

INAUGURAN LA AMPLIACIÓN DE LA UNIDAD DE RESONANCIA MAGNÉTICA Y RESONADOR 3.0 T.

Instituto de Neurobiología, UNAM

Querétaro, Febrero 23, 2010

El Mandatario Estatal y el Rector de la UNAM encabezaron la inauguración de la ampliación de la Unidad de Resonancia Magnética y Resonador 3.0 T, del Instituto de Neurobiología de la UNAM, que tiene como objetivo consolidar un grupo multidisciplinario en el tratamiento y diagnóstico temprano de daño cerebral en niños recién nacidos e infantes.



El Mandatario Estatal, José Calzada Roviroso y el Rector de la UNAM, José Narro Robles, encabezaron la inauguración de la ampliación de la Unidad de Resonancia Magnética y Resonador 3.0 T, del Instituto de Neurobiología de la UNAM, resonador único en su tipo en Latinoamérica, en el que se invirtieron más de 55 millones de pesos.

Los recursos corresponden al Proyecto "Consolidación de un modelo estatal para la disminución de discapacidades en la población infantil, neurolimitación en la fase perinatal y creación de un laboratorio regional de imageología funcional".

En el Instituto de Neurobiología de la UNAM se inauguró la ampliación de la Unidad de Resonancia Magnética, que ahora cuenta con un Equipo de Resonancia Magnética Funcional de 3.0 Teslas, con electrónica de 32 canales, un instrumento comercial para generar imágenes de alta resolución.

Este equipo –que utiliza fibra óptica y captación de energía para emitir imágenes del paciente en tiempo real– ayudará a consolidar un grupo temprano de daño cerebral en niños recién nacidos e infantes. Asimismo, proporcionará el mejor servicio de diagnóstico por neuroimagen anatómica y funcional en el Bajío mexicano, incrementando la vinculación con el sector salud.

A cargo de Héctor Manuel Barragán Campos, la Unidad de Resonancia Magnética inició funciones hace más de cinco años; entonces atendía a bebés de la ciudad de Querétaro y actualmente recibe a recién nacidos del Bajío. Cada año se realizan alrededor de dos mil 800 estudios de resonancia magnética y se estima que la cifra se duplicará con el uso del nuevo equipo.

Además de aumentar la capacidad de servicio a pacientes en Juriquilla, se incrementará la investigación de frontera sobre la actividad cerebral mediante la adquisición de imágenes funcionales. Con el nuevo instrumento pueden hacerse estudios especializados en resonancia magnética funcional, imagenología por tensor de difusión y estudios clínicos de alta especialidad, como perfil de oncología, resonancias magnéticas de corazón y estudios de músculo esquelético de alta resolución, con nuevos métodos de cartilograma y estudios de estrés. También se remodelaron 708 metros cuadrados de la Unidad.

En un recorrido por la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo, su titular, Thalía Harmony Baillet, explicó la importancia del diagnóstico temprano de enfermedades cerebrales en los niños, especialmente porque en los primeros meses de vida el cerebro tiene una plasticidad que, con el diagnóstico y el tratamiento adecuados, permite detener el desarrollo de algunas lesiones.

Al acto asistieron, entre otros invitados y la comunidad del Campus Juriquilla, el director general del CONACYT, Juan Carlos Romero Hicks, el rector de la UAQ, Raúl Iturralde, el ex gobernador de Querétaro, Enrique Burgos García, iniciador del Proyecto en 1995 y los Secretarios de Salud y de Educación del Estado de Querétaro, Mario César García Feregrino y Fernando De la Isla Herrera, respectivamente.

Información Complementaria.

Equipo de Resonancia Magnética Funcional de 3 Teslas

El Instituto de Neurobiología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Campus UNAM Juriquilla realizó la compra de un Instrumento Comercial de Imágenes por Resonancia Magnética, de 3.0 Teslas, con electrónica de 32 canales, modelo Discovery MR750, 3.0 T, marca General Electric; a GE Sistemas Médicos de México, S.A. de C.V.

La finalidad de la compra del Instrumento Comercial de Imágenes por Resonancia Magnética, es consolidar un grupo multidisciplinario en el tratamiento y diagnóstico temprano de daño cerebral en niños recién nacidos e infantes. Este proyecto que inició hace ya más de 5 años y en un principio atendía a bebés de la Ciudad de Querétaro, actualmente atiende a bebés de todo el Bajío.

Asimismo, se proporcionará el mejor servicio de diagnóstico por neuroimagen anatómica y funcional en el Bajío mexicano, incrementando la vinculación con el Sector Salud.

Actualmente se realizan cada año alrededor de 2800 estudios de resonancia magnética, se estima que este se duplicará con el uso del nuevo resonador. La adquisición de este equipo, además de brindar servicio a la comunidad en general, permitirá realizar investigación de frontera sobre la actividad cerebral a través de la adquisición de imágenes funcionales con un equipo de resonancia magnética de 3.0T. Asimismo, se constituirá en un centro de excelencia para la formación de recursos humanos especializados en métodos de neuroimagen, a todos los niveles, Licenciatura, Maestría y Doctorado.

El Instrumento Comercial de Imágenes de Resonancia Magnética de 3.0. Teslas es un equipo de alta tecnología con el que es posible realizar estudios especializado tales como:

- Resonancia magnética funcional
- Imagenología por tensor de difusión
- Estudios de carácter clínico de alta especialidad: perfil de oncología, resonancias magnéticas de corazón, estudios de músculo esquelético de alta resolución, con nuevos métodos de cartilograma y estudios de estrés.

Características del Instrumento:

-Cuenta con un sistema G.E OpTix de 32 canales, que localiza los convertidores analógico/digital en el cabezal del imán adjuntos al sitio donde se detecta la señal de resonancia (adentro del cuarto del resonador) y efectúa la transmisión al sistema de reconstrucción (en el cuarto de máquinas) de los datos en forma puramente digital, por fibra óptica, resultando en pérdida mínima de señal y disminuyendo procesos de ruido electrónico mínimo.

- Tiene un sistema en tiempo real que durante el inicio de la captura estima en forma real la distribución de energía depuesta y la que incide en el tejido del paciente en

estudio calculando la absorción de energía, corrige intensidad transmitida para optimizar la captura de señal a una proporción de absorción estándar mínima con una intensidad de señal para reconstrucción de imagen máxima, lo que permite realizar estudios en bebés con el mayor grado de eficiencia en la adquisición e interpretación de imágenes, minimizando el posible riesgo de deponer cantidades de energía altas.

- El sistema MR750, reporta una homogeneidad de campo magnético de su imán de las más altas dentro de los sistemas comerciales. Esta característica es fundamental para estudios de alta precisión como los de espectroscopía que se realizan en la Unidad.

-Cuenta con camilla de análisis desmontable del resonador con llantas integradas, lo que permite transportar al paciente en la camilla de estudio directamente al cuarto de examen y fuera de éste, pudiendo transferir al paciente al área de recuperación.

-Asimismo, cuenta con un sistema de consola de operador completo con pantalla y teclado para ingreso de datos y programación de secuencias de captura, dentro del cuarto de imán, que hace al sistema muy adecuado para estudios de carácter funcional en los que se interactúa directamente con el paciente dentro del cuarto de imán durante todo el estudio.

Derivado de la compra del equipo en mención, se realizaron las siguientes ampliaciones y remodelaciones a la Unidad de Resonancia Magnética:

- a) 2,063 metros cuadrados al área de ampliación del estacionamiento,
- b) 708 metros cuadrados de remodelación,
- c) 320 metros cuadrados de ampliación y,
- d) 29 metros cuadrado de remodelación a la subestación eléctrica.

Unidad de Investigación en Neurodesarrollo "Augusto Fernández Guardiola"

La **Unidad de Investigación en Neurodesarrollo "Augusto Fernández Guardiola" del Instituto de Neurobiología de la UNAM Campus Juriquilla**, se dedica a la investigación sobre el desarrollo de métodos de diagnóstico y de tratamiento tempranos del daño cerebral perinatal. Este tipo de daño frecuentemente se debe a lo que se denomina "factores de riesgo" que pueden ser prenatales, perinatales o postnatales. Como factores prenatales se encuentran la edad materna, la presencia de diabetes en la madre, la hipertensión arterial, el abuso de sustancias tóxicas como el alcohol, el tabaco, las infecciones de las vías genitales y/o urinarias, la toxemia gravídica, la amenaza de aborto, etc. Se consideran factores de riesgo perinatales los partos prolongados, el sufrimiento fetal, la asfixia, el bajo peso al nacer (menos de 1500 gr.), calificaciones de Apgar menores a 7, partos prematuros (menos de 38 semanas de gestación), etc. Por último los factores postnatales, pueden presentarse durante el primer mes de vida extrauterina, y entre ellos se encuentran las dificultades respiratorias, con la necesidad de usar ventilación artificial,

los valores altos de bilirrubina, infecciones, convulsiones, paro respiratorio, paro cardíaco, problemas hemorrágicos, problemas metabólicos. El daño cerebral producido por estos factores no produce signos o síntomas en el recién nacido que sean fácilmente detectados por los padres. Aunque frecuentemente el recién nacido se ingresa en la sala de terapia intensiva, cuando egresa de esta sala los padres desconocen que pueden presentarse posteriormente problemas de desarrollo en el niño. Las secuelas que se observan más frecuentemente son: la parálisis cerebral infantil, deficiencias en la audición y en la visión y alteraciones en el desarrollo del lenguaje, de la atención y del aprendizaje. Sin embargo, si se detecta a tiempo el daño cerebral y se inicia de inmediato una terapia neurohabilitatoria, se pueden prevenir o disminuir las secuelas que deja este daño. Esto debe lograrse antes de los 3 meses de edad para aprovechar la etapa de mayor plasticidad cerebral, es decir, cuando el cerebro puede reorganizarse más fácilmente. Si se considera que en México el 20% de las discapacidades se deben a problemas relacionados con el parto, se comprenderá que el problema que nos ocupa debe ser una prioridad a nivel nacional, pues estas discapacidades se presentan a todo lo largo de la vida, produciendo un pobre nivel de vida personal, así como familiar. Se considera un problema de salud pública mundial, no resuelto aún en los países con mayor desarrollo de sus sistemas de salud, por lo que se justifica la atención en esta área con el objetivo de disminuir el número de secuelas que pueden producir dichas lesiones cerebrales.

Teniendo esto en mente se creó la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo en 2005. Esta Unidad cuenta con un equipo multidisciplinario altamente capacitado que sigue el progreso de cada bebé y da apoyo a sus familias desde el momento de su ingreso hasta que se logra un adecuado neurodesarrollo motor (generalmente 24-36 meses), del lenguaje (24-48 meses) y de otros problemas cognoscitivos. La intención es lograr el seguimiento de los niños hasta los 8 años, cuando se puede establecer definitivamente cómo es su ejecución en la escuela. Se calcula que el costo de los estudios, exámenes especiales y complementarios y la terapia que se les realizan a los bebés durante el primer año de vida, sea aproximadamente de veinticinco mil pesos, los cuales se sufragan con aportaciones de donadores grandes y pequeños comprometidos en apoyar a los bebés afectados y a sus familias. Se requiere de mayores ingresos para poder contratar a mayor número de especialistas (neuropediatras, nutriólogos, fisiólogos, psicólogos y terapeutas, entre otros) con el objetivo de incrementar nuestra capacidad en cuanto al número de niños a estudiar.

Hasta el momento se han estudiado más de 500 niños, y se ha podido observar que la terapia neurohabilitatoria logra que más del 70% de los niños caminen a los 24 meses de edad o antes. En el momento actual existen 350 niños en activo desde los 3 meses a los 5 años, y se están capacitando numerosos alumnos de licenciatura, maestría y doctorado de distintas instituciones de Querétaro y de otros estados, como Jalisco, Guanajuato, México, Michoacán, y el D.F. Nuestro objetivo a largo plazo es proporcionar capacitación a numerosos especialistas de distintas partes de la república para difundir el tratamiento neurohabilitatorio y la detección temprana a las instituciones de salud del país.