés. Esto implica un mayor compromiso de los pacientes y sus familias, y puede ser un proceso traumático, particularmente en el caso de los lactantes y neonatos.

La necesidad de una modalidad de diagnóstico por imágenes amigable con el paciente y altamente específica para la población pediátrica es ahora más grande que nunca. En los últimos años de investigación y desarrollo, los ensayos y estudios clínicos han hecho avances significativos hacia el mejoramiento de la capacidad de obtención de imágenes por ultrasonido para proporcionar una mejor resolución de las imágenes e información funcional. Uno de esos adelantos ha sido el desarrollo y el uso de agentes de contraste para ultrasonido. El descubrimiento y desarrollo de esos agentes ha allanado el camino para superar las limitaciones de la imagenología funcional e incrementar la realización de exámenes por ultrasonido mediante la administración intravascular o intravesical de dichos agentes de contraste.

### AGENTES DE CONTRASTE Y CEUS

Los agentes de contraste para ultrasonido son microburbujas rellenas de gas encapsuladas dentro de una cubierta estabilizadora que por lo general están en un rango de 1-8 micras de diámetro, lo que los convierte en agentes puramente vasculares. El ultrasonido realizado con contraste (CEUS, por su sigla en inglés, Contrast-Enhanced Ultrasound) se basa en las interacciones físicas entre las ondas ultrasónicas transmitidas y estas microburbujas para generar una señal única específica para estos agentes con el fin de proporcionar una óptima visualización. El agente de contraste es destruido en forma relativamente rápida por las fuerzas de cizallamiento y el gas es expulsado al final por los pulmones del paciente.

Los agentes de contraste para ultrasonido disponibles actualmente para uso médico en los Estados Unidos tienen excelentes perfiles de seguridad y no causan toxicidad renal, en contraposición con los medios a base de yodo o gadolinio que se utilizan en TC y RM. Además, los avances en el software de los sistemas de ultrasonido proporcionan ahora una excelente resolución espacial y temporal para la evaluación

del CEUS en tiempo real. Estas ventajas son atractivas para los especialistas en imagenología pediátrica y el CEUS está emergiendo continuamente como una técnica de imagen valiosa.

Adoptado al principio en gran medida en los países europeos, el CEUS ha sido ampliamente utilizado en ecocardiografía de adultos y los usos adicionales están cobrando fuerza en los Estados

Unidos. Recientemente, la aprobación por parte de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por su sigla en inglés) de un agente de contraste específico para ultrasonido, el Lumason (Bracco Diagnostics), en la población pediátrica ha promovido aún más la exploración con esta técnica de imagen en múltiples aplicaciones. La aprobación por parte de la FDA de los

## Coronis Fusion, Tecnología Premium

### Coronis Fusion en números



Aumenta la productividad hasta en un 19%  
Las cifras provienen del estudio Montefiore



Reduce fatiga ocular  
Basado en el estudio Montefiore



Pantalla amplia de 30" para mejor distribución de imágenes



50% más de luz calibrada para una mejor detección



2x los detalles de la imagen con SpotView Mag



Menos manipulaciones de imagen con las herramientas de Barco para un flujo de trabajo intuitivo



30% mayor cumplimiento con los estándares ACR para mayor confianza en el diagnóstico



10% más JNDs para revelar más detalles sutiles  
JNDs = Just Noticeable Differences



100% optimizando el sistema PACS con calibración y control de calidad automatizado



Un sistema de visualización todo en uno, incluidos controladores y software



Garantía de luminancia de backlights de hasta 40,000 horas



1er monitor Fusion en el mercado y ahora ya en su 5ta generación

[www.barco.com/healthcare](http://www.barco.com/healthcare)

Barco México  
[info@barco.com](mailto:info@barco.com)  
Barco Hispanics  
[info@barco.com](mailto:info@barco.com)

ENABLING BRIGHT OUTCOMES





Foto | Cortesía Philips

EE. UU. permite la administración intravenosa o intravesical de estos agentes para la caracterización en el hígado de lesiones focales hepáticas y en el tracto urinario para la evaluación del reflujo vesicoureteral sospechado o conocido, respectivamente.

En la actualidad existe una amplia variedad de literatura publicada relacionada con las aplicaciones del CEUS. Aunque un número importante de estas publicaciones están orientadas hacia la población adulta, hay una ola emergente de investigación enfocada hacia la pediatría. Esto, sin embargo, es apenas el comienzo de lo que muy probablemente constituya en un futuro próximo un número sustancial de indicaciones de imagenología.

En nuestra institución, el CEUS desempeña un papel importante en la resolución de problemas o para casos difíciles, especialmente cuando hay un fuerte deseo de evitarle al niño la sedación o la exposición a la radiación, por ejemplo, en los pacientes oncológicos en quienes se requieren exámenes de estadificación recurrentes con TC o RM. Empleamos el CEUS con frecuencia para caracterizar las lesiones quísticas complejas del riñón y las lesiones vasculares del hígado con el fin de determinar la necesidad de una biopsia o resección.

El CEUS también ha sido adoptado por nuestros radiólogos intervencionistas para identificar los componentes sólidos de los tumores como objetivos para la biopsia guiada por imágenes, asegurar la colocación adecuada de los catéteres de drenaje y la continuidad de las cavidades de los abscesos, delinear la anatomía vascular, y confirmar la colocación intraluminal de tubos y líneas. Cuando las modalidades de imagen tradicionales pueden ser indeterminadas para el diagnóstico o la caracterización, el CEUS suele desempeñar un papel para llenar las brechas.

Además de los beneficios diagnósticos cualitativos del ultrasonido realizado con contraste, los avances científicos en el procesamiento de imágenes permiten ahora la generación de métricas cuantificables que pueden complementar y mejorar la información diagnóstica al proporcionar datos funcionales. Estas métricas se basan en que la cinética del agente de contraste para ultrasonido dentro de la vasculatura se deriva por lo general de una curva de intensidad-tiempo dentro de una región de interés. Algunas de estas métricas incluyen el tiempo para alcanzar el pico, la pendiente de captación (wash-in slope), la intensidad máxima, y la pendiente de lavado (wash-out slope) proporcionando la ventaja de identificar no solo la distribución del flujo sanguíneo, sino también “cuánto” y “qué tan rápido”.

## FUTURO DEL ULTRASONIDO

La imagenología por ultrasonido está evolucionando como modalidad diagnóstica. Con el advenimiento del CEUS, las capacidades de obtención de imágenes por ultrasonido se están expandiendo y ampliando. La inclusión de herramientas de cuantificación que pueden suministrar imágenes funcionales de la perfusión de los órganos de interés, incluyendo los riñones, el intestino y el cerebro, además de información diagnóstica detallada, todas ellas costo-efectivas, amigables con el paciente y libres de exposición a la radiación, permite que el CEUS sea una nueva aplicación apasionante y efectiva para pediatría.

Las capacidades de CEUS están disponibles en muchos, si no en todos, los sistemas de ultrasonido del mercado con la continua expansión de esta tecnología a múltiples transductores. Estos avances tecnológicos se entrecruzan directamente con la imagenología pediátrica y ofrecen innovadores beneficios para la población de pacientes. En última instancia, estos desarrollos han despertado el interés en las oportunidades educativas y por lo tanto, en la creación del Centro de Ultrasonido Pediátrico con Contraste de nuestra institución. Este centro fue fundado para instruir a los ecografistas y médicos sobre los beneficios y aplicaciones del CEUS en imagenología pediátrica con el fin de seguir promoviendo esta tecnología de imagen.

“La necesidad de una modalidad de diagnóstico por imágenes amigable con el paciente y altamente específica para la población pediátrica es ahora más grande que nunca”

El CEUS ofrece muchos beneficios a los especialistas en imagenología pediátrica, a los médicos remitentes y a las familias para la evaluación imagenológica de los niños. Los continuos avances en la tecnología disponible aseguran que esta modalidad prosperará y proporcionará información diagnóstica extensa y potencialmente funcional para mejorar la atención de nuestros jóvenes pacientes. Y aunque no se discute aquí, aparte de las capacidades diagnósticas del CEUS, se está llevando a cabo una importante investigación y desarrollo para entender el potencial terapéutico del CEUS.

La combinación de sus relevantes avances diagnósticos y el potencial de aplicaciones terapéuticas, la rentabilidad, la operación amigable con el paciente y la ausencia de radiación hacen del CEUS una de las tendencias más apasionantes en ultrasonido pediátrico. ■

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



Lea una versión ampliada y opine en:  
[www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH018ESPIDUSPED

# ÚNICO SISTEMA DE PLANEACIÓN INTEGRADO PARA RADIOTERAPIA



**Radixact** +  **RayCare** +  **RayStation**  
 ACCURAY

**TRANQUILIDAD, es la confianza de ofrecer tratamientos personalizados y adaptados a cada paciente.**

**¡Bienvenido Radixact a Colombia,  
la Clínica El Rosario Medellín te espera!**

Clínica   
**El Rosario**  
Amor que Acompaña y Servicio que Alivia



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO  
[www.rocol.com.co](http://www.rocol.com.co)  
Mayor información: [info@rocol.com.co](mailto:info@rocol.com.co)

# La evolución de la radiología de emergencia

Entérese de cómo la imagenología en cuidados agudos ha generado un nuevo modelo de atención en los departamentos de emergencias.



Foto | Sydna Productions © Fotolia.



**Por Susan D. John, MD**  
Profesora y presidenta del Departamento de Diagnóstico e Imagen Intervencionista de la Universidad de Texas (EE. UU.)

La radiología de emergencia es relativamente joven como subespecialidad de radiología diagnóstica e intervencionista, comparada con otras subespecialidades de imagenología. Aunque la imagenología de cuidados agudos ha sido una parte integral de la radiología desde el comienzo, la radiología de emergencia solo fue reconocida como una disciplina definida en la década de 1980. Los cambios en la forma en que se practica la atención de emergencias se han intensificado en los últimos 20 años, impulsados por el rápido desarrollo de las tecnologías de imágenes e información y por los cambios en las políticas de salud y los reembolsos.

Como respuesta, la radiología desarrolló servicios de radiología especializados en emergencias, creando un nuevo modelo de atención en los centros de imagenología y cambiando la forma en que se distribuye la imagen más allá del departamento de emergencias. La práctica de la radiología de emergencia sigue evolucionando y enfrenta nuevos desafíos y oportunidades para el futuro.

## CREANDO UNA IDENTIDAD PARA UNA SUBESPECIALIDAD NUEVA

La obtención rápida y precisa de las imágenes es necesaria para garantizar los mejores desenlaces en el diagnóstico y el tratamiento de las afecciones de emergencia y potencialmente mortales de los pacientes atendidos en nuestros departamentos de emergencias y centros de trauma, lo que genera una estrecha relación de trabajo entre la medicina de emergencias, la cirugía de trauma y la radiología de emer-

gencia. Como sucede en todas las relaciones, se han presentado “dolores de crecimiento” y controversias. La medicina de emergencias fue organizada en la década de 1970, motivada por la rápida mejora en la atención de emergencias y el renovado interés en mejorar la salud pública.

Los avances tecnológicos han contribuido significativamente a la dependencia de las imágenes diagnósticas en los servicios de emergencias. El uso de la tomografía computarizada (TC) en los departamentos de emergencias (DE) aumentó en forma dramática en un período de 10 años, con una tasa de crecimiento anual compuesto del 16 por ciento entre los años 1995 y 2007, según el estudio de Radiología del 2011 'Tendencias nacionales en el uso de la TC en el Departamento de Emergencias: 1995-2007'.

El valor del ultrasonido (US) para el rápido diagnóstico de afecciones tales como colecistitis aguda, hidronefrosis, ascitis y abscesos fue reconocido en forma temprana en radiología, junto con sus ventajas especiales para los niños y los pacientes que no pueden ser transportados para una tomografía computarizada. La medicina de emergencias adoptó el US como una herramienta de detección para las colecciones de líquido en los pacientes con trauma y ha incorporado gradualmente otras técnicas de US en el punto de atención en sus prácticas y programas de entrenamiento.

A medida que aumentó el volumen de consultas de pacientes a los DE (141,4 millones de consultas en el 2014, de las cuales un 8 por ciento terminaron en hospitalización según los Centros para el Control de Enfermedades), la necesidad de un rápido flujo de pacientes se volvió más urgente, aumentando la necesidad de herramientas de diagnóstico rápido.

La importancia de la interpretación contemporánea de las imágenes durante la evaluación de los pacientes en el DE se hizo cada vez más evidente, requiriendo que las instituciones amplíen su planta de radiólogos. La implementación gene-

realizada del PACS y el desarrollo de la teleradiología proporcionaron algún alivio, pero la cobertura de residentes de imagenología en los DE después del horario laboral predominó en las prácticas académicas hasta los últimos años. En el 2007, solo el 10 por ciento de los centros médicos académicos tenía radiólogos de planta.

### EXPECTATIVAS Y OPORTUNIDADES EN RADIOLOGÍA DE EMERGENCIAS

Los radiólogos de emergencias están preparados para llevar a la medicina a un futuro en el cual los radiólogos serán participantes clave y líderes dentro de los equipos de atención clínica.

El enfoque actual de la medicina en la calidad y la atención estandarizada exige que los especialistas en imagenología tengan un profundo conocimiento y experiencia en áreas más enfocadas de atención clínica. El Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos proporciona directrices para la certificación en Trauma Nivel I, que

incluyen la disponibilidad de radiólogos 24/7. La radiología de emergencia debe seguir aumentando el número de cupos para programas de especialización para satisfacer esta creciente demanda.

El conjunto preciso de habilidades que requiere un radiólogo de emergencias aún no está bien definido. La Sociedad Americana de Radiología de

Emergencias (ASER, por su sigla en inglés) está trabajando para establecer un plan de estudios más estandarizado en los programas de especialización en radiología de emergencia y ha producido un plan completo de estudios básicos online. A medida que aumente el número de radiólogos que ejercen predominantemente en entornos de emergencias, la Junta Americana de Radiología deberá garantizar que los exámenes de certificación estén diseñados para reflejar la disciplina definida de la radiología de emergencia.

También debemos reconocer que otras subespecialidades de imagenología seguirán desempeñando un papel importante en la imagenología de emergencia y se espera que cumplan los mismos estándares de reporte. Algunos centros de trauma muy concurridos están contratando neuroradiólogos y especialistas en imágenes corporales 24/7 además de los radiólogos de emergencias, y otros están contratando radiólogos con doble subespecialidad para satisfacer esta necesidad.

“ Los radiólogos de emergencias tienen la oportunidad de replantear la imagen de los radiólogos como participantes activos y esmerados en salvar la vida de los pacientes ”

## Mercado INTERNACIONAL de ASRT

### EDUCACIÓN PARA CUBRIR SUS NECESIDADES

La Sociedad Americana de Tecnólogos en Radiología (ASRT por sus siglas en inglés) es líder en educación en línea para profesionales en imagen diagnóstica y radioterapia. En nuestro Mercado Internacional, encontrará 21 de nuestros cursos más populares completamente narrados en español.

#### Temas de cursos en línea:

- Resonancia Magnética
- Tomografía Computarizada
- Mamografía
- Atención al paciente
- Liderazgo

#### El contenido del módulo incluye:

- Anatomía
- Posicionamiento
- Operación del equipo
- Atención al paciente en poblaciones diversas

 Todos los cursos son en línea e incluyen un certificado de finalización.

 Previsualizaciones disponibles para cada curso.

Para más información, visite [asrt.org/español](http://asrt.org/español)



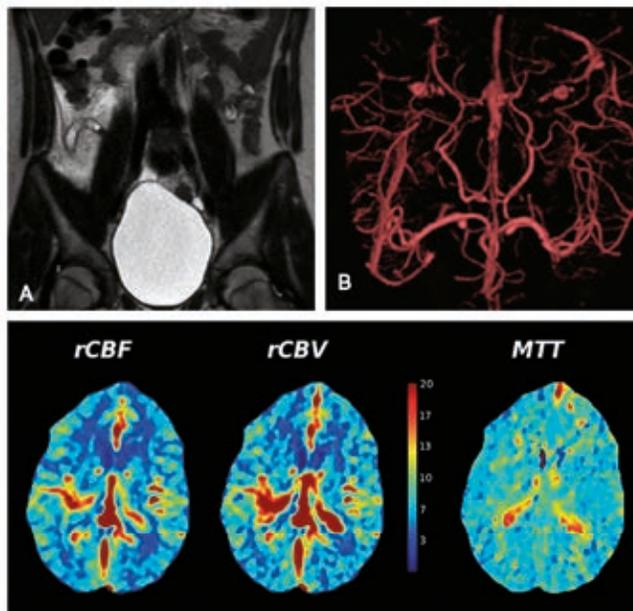


Foto | Cortesía de la autora y RSNA.

La imagenología pediátrica de emergencia enfrenta desafíos especiales que deben considerarse a medida que la atención después del horario laboral se vuelve más subespecializada.

### LA NUEVA TECNOLOGÍA PRESENTA NUEVOS DESAFÍOS

Los avances en inteligencia artificial (IA) y las intervenciones guiadas por imágenes indudablemente cambiarán el panorama de la radiología de emergencia, y los radiólogos deben desempeñar un papel en el desarrollo de herramientas de IA para garantizar que éstas proporcionen el apoyo necesario.

Se están desarrollando programas de IA para identificar los estudios de imágenes con patologías que ponen en peligro la vida, tales como hemorragias o infartos intracraneales, facilitando la priorización de esos exámenes sobre aquellos que son menos urgentes. La detección por computador de lesiones que deben ser reportadas pero que no cambian el manejo del paciente (por ejemplo, el número exacto de fracturas costales) mejorará la eficiencia y la efectividad de los radiólogos de emergencias.

Los médicos de emergencias y los cirujanos de trauma asumirán una responsabilidad más directa en los procedimientos que requieren una respuesta rápida, incluyendo el US en la cabecera del paciente. Los cirujanos de trauma se verán más involucrados en el control mínimamente invasivo de la hemorragia post-traumática a medida que surjan más quirófanos híbridos/salas de angiografía en el departamento de emergencias. Los radiólogos intervencionistas tendrán que modificar la contratación del personal y el flujo de trabajo para cumplir con las expectativas de las intervenciones rápidas en hemorragias en el DE.

Las indicaciones de la resonancia magnética (RM) de emergencia serán el estándar de atención a medida que la tecnología se vuelva más rápida y esté más ampliamente disponible en los departamentos de emergencias. Un creciente cúmulo de evidencias confirma el valor de la RM para el diagnóstico de afecciones de emergencias tales como apendicitis aguda

en poblaciones vulnerables que incluyen mujeres embarazadas y niños, y de afecciones agudas de la columna vertebral y musculoesqueléticas que requieren una intervención urgente.

La angiografía por TC, que ya es una herramienta vital para el diagnóstico de lesiones vasculares traumáticas, se utilizará de manera más amplia para la enfermedad vascular oclusiva aguda del corazón y del cerebro. Las imágenes de perfusión y otras técnicas de imagenología funcional tienen el potencial de mejorar la terapia de accidente cerebrovascular en el entorno del cuidado agudo.

### UNA OPORTUNIDAD ÚNICA

Los radiólogos de emergencias tienen la oportunidad de replantear la imagen de los radiólogos como participantes activos y esmerados en salvar la vida de los pacientes. Muchas anomalías incidentales son identificadas en estudios imagenológicos realizados por motivos no relacionados en el DE. El radiólogo de emergencias es el médico que mejor puede documentar tales anomalías y puede ser el único que puede garantizar que dichos hallazgos sean abordados una vez que el paciente abandona el DE.

Los radiólogos de emergencias deben participar activamente e incluso liderar colaboraciones multidisciplinarias para desarrollar protocolos de diagnóstico por imágenes en el DE precisos y rentables. Se requiere más investigación para validar el papel fundamental que desempeña la radiología de emergencia para mejorar los desenlaces de los pacientes en la atención de urgencias. **■**

Originalmente publicado en inglés en RSNA News, Vol. 28, Edición 8 (agosto de 2018). Derechos reservados © 2018, Sociedad Radiológica de América del Norte. Reproducido con permiso. Traducido por El Hospital.

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



de los centros médicos académicos en EE. UU.

tenía radiólogos de planta, en 2007



Lea una versión ampliada y opine en: [www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH1018ESPIDRADEM

**EVENTOS EN AMÉRICA LATINA**

**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/](http://www.sac.org.ar/44-congreso-argentino-de-cardiologia/)

**XXIX Congreso Mexicano de Ortopedia y Traumatología**

Octubre 24 al 27 – Mérida, México  
 Tel: + 52 (33) 3616 668  
 Web: [www.femecot.com](http://www.femecot.com)

**XXIII Congreso Venezolano de Radiología**

Octubre 25 al 27 – Caracas, Venezuela  
 Tel: + 58 (1) 414 7300452  
 Web: [www.soveradi.com](http://www.soveradi.com)

**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/](http://www.medecushow.com/)

**Curso Europeo de Neurorradiología en América Latina**

Noviembre 7 al 10 – Sao Paulo, Brasil  
 Tel: + 55 (11) 5053-6363  
 Web: [www.spr.org.br](http://www.spr.org.br)

**54° Congreso Chileno de Ortopedia y Traumatología**

Noviembre 15 al 17 – Santiago de Chile, Chile  
 Tel: + 56 (2) 2207 2151  
 Web: [www.schot.cl/congreso-anual/congreso-2018](http://www.schot.cl/congreso-anual/congreso-2018)

**EVENTOS FUERA DE AMÉRICA LATINA**

**Anesthesiology 2018**

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

**XI Congreso Mundial del Accidente Cerebrovascular**

Octubre 17 al 20 – Montreal, Canadá  
 Tel: + 41 (22) 906 9166  
 Web: [www.worldstrokecongress.org/2018/#.W04N59VKiM8](http://www.worldstrokecongress.org/2018/#.W04N59VKiM8)

**28° Congreso Mundial del Ultrasonido en OB/GYN**

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

**MEDICA 2018**

Noviembre 12 al 15 – Düsseldorf, Alemania  
 Tel: + 49 (0211) 4560 01  
 Web: [www.medica-tradefair.com](http://www.medica-tradefair.com)

**RSNA 2018**

Noviembre 25 al 30 – Chicago, Estados Unidos  
 Tel: + 1 (630) 571 7852  
 Web: [www.rsna.org/Annual-Meeting-2018](http://www.rsna.org/Annual-Meeting-2018)

**EuroEcho-Imaging 2018**

Diciembre 5 al 8 – Milán, Italia  
 Tel: + 32 (0) 2 274 10 70  
 Web: [www.esccardio.org/Congresses-&-Events/EuroEcho%E2%80%93Imaging](http://www.esccardio.org/Congresses-&-Events/EuroEcho%E2%80%93Imaging)

**Congreso Mundial de Cardiología y Salud Cardiovascular 2018**

Diciembre 5 al 8 - Dubái, Emiratos Árabes Unidos  
 Tel: + 41 (22) 807 03 20  
 Web: [www.world-heart-federation.org/congress](http://www.world-heart-federation.org/congress)

**WORLD FORUM FOR MEDICINE**



[www.medica.de](http://www.medica.de)

Leading International Trade Fair

**DÜSSELDORF, GERMANY**  
 12-15 NOVEMBER 2018

Member of  **MEDICAlliance**

- El mundo de la medicina en la senda hacia el futuro digital
- La perspectiva más completa sólo en 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](http://www.messe-duesseldorf.de)



# Plaquetas inmaduras, una revisión de conceptos

Una breve y detallada revisión que presenta algunos puntos relacionados con las plaquetas, enfatizando en las plaquetas inmaduras.



Por Prof. Dra. Helena Z. W. Grotto  
Doctora en Ciencias Médicas de la  
Universidad Estatal de Campinas,  
Brasil. Consultora Médica de Sysmex  
América Latina y el Caribe.

Foto | toeytoey © Fotolia.

La importancia de las plaquetas en los procesos de hemostasia y trombosis es incontestable y ampliamente estudiada. Sin embargo, el conocimiento de otras funciones atribuidas a las plaquetas y la disponibilidad de nuevos parámetros obtenidos del análisis de la sangre periférica en contadores hematológicos automatizados ha despertado el interés en el estudio y la aplicabilidad de los parámetros plaquetarios en una serie de diferentes condiciones fisiológicas y patológicas.

Esta mini-revisión tiene como objetivo presentar de forma resumida y didáctica algunos puntos relacionados con las plaquetas, enfatizando en las plaquetas inmaduras.

## PAPEL DE LA TROMBOPOYETINA (TPO) EN LA PRODUCCIÓN PLAQUETARIA

TPO: citocina que regula la producción de las plaquetas, actuando en todas las etapas de la trombocitopoyesis. Se produce en el hígado, los riñones y la médula ósea.

Las células madre, los progenitores de megacariocitos, los megacariocitos y las plaquetas expresan un receptor específico para la TPO.

Otras citocinas que participan en la trombopoyesis: IL-3, IL-6, IL-11, factor de crecimiento de granulocitos y monocitos (GM-CSF), entre otras.

## FUNCIONES DE LAS PLAQUETAS

La función principal de la plaqueta está relacionada con los procesos de hemostasia y trombosis, pero también es un componente importante de la respuesta inmune.

Esto es porque la plaqueta expresa una gran variedad de receptores y moléculas de adhesión en su superficie y posee numerosos gránulos que almacenan mediadores, como factores de la coagulación, factores angiogénicos, moléculas de adhesión, citocinas y quimiocinas.

Posee tres tipos de gránulos: gránulos  $\alpha$ , gránulos densos y lisosomas. Los gránulos  $\alpha$  son los más abundantes, son rápi-



horas permanecen en la circulación las plaquetas inmaduras

damente externalizados y contienen P-selectina, que promueve la interacción entre plaquetas, leucocitos, proteínas plasmáticas y la pared de los vasos. También produce el factor plaquetario 4 (PF4) y la  $\beta$ -tromboglobulina-F (NAP2), que son capaces de activar y reclutar células a los lugares de inflamación. Los gránulos densos contienen ADP, ATP y serotonina. Los lisosomas contienen proteasas, glicosidasas y proteínas catiónicas (elastasa, colagenasa y  $\beta$ -glucuronidasa) con propiedad bactericida.

Así, aunque sea una partícula de pequeña dimensión, tiene la capacidad de participar de varios procesos, resumidos en la siguiente información.

## TROMBOCITOPENIAS

Definición: plaquetas  $<150 \times 10^9 / L$

Tres mecanismos principales pueden causar las trombocitopenias:

1. Disminución de la producción: puede ser heredada o adquirida.
  - 1.1. Heredadas: anemia de Fanconi, Anomalia de May-Hegglin, S. de Alport; S. de Wiskott-Aldrich, S. de la plaqueta gris.
  - 1.2. Adquiridas: compromiso de células precursoras o del microambiente medular, consecuentes a quimioterapia o radioterapia, enfermedades hematológicas, metástasis.
    - infecciones: bacterianas, virales y parasitarias

- deficiencias nutricionales: deficiencia de Vit. B12 y ácido fólico, alcoholismo
- 2. Por aumento de consumo o menor supervivencia.
  - 2.1. Mecanismos inmunes: auto-inmunes, asociados a infecciones, drogas
  - 2.2. Aumento de consumo: Púrpura trombocitopénica trombótica (PTT), Síndrome Hemolítico Urémico, Púrpura trombocitopénica Inmune (PTI).
- 3. Alteraciones en la distribución: cirrosis con hipertensión hepática, enfermedad de Gaucher, secuestro esplénico, infecciones con esplenomegalia, hiperesplenismo.

**¿CÓMO LOS NUEVOS PARÁMETROS PUEDEN AYUDAR EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS ALTERACIONES PLAQUETARIAS?**

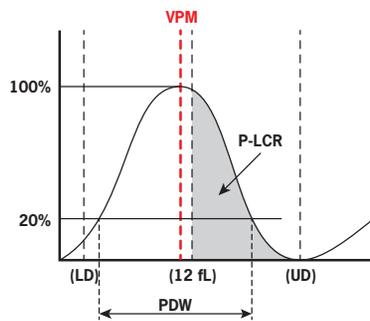
Las plaquetas nuevas, recién liberadas de la médula tienen un volumen mayor que las plaquetas maduras y contienen niveles más altos de ARNm. Estas

dos características posibilitan que las plaquetas jóvenes se identifiquen y, como los reticulocitos en relación con la serie roja, proporcionen información en tiempo real de la actividad megacariocítica.

Son dos parámetros principales: volumen de plaquetas medias (VPM) y fracción de plaquetas (IPF)

**VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO**

El siguiente gráfico ilustra cómo se obtiene el VPM en los equipos de Sysmex, a partir de la distribución de las plaquetas de acuerdo con el volu-



men. El P-LCR corresponde a las plaquetas con más de 12 fL y su cantidad es calculada en relación con la población total de plaquetas, de ahí que su valor sea reportado en porcentaje.

**ACERCA DEL VPM**

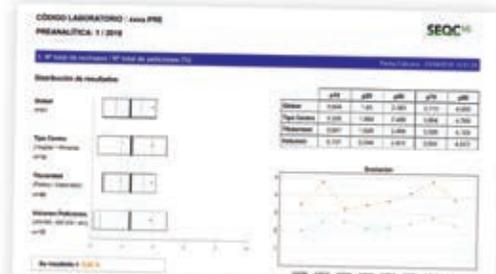
- Corresponde al VCM (volumen corpuscular medio) de la serie roja.
- Plaquetas más jóvenes tienen un volumen mayor que las plaquetas maduras. Por lo tanto, cuanto mayor sea el VPM se presume que el número de plaquetas jóvenes en la circulación es elevado, lo que refleja una mayor actividad megacariocítica.
- Cuanto mayor es la plaqueta mayor la reactividad y la producción de factores trombogénicos.
- Hay una relación entre la ploidia de los megacariocitos y el VPM.

**APLICACIONES CLÍNICAS DEL VPM**

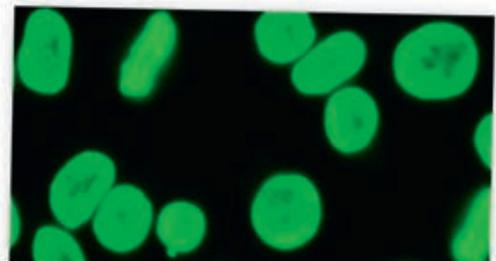
1. Trombocitopenia hiperdestruictiva: VPM ↑

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

**NUEVOS PROGRAMAS**



**PROGRAMA DE PREANALÍTICA**



**PROGRAMA DE INMUNOFLUORESCENCIA**

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

[www.proasecal.com](http://www.proasecal.com)



2. Trombocitopenia hipoprodutiva: VPM ↓ – leucemias agudas, aplasia medular, quimio o radioterapia.
3. Monitoreo de la recuperación en las trombocitopenias.
4. Factor de riesgo para infarto de miocardio: VPM ↑
5. Complicaciones vasculares en la diabetes: VPM ↑
6. Indicador de la activación plaquetaria como factor de riesgo de accidentes cerebrales isquémicos.

### IPF = FRACCIÓN DE PLAQUETAS INMADURAS

Las plaquetas inmaduras pueden ser identificadas usando una tinción específica para ARN, de ahí se conocen como plaquetas reticuladas. Estas plaquetas inmaduras permanecen en la circulación durante 24 a 36 horas, cuando progresivamente tienen su ARN degradado y su volumen disminuido, característicos de la plaqueta madura.

Los equipos de Sysmex utilizan citometría de flujo y tinciones de ácidos nucleicos que penetran en las células y las colorean. Cuando las plaquetas con tinción pasan a través de un haz de láser, provocan una dispersión de luz que va a dimensionar el volumen de la célula y, por la intensidad de fluorescencia, el contenido de ARN será medido. Cuanto más inmadura la plaqueta aumenta la intensidad de fluorescencia. En el esquema siguiente vemos que la fracción de plaquetas inmaduras (IPF) corresponde a la suma de las plaquetas con media y alta fluorescencia.

“ El uso de los nuevos parámetros plaquetarios puede proporcionar información importante sobre la respuesta medular a las plaquetopenias ”

El número de plaquetas inmaduras está relacionado con la trombopoyesis:

↑ trombopoyesis → ↑ IPF    ↓ trombopoyesis → ↓ IPF

Por esta característica, la cuantificación de las plaquetas inmaduras es bastante útil en la diferenciación de las trombocitopenias derivadas de destrucción plaquetaria periférica o pérdida aguda de sangre (↑ de IPF) de aquellas causadas por una insuficiencia medular, como hipoplasia o aplasia de médula o acción de quimioterapia (↓ de IPF).

### ¿CUÁL ES LA VENTAJA DE LA DETERMINACIÓN DEL IPF CON RELACIÓN AL VPM?

La principal ventaja es que los cambios del IPF preceden a los del VPM, proporcionando informaciones referentes a la megacariocitopoyesis más precozmente que el VPM y el recuento absoluto de plaquetas. El IPF, como el VCM, se calcula a partir de una población de células de diferentes edades y es un valor medio, mientras que el IPF mide el número de plaquetas recién liberadas de la médula ósea. Como la plaqueta permanece inmadura por hasta 36 horas, su recuento refleja lo que está ocurriendo en la médula ósea en tiempo real, similar a lo que sucede con los reticulocitos en relación a la serie roja.

Hasta el momento no existe un consenso en la literatura sobre los valores de referencia del IPF. En la siguiente información se citan algunos estudios al respecto. En general vemos que los valores varían de 0,4 a 8,0%. Así, lo ideal es que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

### CONCLUSIONES

Las plaquetas tienen una función importante en la inmunidad y en la respuesta inflamatoria, además de la hemostasia y la trombosis. El uso de los nuevos parámetros plaquetarios relacionados con el tamaño y el grado de inmadurez de las plaquetas puede proporcionar información importante sobre la respuesta medular a las plaquetopenias. Se deben alentar nuevos estudios para ampliar las posibilidades potenciales de estos nuevos índices. **f**

El Hospital agradece la colaboración editorial de la autora, y de Sysmex América Latina y el Caribe para este artículo.



Lea una versión ampliada en:  
[www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH1018LABPLA

# ¿Qué hay de nuevo en monitores de signos vitales para UCI?

Conozca nuevas tendencias en monitores para UCI como la conectividad y la versatilidad en las centrales de monitorización, además de consejos de seguridad.



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

Los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) se encuentran en el nivel más alto de agudeza donde son vulnerables a eventos clínicos o complicaciones potencialmente durante el curso de su estancia. Es así como los sistemas de monitorización y la integración de tecnología de información de salud se han convertido en herramientas fundamentales para vigilar los signos vitales de los pacientes y tomar decisiones con calidad y efectividad.

Por su parte, el personal asistencial tiene la oportunidad de mejorar su desempeño y tomar acción en tiempo real, puesto que ya es posible disponer de toda la información del paciente en un mismo sistema, incluso si el especialista no se encuentra en la institución.

La integración de datos, la posibilidad de analizar tendencias, la flexibilidad y la capacidad de disponer de nuevas variables de monitorización no invasiva que han evolucionado son las tendencias que marcan el camino de los monitores de signos vitales para UCI.



Foto | sudok1 © Fotolia

LA VENTILACIÓN DE TRANSPORTE NUNCA FUE TAN FÁCIL.

**eSeries**  
VENTILADORES DE TRANSPORTE

COMPACTO Y CON FUNCIONES AVANZADAS  
Soluciones de ventilación inteligentes para el transporte.

AHORA DISPONIBLE EN MÉXICO Y LATINOAMÉRICA.

ECONÓMICO Bajo consumo de gas	BATERÍA DE LARGA DURACIÓN 18-24h	FÁCIL DE USAR Controles simples
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

Fabricado en Canadá  
[www.otwo.com](http://www.otwo.com)  
resuscitation@otwo.com

**o\_two** controlled ventilation

## CONECTIVIDAD Y CONTINUIDAD DE LOS DATOS DEL PACIENTE

Los monitores de signos vitales en UCI se utilizan para medir los parámetros fisiológicos complejos y poder notificar a tiempo los médicos cualquier cambio en las condiciones del paciente. Dependiendo de su configuración, estas unidades pueden medir y mostrar en pantalla más de 20 tipos de parámetros diferentes, provenientes de sensores y dispositivos que se colocan en el paciente.

La conectividad es uno de los desarrollos tecnológicos que destacan los actuales sistemas de monitoreo de paciente, su implementación aumenta la seguridad y la calidad de los servicios asistenciales. Hoy es posible acceder a los signos vitales del paciente desde el quirófano o la sala de emergencias y sincronizar toda la información hasta la unidad de cuidados intensivos. Los módulos que se ofrecen garantizan el transporte, la compatibilidad y la continuidad de los datos de forma ágil y segura.

Los sistemas de monitoreo de transporte como el monitor T1, de Mindray, permiten analizar los segmentos ST y arritmias multivector del corazón, además disponen de ECG de 12 derivaciones con interpretación inteligente, monitoreo de CO2 y comunicaciones inalámbricas integradas. Cuando el sistema se conecta a una pantalla táctil externa, se transforma en un monitor de cabecera para cuidado intensivo. Diseños de pantallas múltiples para personalización de forma de onda y datos numéricos, teclas rápidas configurables y comunicación de cama a cama son parte de las características que ofrece en sus monitores este fabricante de China.

Otros productos, como el Infinity M540, de Drager, tienen la capacidad de transmitir la información a la red de monitorización por vía inalámbrica, permitiendo el acceso rápido a los especialistas a través de la estación central. Cuando el monitor se acopla en una nueva ubicación, se descargan los datos grabados, incluyendo hasta 96 horas de tendencias continuas de información del paciente.

Una de las novedades recientes para los monitores de UCI es la posibilidad de integrar de forma automática los datos del paciente a la historia clínica electrónica, además de información proveniente de otros sistemas tales como máquinas de anestesia, ventiladores, bombas de infusión, entre otros. Otra novedad es la posibilidad que le brindan al especialista de conectarse de forma remota a través de aplicaciones web. Este tipo de soluciones facilitan el seguimiento de los parámetros, identificar signos de alarma y tomar decisiones de forma acertada y en tiempo real, incluso si el médico no se encuentra en la institución de salud. Los desarrollos más destacados los ofrece Philips con el sistema Philips Intelliview iX y Mindray con eGateway Integration Solution.

## CENTRALES DE MONITOREO DE UCI

Hoy ya es una realidad poder dotar las UCI con centrales de monitorización más versátiles e inteligentes, con alta capacidad de almacenamiento y con poderosas herramientas informáticas para la inmediata toma de decisiones.

La central Infinity, de Drager, entrega hasta 120 horas de eventos y datos asociados, y un almacenamiento continuo de



millones de dólares se estima el avalúo del mercado de la

**tecnología**

de monitorización de pacientes en el 2023

hasta 16 curvas, así como 1.000 eventos de arritmia o alarma por paciente. Los patrones de ECG incluidos en el software facilitan el análisis de esta variable, aumentando la capacidad de generar informes de 12 derivaciones completas.

Además, las arritmias se detectan gracias a los monitores de pacientes que cuentan con el algoritmo ACE (clasificación experta de arritmia de múltiples derivaciones, en inglés). Las mediciones e interpretaciones se basan en el algoritmo interpretativo de Glasgow para ECG en pacientes adultos y pediátricos. Este algoritmo tiene como característica utilizar variables como la edad, el sexo, la raza y la clasificación médica y clínica del paciente para proporcionar una interpretación más exacta para prestar apoyo a la toma de decisiones clínicas.

Por su parte, la central Carescape, de GE Healthcare, se destaca por acceder a los datos sobre estancias de pacientes hasta seis días después del alta, considerando que los datos de visitas recientes pueden proporcionar información valiosa sobre la condición actual del paciente. Entre otros se incluyen eventos de arritmia (hasta 2000), registros de ECG de 12 derivaciones, respiración, SpO2 e IBP.

## ANÁLISIS DEL MERCADO

El mercado de la tecnología de monitorización de pacientes se estima que crecerá a partir de US\$ 19,1 mil millones (cifra del año 2018) hasta US\$ 25,3 mil millones en el año 2023. Factores como la fácil disponibilidad de dispositivos inalámbricos de monitoreo y la cada vez mayor incidencia de estilo de vida y enfermedades crónicas se espera que impulsen el crecimiento del mercado durante este periodo.

La innovación constante en los productos, la creciente demanda de servicios de atención domiciliaria, el aumento del número de centros de atención médica, principalmente hospitales, y la mayor prevalencia de trastornos crónicos son factores clave responsables del auge de este mercado.

Las instituciones de salud se destacan como el usuario final clave para los dispositivos de monitoreo de signos vitales, y se estima un aumento sig-

nificativo en el número de hospitales para los próximos años. El factor de crecimiento clave para este sector es el aumento de la población, un mayor número de pacientes geriátricos, la creciente influencia del seguro médico y el incremento del turismo médico en los países en desarrollo.

### CONSEJOS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

Se recomienda realizar periódicamente pruebas de desempeño a los monitores de UCI. Este es un procedimiento en el que se verifica si el equipo funciona correctamente. El sistema deberá cumplir los requerimientos de seguridad y desempeño conforme a la normativa vigente, a los parámetros definidos por cada institución de salud y las advertencias del fabricante del equipo. Las pruebas de desempeño variarán por tipo de tecnología y a su vez cada tipo de equipo deberá tener un procedimiento escrito que incluya los parámetros que son probados, los rangos aceptables de funcionamiento.

La seguridad eléctrica es un aspecto de gran importancia para los equipos médicos. La electrocución puede causar incidentes durante los procedimientos de intervención y tratamientos clínicos, así como daños severos e inclusive la muerte del paciente.

Durante este tipo de pruebas se evalúan los monitores para asegurar su correcto funcionamiento eléctrico y para evitar la posibilidad de micro electrocución. La prueba de seguridad eléctrica implica como mínimo verificar el funcionamiento correcto del cable de puesta a tierra, la corriente de fuga al chasis y la corriente de fuga hacia las conexiones del paciente.

El objetivo de cualquier programa de mantenimiento es asegurar que el equipo médico sea seguro, exacto y esté listo para su uso con el paciente. El aseguramiento de la calidad se logra mediante inspecciones periódicas de los equipos. **IF**

“ La integración de datos, la flexibilidad y la capacidad de disponer de nuevas variables de monitorización no invasiva son tendencias que marcan el camino de los monitores de signos vitales para UCI ”



## Ahorra más de un 50% del precio original



AED/ Desfibriladores  
Máquinas de anestesia  
Escáneres de vejiga  
Calentadores de mantas  
Arcos en C / Mini arcos en C  
Electrocardiógrafos  
Electrobisturías  
Monitores Fetales  
Máquinas 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!



Lea una versión ampliada y opine en:

[www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH1018REPMONUCI

+1.860.578.1014 [Maria@SomaTechnology.com](mailto:Maria@SomaTechnology.com)  
+1.860.578.1032 [Hector@SomaTechnology.com](mailto:Hector@SomaTechnology.com)  
[www.EquipoMedicoCentral.com](http://www.EquipoMedicoCentral.com)



Foto | Teeradej © Fotolia



# Sistemas PACS para radiología

## ALCANCE DE ESTA COMPARACIÓN DE PRODUCTO

Esta comparación de producto cubre los sistemas de archivo y comunicación de imágenes (PACS, por su sigla en inglés) que adquieren, muestran, almacenan y recuperan imágenes diagnósticas radiológicas en uno o varios sitios y que pueden almacenar los datos y las imágenes de los pacientes. La mayoría de los sistemas especificados pueden distribuir imágenes en todo el hospital; sin embargo, algunos de los sistemas mencionados son configurables como sistemas mini-PACS/modulares para atender un área de imágenes específica, como tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), medicina nuclear, ultrasonido, u oncología radioterápica.

Los PACS también se denominan: sistemas de gestión y comunicación de imágenes (IMACS, por sus siglas en inglés).

## PROBLEMAS REPORTADOS

Algunos componentes del computador son sensibles a las variaciones de temperatura, humedad, y voltaje de línea. Al igual que otros dispositivos eléctricos grandes, los PACS pueden generar un calor considerable durante la operación, que puede dañar componentes tales como las unidades y los chips del microprocesador.

Dependiendo del sistema, puede ser necesario restringir las temperaturas en un margen de 20° a 23°C. Aunque estas restricciones normalmente aplican para los computadores ser-

vidores, los usuarios deben tener presente que los PC pueden resultar afectados desfavorablemente por temperaturas que estén por fuera de este rango. La humedad debe ser lo suficientemente baja como para evitar la condensación, pero lo suficientemente alta para eliminar la electricidad estática. La pelusa y el polvo de las alfombras y el papel, así como los vapores químicos que afectan los componentes electrónicos y los medios de almacenamiento, pueden requerir el uso de un sistema de filtración de aire.

Las fluctuaciones eléctricas pueden dañar los componentes del computador, afectar el desempeño, interrumpir la operación de los programas, y destruir los datos. Las medidas preventivas incluyen la instalación de un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS, por su sigla en inglés). Aunque una línea aislada dedicada para el computador no pueda compensar las variaciones de voltaje, puede ser útil para reducir el ruido de la señal. La creación de copias de seguridad a intervalos regulares protege la información almacenada. El daño también puede ser el resultado de una falla de los componentes o del trato inadecuado por parte del usuario.

Para reducir el tiempo de inactividad ocasionado por fallas en el sistema, la mayoría de los PACS ofrecen la tolerancia redundante a fallas, en la que un juego duplicado de los componentes principales (p. ej., procesadores, unidades) sirve de respaldo. Una opción menos costosa implica el uso de la duplicación del disco en espejo (almacenamiento de

datos por duplicado) para proporcionar copias de seguridad si un disco queda inutilizable.

Ningún software está libre de errores de programación que pueden afectar su correcto funcionamiento. A veces, estos errores se descubren solo después de que el software ha sido instalado y se encuentra en uso. Los proveedores deben proporcionar una rápida resolución de los errores de programación una vez que son detectados.

### CONSIDERACIONES DE COMPRA

Algunos proveedores suministran únicamente el software, permitiendo que los hospitales elijan el hardware, mientras que otros exigen que los hospitales compren el software y el hardware a través de ellos. Esto tiene implicaciones de costo. Sin embargo, todos los sistemas deben tener ciertas características. El sistema debe admitir usuarios concurrentes ilimitados, tener una capacidad de almacenamiento bajo demanda y a largo plazo potencialmente ilimitada, y debe contar con un

sistema de encriptación comprobado, preferiblemente el SSL de 128 bits. El proveedor deberá proporcionar soporte telefónico 24/7 y ofrecer soporte en el sitio en el plazo de un día. También deberá brindar capacitación tras la instalación, monitoreo remoto y actualizaciones remotas del sistema.

Los proveedores de PACS ofrecen una variedad de funciones de software, y en general, mientras más funcionalidad tenga un PACS, le servirá mejor al hospital. Algunas de las funciones más importantes incluyen los inicios de sesión de los usuarios independientemente de la estación de trabajo, listas de trabajo controladas por el administrador, y notificación automática de exámenes anteriores.

Un PACS debe proporcionar el acceso a las imágenes basado en la web, con una variedad de herramientas de manipulación de imágenes y de búsqueda de pacientes. Los sistemas deben ofrecer compresión de imágenes tanto con pérdida como sin pérdida. Debe tener herramientas basadas en la interfaz

gráfica de usuario (GUI, por su sigla en inglés) para la gestión de los pacientes y el hardware, sistema de recuperación automática en caso de falla de los componentes críticos, y un sistema de alimentación de respaldo UPS. La base de datos debe ser copiada automáticamente al menos una vez cada hora, y debe haber una alerta automática si el sistema falla.

Un PACS también debe tener la capacidad de interactuar con otros sistemas hospitalarios. Debe contar con una inconexión RIS bidireccional y sin intermediarios, integración con el IHE a 5 años, e interconexión con dictado de reportes. Además, el proveedor debe garantizar un tiempo de actividad de por lo menos 99 %.



Lea más sobre principios de operación, otras consideraciones, contención de costos y estado de desarrollo en:

[www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH1018ECRIPACS

## Elija los dispositivos médicos correctos

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

Cámbiese al HPCS para:

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

¿Necesita ayuda con su inversión en tecnología?

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



### VIDEOENDOSCOPIO CON FLUJO DE TRABAJO INTELIGENTE

El **HD-350**, de **SonoScape**, es un sistema de videoendoscopia de alta definición diseñado específicamente para tamizaje y diagnóstico, con un precio asequible para todos los presupuestos, que mejora la confianza y la precisión del examen. Su sensor de imágenes CMOS proporciona imágenes de alta calidad con bajos niveles de ruido, optimizando la visualización tanto para procedimientos de rutina como para intervenciones complejas.

**Sitio web:** [www.sonoscape.com](http://www.sonoscape.com)



### ANALIZADOR DE CITOMETRÍA DE FLUJO PERSONALIZABLE

El **CyFlow Cube 8**, de **Sysmex**, es un analizador de citometría de flujo compacto y fácil de usar, que ofrece configuraciones modulares como opciones de actualización para los parámetros ópticos y los canales de fluorescencia. Útil para recuentos celulares, pruebas de viabilidad, expresión de proteínas fluorescentes, determinación de apoptosis, inmunofenotipificación, monitoreo industrial y aseguramiento de la calidad.

**Sitio web:** [www.us.sysmex-flowcytometry.com](http://www.us.sysmex-flowcytometry.com)

### VENTILADORES DE ALTA FRECUENCIA PARA UCI

Los ventiladores de alta frecuencia para cuidados intensivos de la **Serie MV2000 SU:M**, modelos **SU:M**, **SU:M2** y **SU:M3**, de **MEK-ICS**, cuentan con tecnología neumática que permite utilizarlos en pacientes desde prematuros hasta adultos, con o sin oxigenación de membrana extracorpórea, sin requerir un hardware adicional. La herramienta de mantenimiento Smart PC Viewer permite evaluar el desempeño del equipo con rápido acceso a la información del paciente, e incluye formas de onda, tendencia, patrones de uso y resúmenes estadísticos.

**Sitio web:** [www.mek-ics.com](http://www.mek-ics.com)



### MESA QUIRÚRGICA PARA MÚLTIPLES APLICACIONES

La mesa quirúrgica **TruSystem 7000**, de **TruSystem Medical (Hill-Rom)**, es sencilla, flexible, fiable, ergonómica, expandible y fácil de usar. La configuración básica del tablero, junto con una gama completa de componentes y accesorios, permite alcanzar prácticamente todas las aplicaciones de posicionamiento. La mesa se puede posicionar antes de la cirugía, y luego se puede fijar en posición utilizando el freno autonivelante, incluso en superficies irregulares.

**Sitio web:** [www.trumpfmedical.com](http://www.trumpfmedical.com)



### DETECTOR DE PANEL PLANO PORTÁTIL DE ALTA RESISTENCIA

El Exprimer **EVS 3643**, de **DRTECH**, es un detector coreano de panel plano portátil de conversión indirecta, inalámbrico, resistente al impacto y a la vibración, que facilita la actualización inmediata a un sistema móvil de rayos X digitales. Su función de detección automática de la exposición garantiza menor posibilidad de repeticiones y una mínima exposición del paciente a la radiación.

Sitio web: [www.drtech.co.kr/eng/](http://www.drtech.co.kr/eng/)



### SISTEMA DE RAYOS X DIGITAL DE CARRO ULTRALIVIANO

El **FDR nano**, de **Fujifilm**, es un sistema de rayos X digital de carro, pequeño, ultraliviano y altamente flexible, que ofrece un acceso rápido en la sala de urgencias y la UCI. Su tecnología permite la captura de imágenes nítidas de alta resolución con dosis pequeñas de radiación, haciéndolo ideal para la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Sitio web: [www.fujifilm.com](http://www.fujifilm.com)



### ECÓGRAFO CON APLICACIONES EXPANDIDAS

El nuevo sistema de ultrasonido **E35**, de **VINNO**, ofrece una alta calidad de imagen tras adquirir, mediante su plataforma de RF, 40 veces la cantidad de señal en bruto para el proceso que representa una mejor resolución y capacidad de postprocesamiento. Brinda información comparada del último examen para diagnósticos confiables, imagen 4D de alta calidad de la estructura fetal y opción de folículo automático.

Sitio web: [www.vinnomed.com](http://www.vinnomed.com)

**Contacte a estos proveedores a través de [www.elhospital.com](http://www.elhospital.com) Busque el producto y haga clic en el botón verde Contacte al proveedor**

# ULINE

## SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO



**ORDENE ANTES DE LAS 6 PM PARA ENVÍO EL MISMO DÍA**

**AMPLIO CATÁLOGO**  
**01-800-295-5510**

# RSNA 2018, un viaje hacia la radiología del futuro

Chicago será de nuevo el punto de encuentro de los avances en el campo de las imágenes diagnósticas, que tendrán al aprendizaje automático como protagonista.

Por Laura García  
Periodista de El Hospital

**B**ajo el eslogan ‘Tomorrow’s Radiology Today’, regresa la reunión científica de la Sociedad Radiológica de Norte América (RSNA, por su sigla en inglés), que tendrá lugar del 25 al 30 de noviembre de 2018, en el Centro de Convenciones McCormick Place, de Chicago, en Estados Unidos. Durante esta edición se expondrán los últimos avances en inteligencia artificial (AI, por su sigla en inglés) y aprendizaje automático (ML, por su sigla en inglés) que pueden ser aplicados en la práctica radiológica cotidiana.

Luego de una exitosa edición del RSNA ML Challenge en 2017 —en el cual más de 250 participantes desarrollaron algoritmos para predecir la edad ósea utilizando radiografías de mano pediátricas—, la versión 2018 del desafío invita a los interesados a crear herramientas para identificar y localizar neumonía mediante radiografías de tórax, proporcionadas por los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos.

Teniendo en cuenta que el éxito del ML en radiología depende de la disponibilidad de imágenes con anotaciones de alta calidad, el RSNA ML Challenge 2018 dispondrá de 30.000 imágenes cuidadosamente comentadas por un grupo de radiólogos voluntarios, algunos de ellos pertenecientes a la Sociedad de Radiología Torácica de EE. UU.

"La competencia de este año tiene un componente de imagen mucho más fuerte que en 2017 y representa uno de los mayores usos de imágenes de pacientes, hasta la fecha, en una actividad de este tipo," comentó a la RSNA Safwan Halabi, MD, profesor clínico de radiología pediátrica en Stanford y miembro del Comité Directivo de Aprendizaje Automático de la RSNA.



Foto | Cortesía RSNA

El desafío tendrá dos fases: entrenamiento y evaluación. Durante la etapa de capacitación —del 27 de agosto al 17 de octubre— los interesados en participar tendrán a su disposición una plataforma, que requiere de registro previo, donde podrán analizar el repositorio de imágenes para desarrollar algoritmos que dupliquen las anotaciones proporcionadas por los radiólogos.

En la fase de evaluación, que se realizará del 18 al 24 de octubre, los participantes ejecutarán sus algoritmos en la porción de imágenes que tienen ocultas las anotaciones de los especialistas, indicó la RSNA. El 24 de octubre es la fecha límite para subir a la plataforma los resultados arrojados por el algoritmo desarrollado, que luego serán comparados con los comentarios hechos por los radiólogos en las imágenes en evaluación. Estos se darán a conocer a principios de noviembre, y los participantes destacados serán reconocidos el 26 de noviembre en una sesión del Machine Learning Showcase, durante la reunión anual de la RSNA 2018.

La edición de este año le abre las puertas al RSNA Machine Learning (ML) Showcase, un espacio diseñado para educar a los asistentes en las últimas novedades del aprendizaje automático y para establecer contactos con empresas líderes del área.

Así mismo, regresa el RSNA Deep Learning Classroom que contará con la presencia de instructores certificados del Instituto de Aprendizaje Profundo NVIDIA —líder en tecnologías de computación visual— para que los asistentes aprendan a escribir algoritmos y entiendan mejor la inteligencia artificial. Esta nueva versión del programa enfatizará en las imágenes diagnósticas, con temas especializados como el aumento de datos, la segmentación y la clasificación multiparamétrica.

Además de la IA y el ML, el programa académico de la reunión incluye la presentación de aproximadamente 3.000 trabajos científicos y pósters que cubren las últimas tendencias e investigaciones sobre enfermedades como Alzheimer, accidente cerebrovascular, cáncer de mama, enfermedad cardíaca, conmoción cerebral y mucho más; y los asistentes al evento tienen la oportunidad de asistir a más de 2.000 exhibiciones educativas y demostraciones de informática.

Este año, los países invitados al tradicional Country Presents —un espacio para conocer qué se hace en el rubro de la radiología en el mundo y contactar en persona proveedores internacionales— son Australia, Nueva Zelanda y los países nórdicos —Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia.

Los radiólogos provenientes de Australia y Nueva Zelanda presentarán las iniciativas de educación, capacitación y reforma que han transformado la práctica radiológica en sus países.



proveedores de tecnologías para radiología exhibirán

sus productos en la exposición comercial

Además, tendrán un espacio de conferencias donde se expondrán temas como 'Oncología de radiación y oncología intervencionista: un matrimonio hecho en el cielo', 'Un viaje en la investigación intervencionista vascular: lecciones aprendidas y perspectivas futuras' y 'El papel del hierro en la neurodegeneración', destaca la RSNA.

Por su parte, los representantes de los países nórdicos expondrán el panorama actual de la asistencia sanitaria y radiológica en su región, un estudio de caso sobre la detección del cáncer de mama en Dinamarca, un debate sobre la posibilidad de entrenar a los nuevos radiólogos utilizando la simulación y los desafíos de la educación nórdica para capacitar en radiología de emergencia.

El congreso de la RSNA, considerado por más de cien años el evento cumbre de las imágenes diagnósticas en el mundo, ofrecerá al visitante también de nuevo la oportunidad de recorrer dos enormes pabellones del centro de eventos McCormick Place y ver en vivo las últimas tecnologías en radiología de cerca de 700 fabricantes y proveedores de equipos, dispositivos y servicios en esta especialidad de todo el planeta. **■**



Lea una versión ampliada y opine en:

[www.elhospital.com](http://www.elhospital.com)

Busque por: EH1018RSNA



## FUTURE HEALTHCARE 2019

EXPOSICIÓN Y CONFERENCIA  
18-19 de marzo | Olympia London

Exposición y conferencia mundial sobre sanidad

### Future Healthcare 2019, el evento ideal para usted.

**Future Healthcare 2019** es la exposición y conferencia sobre sanidad líder en el Reino Unido, que tendrá lugar en Olympia London entre el 18 y el 19 de marzo de 2019. Este evento constituirá un encuentro único entre líderes y proveedores de sanidad dentro del gobierno, asociaciones y la industria privada.

Future Healthcare 2019 le conectará con proveedores VIP internacionales, funcionarios de adquisiciones, gobiernos y distribuidores tanto del sector público como privado. Le ofrecerá una oportunidad vital para mostrar sus productos, servicios y funcionalidades a la audiencia responsable de la adopción de decisiones que asistirá al evento.

#### ¿Puede permitirse su negocio perder esta oportunidad única?

Reserve su stand hoy mismo contactando con Dawn Barclay-Ross, Directora de Eventos. [dawn@futurehealthcareuk.com](mailto:dawn@futurehealthcareuk.com)



¡Reserve su stand hoy mismo!

[www.futurehealthcareuk.com](http://www.futurehealthcareuk.com)

ANUNCIANTE	PÁGINA	CATÁLOGO
Acem S.p.A.	20	
American Society of Radiologic Technologist	15	
Barco Colombia S.A.S.	11	
ECRI Institute	25	
ICRco Digital Imaging Solutions	9	
Konica Minolta Healthcare Americas	31	
Messe Dusseldorf GmbH	17	
Mindray Medical Colombia S.A.S.	5	
Novarad	32	
O- Two Medical Technologies	21	
Pri-Med Global Exhibitions Ltd.	29	
Proasecal S.A.S.	19	
Rocol S.A.	13	
Soma Technology, Inc.	23	
SonoScape Medical Corp.	2, 3	
ULINE	27	
Vinno Technology (Suzhou), Ltd.	7	

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



Suscríbase gratis a nuestros medios en: [www.elhospital.com/suscripciones](http://www.elhospital.com/suscripciones)

Síguenos en:



El Hospital



Revista El Hospital



@elhospital

REPRESENTANTES DE VENTAS DE PUBLICIDAD  
SALES REPRESENTATIVES

**B2BPortales, Inc - HEADQUARTERS**

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

**LATIN AMERICA**

**MEXICO**

Carmen Bonilla  
Tel: +52 (81) 149 27353 - Cel: +52 (81) 137 81703  
E-mail: [cbonilla.estrada@gmail.com](mailto:cbonilla.estrada@gmail.com)

**EUROPE**

**ITALY, FRANCE, SPAIN AND PORTUGAL**

Eric Jund  
Tel: +33 (0) 493 58 7743  
[eric.jund@axiomab2b.com](mailto:eric.jund@axiomab2b.com)  
[ericd.jund@gmail.com](mailto:ericd.jund@gmail.com)

**GERMANY, AUSTRIA AND SWITZERLAND**

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

**REST OF EUROPE**

Carel Letschert  
Tel: +31 (20) 633 4277  
E-mail: [carel.letschert@gmail.com](mailto: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](mailto:sydneylai@ringier.com.hk)

**TAIWAN**

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

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

**EAST - CHINA**

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

**NORTH - CHINA**

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

**KOREA**

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

**HONG KONG**

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

# Ve el futuro de Healthcare ¡Con las soluciones de Konica Minolta!



## Visítenos en RSNA Stand #1919



### AeroDR® una solución de DR a tu alcance y medida.

Los sistemas de DR con procesamiento de imágenes REALISM, le ofrecen una manera fácil y rápida de digitalizar cualquier equipo de Rayos-X, fijo o portátil, con conexión al generador o con detección automática de exposición AeroSync.



### AeroRemote™

Servicio de monitoreo en tiempo real basado en la nube para sistemas AeroDR que detecta y reporta automáticamente problemas de rendimiento críticos y continuos que puede revisar en cualquier lugar.



### Exa™ Enterprise Imaging

La única solución de almacenamiento y distribución de imágenes clínicas (PACS) con procesamiento en el servidor, Zero Footprint Viewer en una base de datos integrada.



Better decisions, sooner.

©2018 Konica Minolta Healthcare Americas, Inc. M1405 0918 RevA



Contáctanos: [mercadeo@konicaminolta.com](mailto:mercadeo@konicaminolta.com) | [konicaminolta.com/medicalusa](http://konicaminolta.com/medicalusa)



## Avances tecnológicos en el nuevo Centro Dominicano de Imágenes Incluye la implementación completa en español de PACS y RIS

Una empresa recién formada en la República Dominicana lanzó lo que promete ser la red de centros de imágenes más avanzada tecnológicamente en el Caribe y quizás en toda América Central. Entre las numerosas distinciones técnicas del proveedor se encuentra la primera implementación en español de las soluciones de información de radiología y flujo de trabajo de imágenes NovaPACS y Nova RIS.

"En la República Dominicana, existe una demanda de servicios de imágenes de alta calidad que los proveedores no están cubriendo", dice Jean Pierre Taboada, gerente general de Referencia Imágenes Diagnósticas (IMAREF). Para llevar al mercado esos servicios tan necesarios, un equipo dirigido por el director médico Dr. José Miguel Paliza, destacado radiólogo en la República Dominicana, se ha asociado con Referencia, el operador de laboratorios clínicos más grande y premiado del país, para abrir el centro de imágenes independiente adyacente a Referencia en todo el país.

### El centro de imagen más avanzado de la nación

La tecnología es clave para la entrega de los servicios avanzados de imágenes actuales. "Vemos el importante papel de la tecnología en esta industria, y estamos muy enfocados en ser los primeros en la



República Dominicana en muchos aspectos de la tecnología", dice Taboada.

Con ese fin, el diseño y el equipamiento del centro inicial de IMAREF en Santo Domingo lo convierten en lo que Taboada describe como el único centro de imágenes de categoría A en la República Dominicana.

### Poniendo a trabajar la tecnología avanzada

La presencia establecida de Novarad en el Caribe y la recomendación de NovaPACS y Nova RIS de Medika Imaging, Inc., el consultor y revendedor de sistemas médicos que brindó toda la tecnología a IMAREF, le dio a IMAREF la confianza de elegir a Novarad. "Nos dio mucha confianza de que Novarad ya estaba trabajando con otros proveedores aquí en el mercado, y la solución RIS / PACS estaba funcionando bien para ellos. Nos sentimos cómodos avanzando", dice Taboada. "Además, todas las capacidades de la aplicación Novarad

se alinearon con nuestros intereses mientras buscamos a largo plazo desarrollar nuestro negocio".

La facilidad y la velocidad de acceso a las imágenes, la calidad de la información médica y la simplicidad de los informes son capacidades y beneficios en los que IMAREF se ha enfocado más desde el principio. Taboada dice que el sistema ha sido fácil de aprender y que un radiólogo de IMAREF que ya tiene experiencia con NovaPACS ha asumido un papel de liderazgo en la familiarización de la solución de Novarad con los otros radiólogos.

A medida que los radiólogos de IMAREF comienzan a acceder y aprenden capacidades más profundas en NovaPACS y Nova RIS, pueden estar seguros de que hacerlo no requerirá aprender otro idioma también, ya que la implementación de las soluciones de Novarad por IMAREF es la primera que entrega Medika con un 100 por ciento de la interfaz en español.

Estos son tiempos emocionantes para la radiología en el Caribe, dice Alfonso Serrano Cortés, especialista en proyectos de TI de Medika. "La radiología en la República Dominicana está creciendo tan rápido que, si parpadea, perderá oportunidades. Los proveedores como Referencia quieren estar al frente de la tecnología y ser parte de lo que viene".

Para más información:

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

**NOVARAD**  
HEALTHCARE ENTERPRISE IMAGING