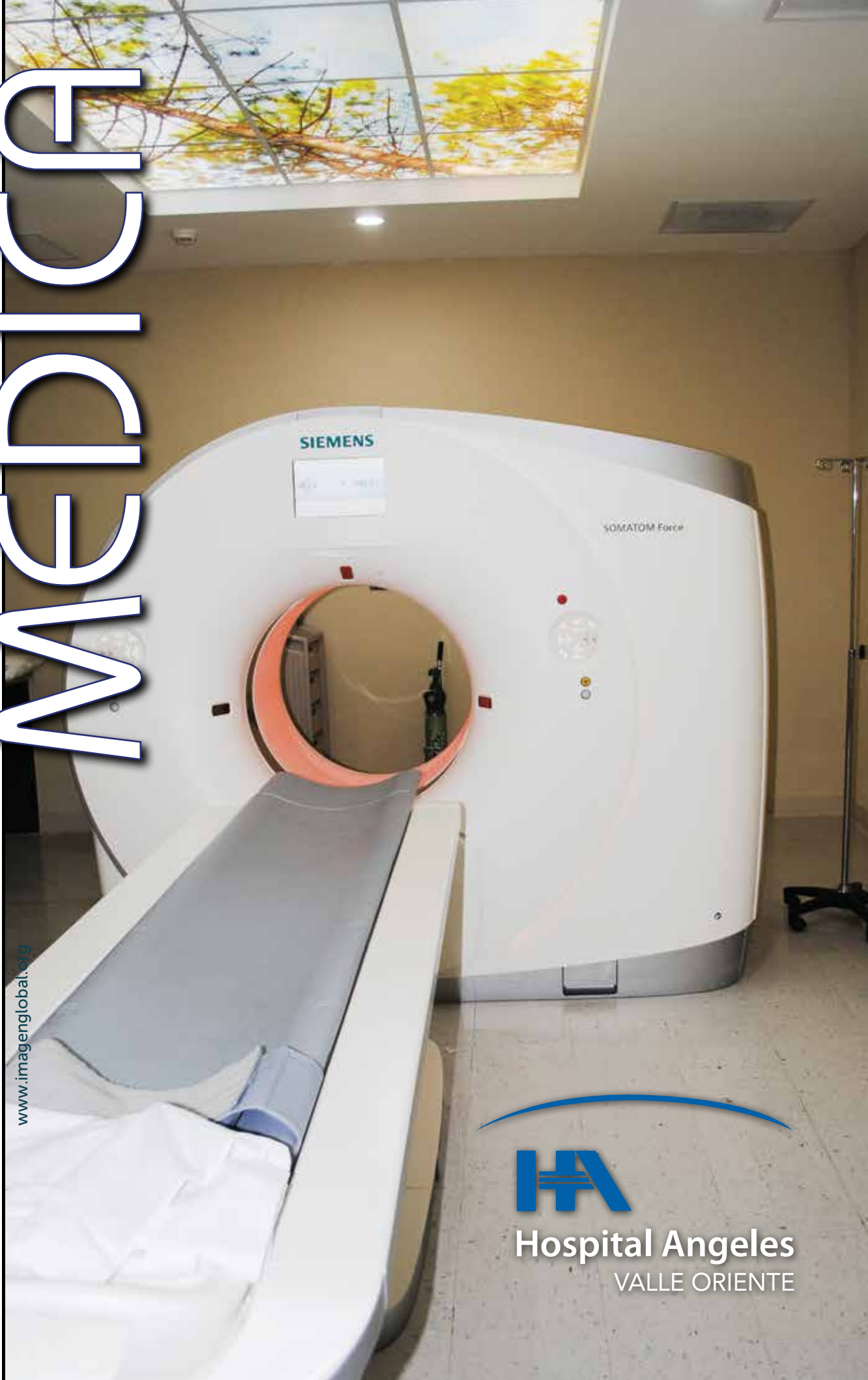
Familia MÉDICA

Año 7, Número 41, marzo - abril 2016

www.imagenglobal.org



Hospital Angeles
VALLE ORIENTE

SIEMENS

healthcare.siemens.com.mx

Siemens Healthcare

En Siemens Healthcare trabajamos para ser el socio de negocios que facilite a nuestros clientes el alcanzar la excelencia clínica, eficiencia operacional y rentabilidad de sus instituciones para beneficio y atención de los habitantes del país.

directorio

Adriana Salazar
Editora y directora general

Áurea Camacho
Cuidado editoria

Jessica Guzmán
Reportera

Francisco Cervantes
Diseño

Ignacio Salazar
Fotografía

Gabriela S. Llanos
Directora de comercialización

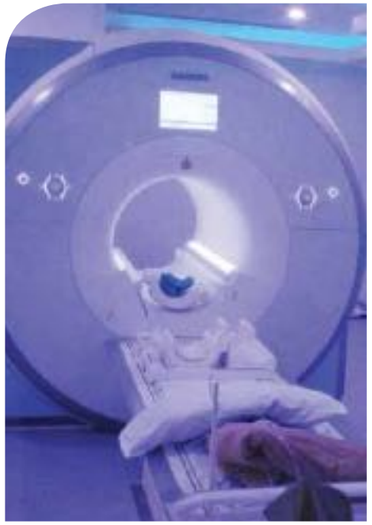
Ana Olvera
Paulino Téllez
Distribución y mercadeo

Informes y contratación publicitaria
54406955 y 55384009

REVISTA FAMILIA MÉDICA. Año 7 No. 41, marzo-abril 2016, es una publicación bimestral de distribución gratuita. Editor Responsable: Adriana Salazar Juárez. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor 04-2014-100809324100-102. Número de Certificado de Licitud de Título y de Contenido otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas EN TRAMITE. Domicilio de la Publicación: Cumbres de Maltrata 359-104, Col. Narvarte, Delegación Benito Juárez, México, D.F. 03020. Teléfonos: 55384009 y 54406955. Imprenta: Editorial Progreso S.A de C.V, Naranjo 248, Col. Santa María la Ribera, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06400 México, D.F., Teléfono: 55 1946 0620 Distribuidor: A.S.H.2. Imagen Global, S.A. de C.V., Cumbres de Maltrata 359-104, Col. Narvarte, Delegación Benito Juárez, México, D.F. 03020. Teléfonos: 55384009 y 54406955.

Familia Médica acepta anuncios publicitarios con criterio ético pero los editores se deslindan de cualquier responsabilidad respecto a la veracidad y legitimidad de los mensajes contenidos en los anuncios; el contenido de los artículos firmados son responsabilidad exclusiva del autor. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización por escrito de los editores. Impreso en México.

contenido



A LA VANGUARDIA DE LA EVOLUCIÓN MÉDICA
Dr. Carlos Rodríguez Treviño
Páginas 06-08

RADIÓLOGOS: INTERMEDIARIOS DEL DIAGNÓSTICO CLÍNICO
Dr. Gaspar Cantú García
Páginas 09-11

HACIA UNA NUEVA ERA DE LA EXPLORACIÓN MAMOGRÁFICA
Dra. Ana María Freeze Gallardo
Páginas 12-13

EVALUACIÓN A TRAVÉS DE IMÁGENES MOLECULARES
Dr. Jorge Eugenio Martínez García
Páginas 14-15

ONDAS SONORAS QUE VIAJAN A TRAVÉS DEL TEJIDO
Dr. Jesús Gerardo Sánchez Valadez
Páginas 16-18

EXPLORACIÓN A TRAVÉS DE RESONANCIA MAGNÉTICA
Dr. Gerardo Enrique Martínez Sáenz
Páginas 19-21

INNOVACIÓN DE LA MEDICINA PRIVADA
Página 22

ACUSON
SIEMENS
ACUSON S2000

A la vanguardia de la evolución médica

Dr. Carlos Rodríguez Treviño
(Jefe del Departamento de Imagenología)

Desde hace dos años el Grupo Empresarial Ángeles amplió su red de centros médicos con el establecimiento del Hospital Ángeles Valle Oriente de Monterrey. A partir de la compra de las instalaciones del Hospital CIMA, se inició con la remodelación y el equipamiento del primer Hospital Ángeles en Nuevo León.

Una de las áreas equipadas con la tecnología más avanzada en Latinoamérica es el Departamento de Imagenología, a cargo del experimentado radiólogo mexicano Carlos Rodríguez Treviño.

El Dr. Rodríguez se desempeñó como responsable del Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Ángeles Pedregal, en la Ciudad de México. Ahora asume esta nueva responsabilidad con gran entusiasmo de "desarrollar este proyecto, que es uno de los más importantes de Grupo Ángeles a nivel nacional".

Los estudios por imagenología representan una importante fuente de información, ya que es posible obtener imágenes internas del cuerpo humano sin necesidad de abrirlo. Algunas pruebas incluyen: radiología general y fluoroscopía, ultrasonido, resonancia magnética, tomografía computada, mamografía, entre otras.

Los médicos radiólogos y técnicos que integran este departamento están altamente capacitados, el personal médico está certificado por el Consejo Mexicano de Radiología e Imagen y son especialistas en áreas como: mastografía, imagen molecular, imagen seccional, imagen de emergencia y ultrasonido. También hay técnicos experimentados, dentro de este grupo se encuentra el primer técnico que utilizó "la primera resonancia magnética en Latinoamérica, que estuvo en Monterrey".

Al hablar sobre las fortalezas con las que cuenta el Departamento de Imagenología, el Dr. Carlos Rodríguez señaló que el recurso humano es lo más importante, ya que "las máquinas no se manejan solas".

En este proyecto, el principal reto será trabajar "para que este hospital dé el mejor servicio, con la calidad y calidez que se requiere", para posicionarse como uno de los grupos radiológicos más importantes.

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN DE HÍGADO GRASO

El Departamento de Imagenología cuenta con un equipo de resonancia magnética "único en Latinoamérica", un MAGNETOM Skyra 3 Teslas. Con este novedoso aparato se ha iniciado un protocolo de investigación con un laboratorio israelita para el estudio de pacientes con hígado graso, condición también conocida como esteatosis hepática.

De acuerdo con el Dr. Rodríguez, aproximadamente entre un 60 y 70% de la población padece esta enfermedad. La detección por imagenología incluye como primer estudio el ultrasonido, pero cuando es necesario precisar el diagnóstico se procede a una resonancia magnética.

El objetivo es la atención de pacientes con esta patología. El protocolo consiste en la toma de una resonancia magnética y una biopsia con los equipos del Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente para comprobar el diagnóstico de esteatosis hepática.

Posteriormente se probará un medicamento, de ácido araquidónico y colina, que ya ha sido aprobado por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) y comités de ética. El tratamiento tendrá una duración de un año y una vez concluido se realizarán una resonancia magnética y una biopsia para verificar la eficacia del medicamento.

En este protocolo participarán aproximadamente 200 pacientes procedentes de Nuevo León, Ciudad de México, Estado de México, Morelos y Coahuila.

PASIÓN POR LA MEDICINA

Aunque de niño el Dr. Carlos Rodríguez soñaba con ser piloto aviador, con el tiempo la medicina se convirtió en una de sus pasiones y decidió convertirse en médico para ayudar a las personas enfermas a curarse.

Después, cuando llegó la hora de elegir una especialidad fue la radiología donde encontró su vocación, porque "se puede aprender de todas las ramas de la medicina, además de que la tecnología es fascinante, nos ayuda a entrar al interior del organismo y hacer diagnósticos".

Otro de los motivos que influyeron en su decisión fue que en ese tiempo había pocos radiólogos en el país, por lo que las oportunidades de trabajo fueron muy importantes y le permitieron adquirir mayor experiencia en dicha área.

DE LA RADIOLOGÍA ANÁLOGA A IMÁGENES DIGITALIZADAS

Con la llegada de los estudios por imagenología la medicina experimentó grandes avances. El advenimiento de la tecnología ha permitido la creación de equipos de última generación que ayudan a los médicos a realizar diagnósticos más precisos en las diferentes especialidades.

En esta transición de la radiología análoga a la era de imágenes digitalizadas ha sido fundamental la preparación continua de los médicos radiólogos, que actualmente pueden realizar diagnósticos en etapas subclínicas –antes de que el paciente presente síntomas–. Con estos nuevos equipos es posible detectar enfermedades y en el caso de personas enfermas "determinar con precisión lo que se debe hacer con el paciente".

Estos desarrollos han favorecido la implementación de procedimientos de mí-

nima invasión, donde a partir de estudios por imagenología el médico determina el lugar específico que requiere tratamiento.

En el pasado, para la atención de casos de aneurisma cerebral era necesario abrir el cráneo, mientras que ahora con la radiología intervencionista se realiza un procedimiento de mínima invasión: "se punciona la arteria femoral y con la ayuda de un catéter se llega al aneurisma, se coloca un material especial y el paciente sólo sale con una punción femoral".

El futuro de los estudios por imagenología está encaminado a diagnósticos cada vez más oportunos y también a la terapéutica. Dentro de este desarrollo de la medicina, los estudios de imagen molecular serán relevantes para conocer no sólo la morfología sino también la fisiología de determinada enfermedad.

Asimismo, el perfeccionamiento de los nuevos equipos está enfocado en una menor radiación para los pacientes y una mayor rapidez para el procesamiento de las imágenes del cuerpo humano.

Dr. Carlos Rodríguez Treviño

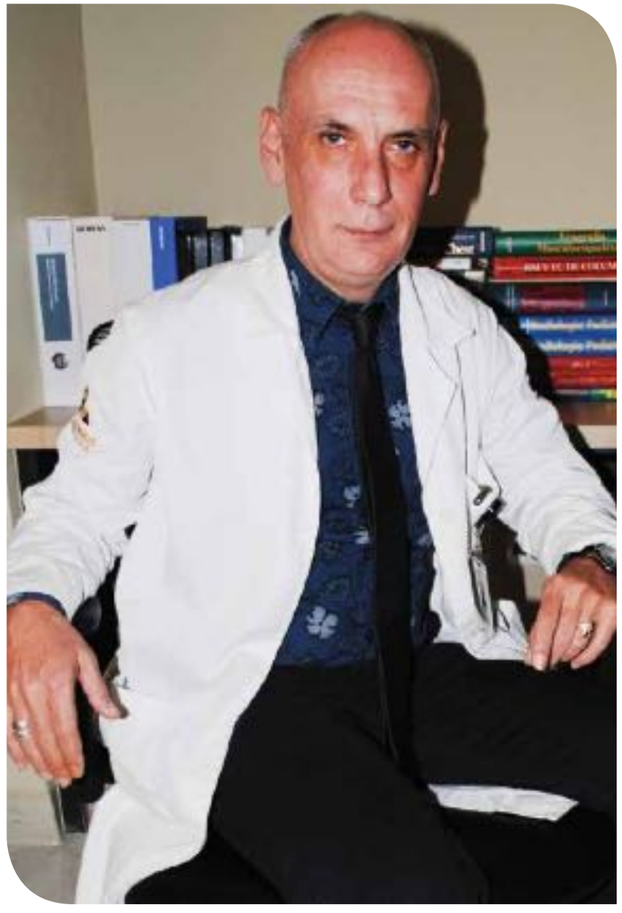
Médico egresado de la Universidad de Monterrey. Cursó la especialidad de radiología en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. Realizó una estancia en el Hospital Jackson Memorial de la Universidad de Miami. Cuenta con calificación agregada en el área de radiología de urgencias.

Durante seis años estuvo a cargo del Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Ángeles Pedregal. Fue presidente de la Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen y en la Federación Mexicana de Radiología e Imagen ocupó el cargo de tesorero. También fue primer vocal en el Colegio Nacional de Médicos Especialistas en Radiología e Imagen.

Fue profesor de Anatomía Seccional y profesor titular de posgrado del Curso de Radiología de la UNAM. Actualmente es el jefe del Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente de Monterrey.

Radiólogos: intermediarios del diagnóstico clínico

Dr. Gaspar Cantú García



Las imágenes del cuerpo humano constituyen una parte esencial en el diagnóstico médico. El conocimiento del interior del organismo fue posible gracias a las aportaciones de numerosos científicos que con sus avances contribuyeron en el hallazgo que cristalizaría el físico alemán Wilhelm Konrad Röntgen, cuando en 1895 descubrió los rayos X.

A partir de este descubrimiento inició una nueva era en la medicina, la exploración del cuerpo humano a través de imágenes. Con el tiempo se desarrollaron nuevos avances que perfeccionaron la utilización de la radiología como un estudio de diagnóstico. Los médicos aprendieron a identificar alteraciones patológicas en las imágenes que obtenían y se fueron extendiendo las aplicaciones de la radiología.

A lo largo de 26 años, el doctor Gaspar Cantú García se ha dedicado a la realización de estudios radiológicos y ha ex-

perimentado el cambio de la radiología análoga a la digital. Él forma parte de los especialistas que integran el Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente de Monterrey.

HÉROES OCULTOS

Para el Dr. Gaspar Cantú la labor del radiólogo es fundamental en el diagnóstico de las patologías, ya que es necesario que estos especialistas estén capacitados en todas las especialidades "para llevar a cabo una interpretación" de los estudios por imagen.

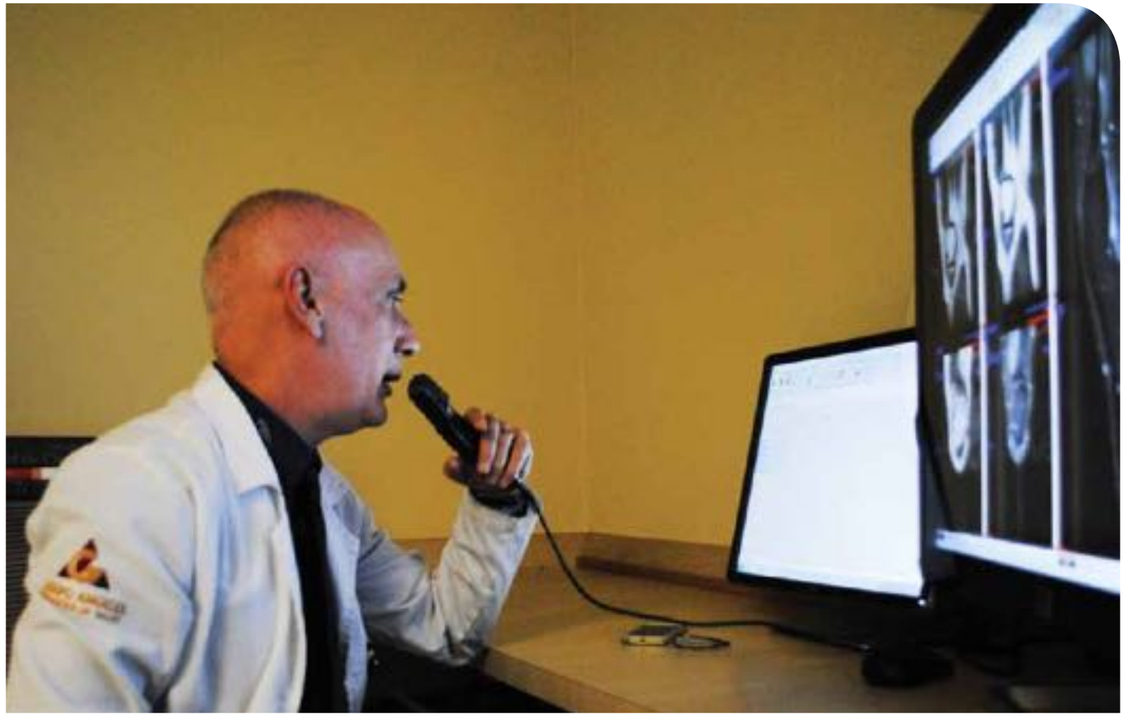
Los médicos formados en la radiología general, como es su caso, tienen un amplio conocimiento que incluye radiología básica general, ultrasonido, tomografía computada, radiología intervencionista y PET-CT (tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada).

Como en otras especialidades, en radiología es indispensable la educación médica continua de los médicos a través de congresos, certificaciones y demás actividades académicas que complementen su entrenamiento. La certificación de los radiólogos mexicanos corresponde al Consejo Mexicano de Radiología e Imagen, que además otorga una recertificación cada cinco años.

Los avances tecnológicos también han favorecido el desarrollo de los estudios por imagen con equipos cada vez más novedosos, que ofrecen diagnósticos más precisos y rápidos, que facilitan la práctica médica.

"Recuerdo que cuando estaba en la residencia la tomografía computada de un cráneo podía tardar hasta dos horas y ahora se hace en cinco minutos". Hoy en día existen estudios que utilizan medios de contraste inyectados que no producen alergias a la persona que se administra, mientras que en el pasado eran recurrentes las reacciones desfavorables "que podían llevar a la muerte del paciente". Los actuales medios de contraste permiten una mayor seguridad del paciente.

El papel del radiólogo es esencial para llegar al diagnóstico de una enfermedad, ya que éste es el intermediario



para llevar a cabo un diagnóstico preciso que permita un tratamiento oportuno. Y aunque generalmente, el mérito en la curación de un paciente se lo lleva el médico tratante, los radiólogos "somos los héroes ocultos".

AUTOMATIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

El uso de la tecnología en la medicina ha facilitado algunos procedimientos. En este Departamento se cuenta con el sistema RIS-PACS, de la empresa Carestream, que permite el almacenamiento y la distribución eficaz del registro radiológico del paciente.

El Vue RIS es un sistema que cuenta con reconocimiento de voz, lo que facilita el flujo de trabajo al hacer más eficiente la elaboración de informes, debido a la automatización de la información del paciente y del estudio.

Por su parte, los sistemas de comunicación y almacenamiento de imágenes (PACS, por sus siglas en inglés) optimizan la accesibilidad y administración de todas las imágenes del paciente, así como los datos y demás herramientas necesarias para elaborar un informe clínico. Con esta tecnología "se puede comparar la evolución del padecimiento".

Con la remodelación y la compra del equipamiento, este Departamento se posiciona a la vanguardia de la atención médica. "Los médicos radiólogos tenemos como meta trabajar con el más alto estándar de calidad" para la atención de los pacientes.

Dr. Gaspar Cantú García

Médico cirujano y partero egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con 26 años de experiencia en radiología. Durante 14 años trabajó en CT Scanner de México.

En la ciudad de Monterrey ha desarrollado su práctica médica en los hospitales Oca y Christus Muguerza. Actualmente forma parte del equipo de médicos radiólogos del Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente en Monterrey, Nuevo León.

Hacia una nueva era de la exploración mamográfica

Dra. Ana María Freeze Gallardo

A nivel mundial, el cáncer de mama es uno de los padecimientos con mayor incidencia: de acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, en 2012 causó 521 mil defunciones.

Ante este panorama, las acciones preventivas tienen un papel muy importante para llevar a cabo detecciones oportunas y brindar tratamiento a las pacientes. La Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Diagnóstico, Tratamiento, Control y Vigilancia Epidemiológica del Cáncer de Mama considera tres medidas de intervención para la detección de esta patología: la autoexploración, el examen clínico de las mamas a partir de los 25 años de edad, y la realización de mastografías a mujeres mayores de 40 años.

"La principal labor de la mastografía es la detección de cáncer" señaló la doctora Ana María Freeze Gallardo, integrante del Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente. La especialista en mastografía refirió que una de cada ocho mujeres después de los 40 años de edad padece esta enfermedad.

"Hasta un 90% de los cánceres es detectable por métodos de imagen." La mastografía –o mamografía– es un estudio radiográfico que se utiliza para el diagnóstico de anomalías en la mama.

MASTOGRAFÍA TRIDIMENSIONAL

La radiología mamaria ha experimentado avances a través del tiempo, ha pasado de una mamografía análoga "de una sola imagen" a una mastografía digital. Actualmente, con los equipos más novedosos, se han integrado otras herramientas que permiten estudios de tomosíntesis o mamografía tridimensional.

El Hospital Ángeles Valle Oriente de Monterrey ha incorporado a su Departamento de Imagenología un equipo que cuenta con tecnología de vanguardia para la realización de mastografías: el mamógrafo digital para tomosíntesis de mama Hologic Selenia.

La tomosíntesis es una técnica radiológica para la obtención de imágenes tridimensionales, cuenta con un tubo de rayos X que emite disparos de radiación que permiten la captura de múltiples cortes milimétricos del seno, con los cuales es posible realizar la reconstrucción tridimensional de la mama.

Con esta tecnología es posible realizar cortes de hasta un milímetro que mejoran la visualización de lesiones difíciles de detectar por otros métodos de diagnóstico. "Dependiendo del grosor de la mama pueden obtenerse hasta 90 imágenes", la tomosíntesis es de gran ayuda para la detección temprana de cáncer de mama; además de que "ha reducido hasta en un 30% los rellamados –cuando el radiólogo hace una interpretación positiva de la mastografía y requiere de estudios complementarios para emitir el diagnóstico– de las pacientes.

El equipo de Hologic Selenia tiene integrada la estereotaxia para ubicar los grupos de microcalcificaciones sospechosas; una vez localizadas, el siguiente procedimiento es la biopsia.

CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA

El Departamento de Imagenología está formado por personal altamente especializado y con experiencia en las diferentes áreas de la radiología, que con su trabajo contribuye en la atención de cada uno de los pacientes.

La Dra. Ana María Freeze destacó que el manejo de los equipos va de la mano con las bases del diagnóstico en mamografía; y en este sentido es primordial el conocimiento del sistema para el informe de imágenes del seno y sistema de datos (BI-RADS, por sus siglas en inglés).

Este sistema "nos da los lineamientos para llevar a cabo los seguimientos y catalogar cuándo es necesaria una biopsia", para tener los elementos suficientes y determinar el hallazgo de cáncer.

La especialista consideró que la mastografía seguirá siendo el "gold standard" para el diagnóstico de cáncer mamario, ya que se trata de un estudio económico que requiere de poco tiempo para su realización. A diferencia de la resonancia magnética que tiene un costo más elevado, mientras que por ultrasonido no siempre es posible visualizar todas las lesiones, sobre todo en los casos tempranos de cáncer.

Dra. Ana María Freeze Gallardo

Médico egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Realizó la especialidad de radiología en el Hospital San José del Tecnológico de Monterrey. Especialista en mastografía del Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente de Monterrey.

Evaluación a través de imágenes moleculares

Dr. Jorge Eugenio Martínez García

En los últimos años, las técnicas para estudios por imagenología han experimentado cambios trascendentales, que han pasado del conocimiento de la estructura humana a desvelar el funcionamiento metabólico a través de imágenes moleculares.

El auge de la fusión entre la parte anatómica y funcional ha dado como resultado la utilización de la imagen molecular –disciplina que tiene sus raíces en la medicina nuclear– que funciona por medio de marcadores o trazadores que ayudan en la identificación de enfermedades, pero también son administrados en la terapéutica para conocer la respuesta al tratamiento.

Actualmente existen diferentes estudios que emplean esta disciplina de diagnóstico no invasiva como: el PET-CT (tomografía por emisión de positrones-tomografía computada) y el SPECT (tomografía computarizada por emisión de fotón único).

El doctor Jorge Eugenio Martínez García, especialista en imagen molecular del Hospital Ángeles Valle Oriente, señaló que a nivel mundial la aplicación generalizada de esta técnica inició hace más de 20 años, aunque en México su aplicación es más reciente.

Encaminados a posicionarse como un hospital líder en la atención de sus pacientes y la calidad de sus servicios, el Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente está trabajando en el equipamiento de sus instalaciones con la más alta tecnología para realizar este tipo de estudios.

USO DE ISÓTOPOS RADIACTIVOS

A diferencia de la radiología convencional, los estudios por imagen molecular tienen la ventaja de explorar la parte morfológica del cuerpo humano. Para la obtención de imágenes se usan isótopos radiactivos –también conocidos como radioisótopos o radionúclidos–, que funcionan como trazadores y muestran el funcionamiento de órganos y tejidos.

Estos trazadores se producen a partir de la unión de un radionúclido y un compuesto químico, lo que da como resultado un radiofármaco. Éste es administrado al paciente vía intravenosa; posteriormente requiere reposo, en promedio una hora, aunque este tiempo varía en función del radiofármaco administrado porque algunos tienen un periodo de vida más corto.

Una vez dentro del organismo, el trazador se concentra en una zona específica, actúa emitiendo dosis de radiación que son detectadas por un equipo especializado como el PET-CT. Después las imágenes son procesadas en una computadora y visualizadas en forma anatómica y molecular.

El 90% de estos estudios tienen su aplicación en el área oncológica y el resto son indicados en neurología y otras especialidades. La principal aplicación está enfocada al diagnóstico, pero también es una herramienta útil para que el médico conozca el progreso del tratamiento.

Uno de los radiofármacos más utilizados es el 18F-fludesoxiglucosa (FDG), "que se utiliza para ver cómo están las moléculas de glucosa, ya que los tumores malignos tienen mayores receptores a estas moléculas".

Esta técnica facilita la evaluación del enfermo, ya que con el desarrollo de los radiofármacos cada vez hay mayor precisión en el diagnóstico y "podemos distinguir si se trata de un tumor o una necrosis".

Con el impulso de las investigaciones y el perfeccionamiento de los equipos, el futuro de los estudios por imagen molecular promete ser alentador y enfocado al desarrollo de radiofármacos específicos para cada enfermedad, que permitan "un diagnóstico más temprano y un tratamiento más preciso", así como un mayor acceso a este tipo de estudios.

Dr. Jorge Eugenio Martínez García

Médico egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Cursó la especialidad en imagenología diagnóstica y terapéutica en radiología en el Hospital Universitario.

Realizó la subespecialidad en imagen molecular en el área de tomografía por emisión de positrones-tomografía computada (PET-CT), en el Hospital Ángeles Pedregal.

Ondas sonoras que viajan a través del tejido

Dr. Jesús Gerardo Sánchez Valadez

Dentro de las técnicas por imagen empleadas para la exploración del cuerpo humano, el ultrasonido o ecografía es un estudio no invasivo que permite la evaluación de diferentes órganos internos y otras estructuras del organismo en tiempo real, e incluso del flujo de los vasos sanguíneos.

Para la realización de este estudio el médico especialista utiliza un transductor o sonda, que emite ondas sonoras de alta frecuencia superiores a las percibidas por el oído humano –de dos a 18 megahertz.

Las ondas de sonido viajan a través del tejido, una vez que éstas chocan con el órgano o tejido del paciente producen ecos de sonido que son trasmitidos por el transductor y enviados a un equipo, donde son transformados en imágenes. "A este fenómeno de transformación de ondas de ultrasonido en imagen se le llama efecto piezoeléctrico", explicó el doctor Jesús Gerardo Sánchez Valadez, especialista del Departamento de Imagenología del Hospital Valle Oriente de Monterrey.

Esta institución, preocupada por brindar una atención de calidad, recientemente equipó su Departamento de Imagenología con un ultrasonido de última generación: el ACUSON S2000, de la marca Siemens. Este equipo cuenta con diferentes modalidades de transductores que permiten realizar la valoración tanto de áreas pequeñas como de otras de mayor tamaño.

El especialista destacó que en ultrasonido la resolución de los tejidos depende de la frecuencia del sonido. Los transductores de menor frecuencia, de tres a ocho megahertz son utilizados para ver zonas más profundas como: hígado, riñones, aorta y vesícula. Mientras que los de mayor frecuencia, de 18 a 20 megahertz, permiten la valoración de áreas superficiales como: tiroides, mama, testículo y el sistema musculoesquelético.

VALORACIÓN ECOGRÁFICA

La ecografía es un estudio que tiene diversas aplicaciones en medicina y es utilizada para valorar "prácticamente la mayor parte del cuerpo humano"; en ginecología y obstetricia es el principal método de exploración.

El ultrasonido puede utilizarse para la valoración de la parte anatómica y funcional. En la primera sólo se obtienen imágenes de los órganos y otras estructuras del cuerpo humano; mientras que el ultrasonido funcional combina las imágenes anatómicas con otras variantes de información como el movimiento y la velocidad, de los tejidos y del flujo sanguíneo.

La aplicación en ginecología es para la examinación de útero, ovarios y el diagnóstico de patologías. En el área obstétrica tiene como finalidad el monitoreo del crecimiento y desarrollo del feto a lo largo del embarazo, lo cual sirve a los médicos para visualizar los cambios y detectar de forma temprana alguna anomalía.

El ultrasonido del sistema musculoesquelético facilita la exploración de músculos, tendones, ligamentos y articulaciones, que ayudan en el diagnóstico de torceduras, esquinces, roturas y otras

afecciones. La ecografía "está empezando a utilizarse en pacientes con artritis reumatoide para valorar las articulaciones y ver si existe algún problema a ese nivel".

Los avances tecnológicos en ecografía han hecho posible que las imágenes puedan visualizarse en diferentes dimensiones: 2D, 3D y 4D. En la práctica otra herramienta importante es el ultrasonido Doppler, una técnica que permite la evaluación del flujo sanguíneo a través de la medición del movimiento de los glóbulos rojos.

El experto, señaló que la ecografía Doppler permite la valoración estructural de los vasos sanguíneos, teniendo como punto central la carótida, por ser la arteria que lleva la sangre al cerebro. Esta valoración también incluye la pared de los vasos sanguíneos, para ver si existe alguna formación de placa de calcio o de colesterol que los afecte.

Para el Dr. Gerardo Sánchez una de las aplicaciones más útiles del ultrasonido Doppler es que "podemos determinar el porcentaje de estenosis o incluso la velocidad de flujo de la sangre y, con base en estos criterios y otros parámetros ya establecidos, definir si el paciente requiere una cirugía o la colocación de una prótesis endovascular".

VENTAJAS

A diferencia de otros estudios por imagen, una de las ventajas del ultrasonido es que tiene un costo accesible. Sin embargo, para la operación del equipo es necesario que el médico ultrasonografista tenga los conocimientos y habilidades para la realización del estudio, ya que de esto depende el procedimiento y la intervención del paciente.

Con la ecografía es posible realizar biopsias por aspiración en diferentes órganos –con una aguja muy fina– como riñón, próstata e hígado. En la exploración del sistema biliar sirve para detectar piedras en la vesícula o lesiones hepáticas.

Al ser una técnica que puede emplearse en cualquier parte del cuerpo, también es útil para la caracterización de tumoraciones y lesiones. En ocasiones algunos médicos desconocen todas las aplicaciones del ultrasonido, por lo que es importante "crear conciencia para que valoren el trabajo del radiólogo", cuya labor es fundamental para llegar al diagnóstico del paciente.

Dr. Jesús Gerardo Sánchez Valadez

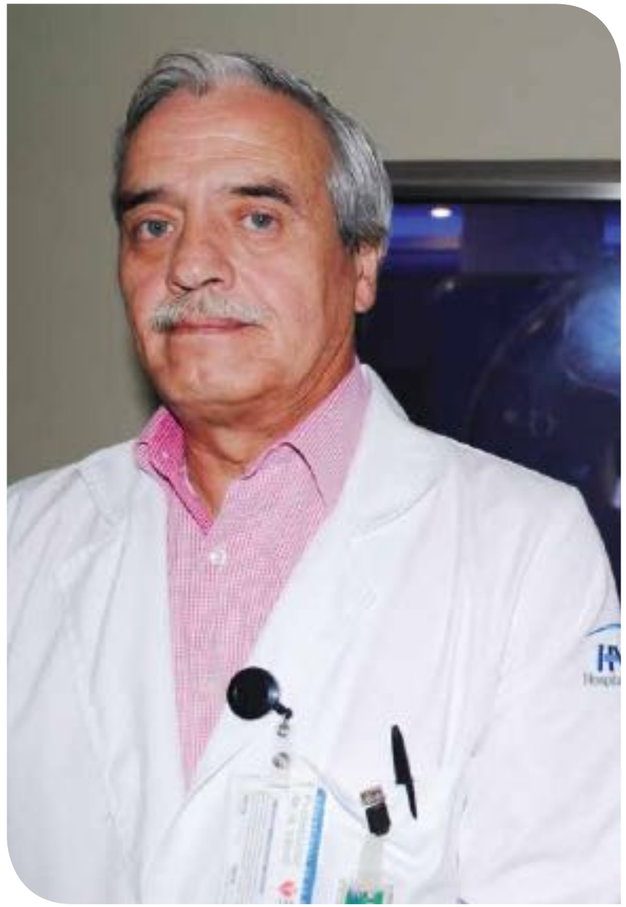
Médico egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Especialista en radiología e imagen del Hospital Universitario de Monterrey.

Miembro de la Federación Mexicana de Radiología e Imagen y del Colegio de Radiología e Imagen del Estado de Nuevo León.

Autor de diversos artículos. Profesor de la Universidad de Monterrey, responsable del Departamento de Ultrasonido del Hospital Christus Muguerza. Dentro del Departamento de Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente se dedica a la radiología general, que incluye la interpretación de imágenes de ultrasonido, tomografía y resonancia magnética.

Exploración a través de resonancia magnética

Dr. Gerardo Enrique Martínez Sáenz



En la búsqueda por lograr diagnósticos más tempranos en medicina, se han incorporado métodos de imagen, que sirven de apoyo para la exploración del paciente.

Con el desarrollo de técnicas cada vez más sensibles para la detección de patologías y lesiones, actualmente existe una variedad de estudios indicados, entre ellos: la resonancia magnética, que funciona a partir de un campo magnético y ondas de radiofrecuencia a través de las cuales se obtiene información, que después de procesarse en un software especial genera imágenes del cuerpo humano.

El Hospital Ángeles Valle Oriente ha incorporado a su Departamento de Imagenología un novedoso equipo de resonancia magnética: el Skyra 3 Teslas, sistema que permite la visualización de cortes transversales de alta resolución en periodos más cortos de exploración.

Con más de dos décadas de trayectoria en el quehacer médico dedicados al área radiológica, el doctor Gerardo Enrique Martínez Sáenz, explicó que con esta tecnología se puede obtener mayor información sobre el paciente por medio de imágenes milimétricas del área de estudio, que ayudan a determinar con certeza el diagnóstico.

APLICACIONES

La resonancia magnética es una herramienta que tiene aplicación en diferentes áreas de la medicina, debido a su capacidad de caracterizar y diferenciar los tejidos blandos del cuerpo humano.

Para realizar el contraste de los tejidos se utilizan secuencias (impulsos de radiofrecuencia), que tienen como objetivo estimular a los tejidos para que emitan ondas de radiofrecuencia y de esta manera obtener información de las moléculas que los conforman.

Existen dos tipos de secuencias: T1 y T2, que expresan las propiedades de las señales de los tejidos en escalas de negros y grises. Aunque también pueden administrarse materiales de contraste vía intravenosa para mejorar la calidad de la imagen.

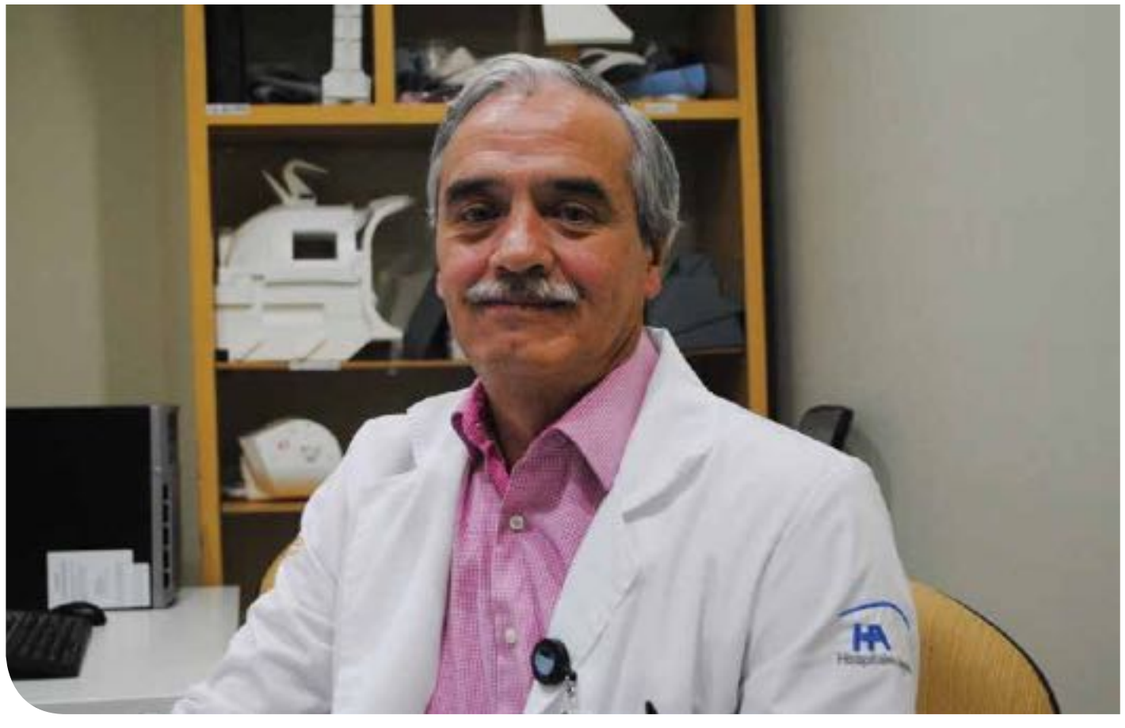
En el estudio del cerebro este método de imagen ayuda en el diagnóstico de enfermedades neurológicas. En pacientes con accidente vascular cerebral se utilizan secuencias específicas que proporcionan información sobre el flujo sanguíneo y "nos permiten distinguir si se trata de una hemorragia o un infarto cerebral".

En la esclerosis múltiple, una enfermedad crónica y desmielinizante que afecta el sistema nervioso central, la pérdida de mielina en diferentes áreas –llamadas placas o lesiones– dañan la capacidad de los nervios para conducir los impulsos eléctricos hacia el cerebro.

La resonancia magnética es esencial para el diagnóstico de esclerosis múltiple debido a su alta sensibilidad en la detección de lesiones con características desmielinizantes.

Por su especificidad también es una técnica utilizada en la valoración del cartílago, un tejido que cumple con funciones como reducir la fricción entre las articulaciones y evitar el desgaste de los huesos.

La rodilla es la articulación con mayor incidencia de patología cartilaginosa, a través de la resonancia magnética se puede determinar el tipo de condromalacia que presenta el paciente y brindar "información valiosa" para que el médico tenga la certeza de qué medicamento administrar.



de laboratorio, que no despejaban por completo las dudas del clínico; pero con los avances actuales "estas máquinas nos permiten ver cosas maravillosas".

El Skyra 3 Teslas amplía la gama de aplicaciones en diferentes áreas del cuerpo humano y en especialidades como neurología, ortopedia, cardiología, oncología, pediatría y resonancias de próstata; además de ser útil en procedimientos de angioresonancias, tractografías y espectroscopías.

En el caso de las angioresonancias, éstas sirven para ver el grado de obstrucción en la arteria y anomalías como: aneurismas, tumores, necrosis tumoral, entre otras.

En las tractografías, las secuencias de difusión ayudan a realizar estudios más dinámicos para ver el comportamiento de una tumoración en sus diferentes fases. Otra de las ventajas de este equipo es que cuenta con una secuencia especial para la exploración del hígado y es posible medir el porcentaje real de este órgano. En pacientes con estenosis hepática ayuda a precisar la cantidad de grasa para establecer el tratamiento a seguir.

"Una de las características de este estudio es que tenemos la posibilidad de ver el comportamiento del líquido alterado en estructuras lesionadas, ya sea de tipo inflamatorio o infeccioso", por lo que es un método útil para la determinación de lesiones en la rodilla.

NUEVAS POTENCIALIDADES DE DIAGNÓSTICO

Con la incursión de estos equipos novedosos, hoy en día la medicina cuenta con herramientas más precisas y de mayor capacidad para la detección oportuna de enfermedades y así ofrecer más vías de tratamiento.

El Dr. Martínez recordó que anteriormente era necesario hacer muchas exploraciones en el paciente, tanto físicas como cada estudio.

Si bien cada patología tiene sus limitantes para los diferentes estudios de imagenología, también "cada método de imagen tiene un valor y unos complementan a otros".

La orientación del diagnóstico a partir de las diferentes técnicas de estudio es un recurso necesario para obtener más información del paciente, en este sentido es importante que "no sólo revisemos la parte indicada por el médico sino que exploremos otras áreas" donde se pueden encontrar patologías insospechadas.

En la medida que se incorporen más avances tecnológicos a los equipos médicos serán mayores los beneficios para el paciente. Con el perfeccionamiento de las secuencias y el mejoramiento de los procedimientos "la resonancia tendrá un papel brillante en el futuro de las enfermedades".

FUTURO Y BENEFICIOS PARA EL PACIENTE

Una de las ventajas de este método es que no utiliza radiación ionizante; y por medio de sus secuencias se puede definir con mayor precisión cada tejido normal y patológico.

Así como en otras técnicas de imagen, la experiencia del radiólogo tiene un papel fundamental en el diagnóstico temprano. En el Hospital Ángeles Valle Oriente cuentan con personal preparado y competente para la realización de

Con la llegada y modernización del Hospital Ángeles Valle Oriente se amplía la oferta de servicios de salud privada en el estado. El Departamento de Imagenología es una de las áreas provistas con equipamiento altamente especializado para los diferentes estudios.

Para tomografías computadas cuenta con el equipo Force de 294 cortes, que resulta útil en la evaluación de pacientes con traumatismos de cráneo, porque es un estudio que en poco tiempo aporta información sobre el estado del paciente.

La estructura humana de este hospital está cimentada para que el personal médico, de enfermería y de otras áreas trabaje en equilibrio, con armonía y disposición para "siempre dar la máxima calidad a nuestros pacientes".

Dr. Gerardo Enrique Martínez Sáenz

Médico radiólogo con más de 22 años de trayectoria. Realizó su formación de radiología en el Hospital Christus Muguerza de Monterrey, Nuevo León. A lo largo de los años ha trabajo en diferentes hospitales que lo han dotado de conocimientos y experiencia.

Es miembro del Colegio de Radiología e Imagen del Estado de Nuevo León, así como de la Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen. Desde hace aproximadamente dos años se incorporó al grupo de trabajo del Departamento del Imagenología del Hospital Ángeles Valle Oriente.

Innovación de la medicina privada

A partir de su creación en 1998, Grupo Empresarial Ángeles ha trabajado para consolidar sus servicios de salud privada a través de sus Hospitales Ángeles, con los más altos estándares de calidad en América Latina.

Cada uno de sus hospitales está equipado con infraestructura y tecnología de punta para apoyar el quehacer médico. Sus especialistas están capacitados y comprometidos con la atención de sus pacientes.

El Hospital Ángeles también contribuye con la formación de recursos humanos y periódicamente celebra convenios con diferentes universidades nacionales e internacionales para la preparación e intercambio académico de sus médicos.

Su red hospitalaria se concentra principalmente en las clínicas establecidas en la Ciudad de México y su zona metropolitana: Hospital Ángeles Acoxpa, Hospital Ángeles Clínica Londres, Hospital Ángeles Lindavista, Hospital Ángeles Lomas, Hospital Ángeles Metropolitano, Hospital Ángeles México, Hospital Ángeles Mocel, Hospital Ángeles Pedregal, Hospital Ángeles Roma y Hospital Santa Mónica.

Actualmente, la expansión y crecimiento de sus centros hospitalarios abarca el interior del país, con ciudades como San Luis Potosí, Ciudad Juárez, Culiacán, Guadalajara, León, Morelia, Puebla, Querétaro, Tampico, Tijuana, Torreón, Villahermosa, Xalapa, Chihuahua y –desde hace aproximadamente dos años– Monterrey, Nuevo León, con el Hospital Ángeles Valle Oriente.

Grupo Ángeles se incorpora a los centros hospitalarios que ofertan sus servicios de salud privada en una de las ciudades más importantes del país. Esta unidad cuenta con las áreas de: banco de sangre, clínica de oncología, clínica de mama, departamento de check up, departamento de imagenología, endoscopía, hemodinamia, laboratorio de análisis clínico, laboratorio de patología, neonatología, unidad de cuidados intensivos y urgencias.

En el Hospital Ángeles Valle Oriente se conjuntan altos estándares médicos, que incorporan los avances tecnológicos y la experiencia del personal con el fin de innovar la atención de sus pacientes, siempre anteponiendo la calidad humana, la vocación de servicio y afrontando los desafíos de los avances médicos.

ECUBE 5 2D
Reg.: 0293E2015 SSA
ALPINION MEDICAL SYSTEMS
Excelente Doppler
Con 2 o 3 puertos para transductores
E-Cube 5 PRO
FSRI, SCI, XPEED, FTHI, PTHI, incluido
E-Cube 5 STD
SRI, SCI, XPEED, FTHI, PTHI, incluido
SRI (Reducción de artefactos)
SCI (Composición Espacial)
FTHI (Filtro en Imagen Armónica de Tejido)
Xpeed (optimización de imagen)
CD/DVD integrado

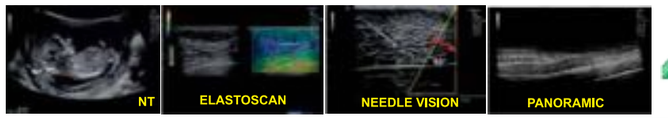
4D PRO ECUBE 7
Reg.: 1570E2013 SSA
ALPINION MEDICAL SYSTEMS
4D
Rápido e intuitivo 3D/4D
Magnífica imagen 2D:
- FSI (Imagen de espectro completo)
- Full SRI ([ALTA + SRI] Reducción de artefactos)
- SCI (Imagen de Composición Espacial)
- FCI (Imagen de Composición de frecuencia) (opción)
- FTHI (Filtro en Imagen Armónica de Tejido)
Xpeed B/CFM/PW (optimización con un botón)
Imagen Trapezoidal (Transductor Lineal)
Zoom de alta resolución
Auto trazo PW
Alta Sensibilidad de Flujo Color
- PTHI (Imagen Armónica por inversión de pulso)
Color Doppler / Power Doppler / PW Doppler
- con angulación de Color
- Convex probe
Single Crystal
- FullSR

Diamond ECUBE 9 4D
Reg.: 2493E2013 SSA
Live HQ (paquete 3D/4D Alta Calidad)
§ Calidad de imagen superior
- Crystal Signatures ™ : Tecnología mono-cristal innovadora (convexo, volumétrico, arreglo en fase)
§ Uniformidad de imagen y excelente penetración
§ Xpeed™ 2D, color y Doppler
§ Tecnología de filtrado de imagen para optimización (FullSRI™)
§ DICOM 3.0 / DICOM SR
ALPINION MEDICAL SYSTEMS

ECUBE 15 4D
Reg.: 2502E2013 SSA
Live HQ (paquete 3D/4D Alta Calidad)
Doppler de alto desempeño
Color / PW / CW 3D/4D
Xpeed, FullSRI, PTHI, FTHI
(Opcionales) TDI
AutoIMT, Anatomic M Mode
Panoramic Mode
Stress Echo,
Transductores de 192 o 256 elementos
ALPINION MEDICAL SYSTEMS

4D STD ECUBE 7
Económico, Poderoso
Ergonómico e Innovador
Alta calidad de Imagen
SRI (Reducción de artefactos en la imagen)
Xpeed
SCI Composición Espacial
Imagen Trapezoidal
Composición de frecuencia
FTHI (Filtro en Imagen Armónica de Tejido)
CW Doppler
PTHI (Imagen Armónica por inversión de pulso)
Auto trazo PW
Auto IMT (opcional)
SCI : Composición Espacial
Mejora la resolución espacial y disminuye los artefactos
Para todos los transductores
Multi Beam Technology
FSRI / SRI : Speckle Reduction
Speckle Reduction Imaging technology
Opciones:
Panoramic (C/CFM)
CW Doppler
Auto IMT
DICOM 3.0
SCI, SRI & Full SRI ™
Diferentes niveles de Ajuste
SCI 0,1,2,3
FullSRI 0,1,2,3,4,5
SRI on / off

HS2100
HONDA ELECTRONICS CO., LTD.
Reg.: 1341E2014 SSA
Blanco y Negro
2D
1. Convertidor de escaneo completamente digital
2. Tecnología H-res nitida y suave
3. Pantalla ancha en un chasis compacto
4. Almacenamiento de imágenes en movimiento
5. Función de base de datos de paciente
6. Puerto de memoria USB



Medi A Royal
tels.: (55) 5519 3575, 5440 0859, 5538 7059, 5519 4107, 5519 2500 y 5538 9021 Fax: (55) 5519 4222
Página web: www.sroyal.com.mx
e-mail: mediroyal@sroyal.com.mx

MEDIEN INTERNATIONAL
SISTEMA DE BRAZO "U" DE RADIOLOGIA DIGITAL
> Sistema de Brazo en "U"
no necesita adecuaciones en la instalación
> Sistema DR multi propósito de bajo peso (200Kg)
> Detector TFT o CCD opcional
GALAXY 40P Y 50P Reg: 0452E2012SSA
DR
Con mesa y Estación de Trabajo

HECHO EN JAPON
FDA 510K Cleared
Marca JOB X-RAY
CE
Modelo PORTA 100 HF
FDA 510K K122697
CE TUV SGS
REGISTRO SANITARIO 3030E2012 SSA
2kW
for Human Use
Muy Confiable y Alto Rendimiento
Compacto y ligero (8.8 Kg)
Certificado y aprobado para uso humano
Rangos: 30mAs/40-66kV / 0.3-20mAs
20mAs/68-100kV / 03.3-20As
Generador: tipo inversor 2kW
kV: 40-100kV (en pasos de 2kV)
mAs: 0.3-50mAs (32 posiciones)

DRGEM Corporation
Reg: 1587E2010SSA
RAYOS X HF.
32kW, 40kW, 52kW, 68kW, 82kW
(Generador Estandar)
32kW y 40kW
Generador con UPS
1ø 100~240VAC 1kW
32kW y 40kW
Generador con Capacitor
1ø 100~240VAC 3kW
FDA CE

MAMOGRAFO ANALÓGICO
MEDIEN INTERNATIONAL
Reg: 2458E2014 SSA
Mínima exposición de Rayos X
Ahorra espacio
Utiliza chasis:
-película
-chasis IP para CR
-Flat panel
(18X24 cm, 24X30 cm).
Posición automática LMLO / RMLO
Compresión controlada para menos dolor
IRENE

OKI linea medica
Impresión de imágenes médicas en color de alta definición.
NO-DICOM
WINDOWS / IOS C331DN
WINDOWS / LINUX C711N
Impresoras DICOM
C711DM
C831 DM
C910 DM
TAMAÑO CARTA
TAMAÑO CARTA
TAMAÑOS CARTA Y TABLOIDE (DOBLE CARTA)

SISTEMA DE RADIOLOGIA COMPUTARIZADA
FDA CE
True Flat Scan Path™
Solo una parte interna movil
Solo 35 Kg
hasta 94 placas/hora
Vista previa de 35 seg.
16 bitsp/pixel
Realiza MEDICIONES
Graba Estudios en CD/DVD con programa de visor
iCR3600M
CALIDAD MAMO
CHROME
True Flat Scan Path™
Solo una parte interna movil
Solo 24.5 Kg
hasta 46 placas/hora
MODELO ECONÓMICO
Misma calidad de iCR3600
CHROME M MODELO ECONÓMICO Misma calidad de iCR3600M PARA MAMO

Radiodiagnostico por Imagen, www.rddiagnostico.com.mx, Medical Sunshine Cottage, www.medsunshine.com.mx

Carestream

DIAGNÓSTICOS CONFIABLES

Un diagnóstico certero es la única opción para un tratamiento adecuado. Nosotros lo sabemos, por eso contamos siempre con tecnología de vanguardia, apoyada en una profunda investigación profesional en los campos que nos competen.

Desarrollamos productos que superan las expectativas de los profesionales y proporcionan la confianza que los pacientes necesitan, para tener resultados confiables y certeros, diagnósticos que sí hacen la diferencia.

Right for **Today...**

Ready for Tomorrow.

YouTube

www.carestream.mx

info-mx@carestream.com (33) 3134-6125