

## PROYECTO UNAM

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

## Coloquio sobre astrofísica y el observatorio HAWC

El Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM invita al coloquio "Astrofísica al extremo: el observatorio HAWC de rayos gamma", que será impartido por el doctor Lukas Nellen mañana viernes 4 de noviembre, a las 13:00 horas, en el Auditorio Marcos Moshinsky del mencionado instituto, en Ciudad Universitaria. Entrada libre.



# INVESTIGAN CAUSAS DE LA MUERTE DE CUNA



La muerte súbita del lactante (o muerte de cuna) no es una enfermedad, sino un síndrome. Se le ha caracterizado por sus síntomas, no por sus causas. "En términos llanos, es la muerte de un recién nacido, comúnmente durante el sueño, que no puede ser explicada clínicamente por una autopsia, ni por un análisis del sitio donde ocurre", señala el doctor José Fernando Peña Ortega, investigador del Departamento de Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología, del Instituto de Neurobiología, campus Juriquilla, de la UNAM.

Diversos estudios han establecido algunos factores de riesgo identificados con este síndrome. El que lo desencadena en la mayoría de los casos es la posición del niño al dormir.

"Si bien no se sabe exactamente cuáles son las causas de la muerte de cuna, hoy sabemos que está asociada a la incapacidad de los bebés para reaccionar ante la hipoxia, es decir, ante la falta de oxígeno", explica el investigador, que fue galardonado con el Premio Ciudad Capital: Heberto Castillo Martínez 2010, en el área de la Salud, que otorga el gobierno del Distrito Federal.

Un individuo normal reacciona ante la hipoxia, generando un ritmo respiratorio particular llamado boqueo, pero algunos bebés presentan una reducción en su capacidad de generarlo.

Es importante señalar que la mayor incidencia de casos de muerte de cuna ocurre a partir del primer mes de vida hasta el sexto.

## Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo de la muerte súbita del lactante se encuentran la hipertermia (aumento de la temperatura), el nacimiento prematuro y la exposición al humo del tabaco y a los opiáceos.

"Los hijos de madres fumadoras o que estuvieron expuestos al humo del tabaco durante su gestación o sus primeros meses de vida pueden ser víctimas de la muerte de cuna."

Por otro lado, al contrario de lo que se cree, ni los inhalantes, ni el alcohol, ni el café, ni la miel de abeja, ni la malnutrición materna tienen una relación fuerte con este síndrome.

En el terreno de la mistificación pudieran entrar los detectores de movimiento que se colocan en las cunas, con la intención de saber cuando dejan de moverse los bebés. Su eficacia está en duda, puesto que los bebés y los adultos dejan de moverse durante el sueño.

"En ciertas fases del sueño no hay movimiento; incluso, la respiración se detiene por algunos segundos, y eso es normal. Aun más: durante el sueño se deja de respirar por unos segundos, pero como el organismo humano tiene la capacidad de detectar la falta de oxígeno, cuando ocurre esto echa a andar unos mecanismos que permiten recuperar la respiración", afirma el investigador universitario.

Así, todo parece indicar que una medida eficaz para prevenir la muerte súbita del lactante es acomodar a éste boca arriba a la hora de dormir.

"Con esta sencilla medida impulsada mediante una campaña publicitaria se redujo a la mitad la incidencia de la

Entre sus factores de riesgo se encuentran la hipertermia, el nacimiento prematuro y la exposición al humo del tabaco y a los opiáceos. Su incidencia es mayor en los varones



PREVENCIÓN. Una medida eficaz para prevenir este síndrome es colocar al bebé boca arriba a la hora de dormir

muerte de cuna en EU en la década de los años 80 del siglo XX."

## Neuronas marcapaso

Ante la dificultad de precisar la etiología de este síndrome, Peña Ortega y sus co-

laboradores decidieron estudiar la capacidad de roedores recién nacidos para responder a la hipoxia con el ya mencionado boqueo.

"Tratamos de entender cuáles son los mecanismos neuronales involucra-

dos en la generación de este ritmo respiratorio particular y así explicar por qué disminuye en algunos neonatos; asimismo, buscamos estrategias que permitan favorecer la generación de dicho ritmo."

Los hijos de madres fumadoras o que estuvieron expuestos al humo del tabaco durante su gestación o sus primeros meses de vida pueden ser víctimas de la muerte de cuna"

José Fernando Peña Ortega, investigador del Instituto de Neurobiología, campus Juriquilla, de la UNAM

Actualmente, los investigadores de la Universidad Nacional analizan las neuronas encargadas de dar origen a los ritmos respiratorios.

"Son neuronas del tallo cerebral que envían señales al diafragma, que se encarga de mover la caja torácica y los pulmones. Eso es lo que genera un ritmo respiratorio: inhalaciones y exhalaciones alternadas", indica Peña Ortega.

Primero, en una preparación *in vitro* que contiene esas neuronas, los investigadores registran su actividad con técnicas de electrofisiología y de imágenes funcionales.

De este modo pueden ver cómo interactúan, cómo se interconectan para dar origen a los ritmos respiratorios, y cómo cambia su actividad en condiciones de hipoxia.

A continuación correlacionan los hallazgos *in vitro* y los datos de la actividad respiratoria de animales de laboratorio *in vivo*, para dar un sustento a la investigación y tenerla más o menos bien controlada.

Tras casi una década de estudio, Peña Ortega y sus colaboradores han logrado identificar un grupo de neuronas especiales denominadas neuronas marcapaso (por su parecido con las fibras marcapaso del corazón), las cuales serían resistentes a la hipoxia y las responsables de generar, por sí mismas, los boqueos.

Los investigadores ya concluyeron que la actividad de estas neuronas depende de ciertas sustancias del cerebro conocidas como neuromoduladores (una de ellas es la serotonina).

"Si se bloquea la acción de la serotonina en los receptores de las neuronas marcapaso, la actividad disminuye y ya no se producen los boqueos", apunta Peña Ortega.

Según registros clínicos, la incidencia de muerte súbita es mayor en los bebés varones.

"Pruebas de laboratorio con roedores indicaron que las hembras tienen más capacidad para resistir la hipoxia que los machos, con una similitud de casi uno a uno de lo que se ve en seres humanos. Ahora vamos a dedicarnos a investigar qué mecanismos hacen a las hembras resistentes a la hipoxia para tratar de saber cómo podríamos ayudar a los bebés varones", concluye el investigador universitario.

Más información relacionada con este tema médico, en el siguiente correo electrónico: jfpena@unam.mx (Texto: Rafael López).

## Salen videos sobre directoras de la UNAM

A lo largo de la historia de la UNAM ha habido 345 directores de facultades y, de ellos, únicamente 17 han sido mujeres, lo que representa 5% del total. Y en la actualidad, de 18 directores de facultades, 29 de institutos y 16 de centros universitarios, 3 (17%), 11 (38%) y 5 (31%), respectivamente, son mujeres.

Estos datos, entre otros, se desprenden del estudio "Las académicas directoras de entidades de la UNAM. Trayectorias y contribuciones", cuyas autoras son Norma Blázquez Graf, directora del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), y Olga Bustos Romero, profesora de la Facultad de Psicología y presidenta del Colegio de Académicas Universitarias de la Universidad Nacional.

Como complemento de ese estudio se realizaron los dos primeros videos (en formato DVD) de la colección "Saber y poder: las directoras de la UNAM", dedicados a Gloria Soberón Chávez, directora del Instituto de In-



ASTRÓNOMA. Silvia Torres Castilleja

vestigaciones Biomédicas entre 2007 y 2011, y Silvia Torres Castilleja, directora del Instituto de Astronomía entre 1998 y 2002.

"En nuestro estudio nos dimos cuenta



BIOMÉDICA. Gloria Soberón Chávez

de que, aun cuando las mujeres nos hemos incorporado a muchos ámbitos, como la academia, la política y las empresas, nuestra participación dentro de las universidades todavía no es igualita-

ria. Ha habido un esfuerzo interesante, pero no hemos alcanzado una igualdad de oportunidades en ellas, y por eso nos interesó investigar cómo se han ido incorporando las mujeres a los puestos directivos en la UNAM", dice Norma Blázquez Graf.

Con una duración promedio de 30 minutos, los seis videos de la colección presentan el análisis histórico-biográfico de igual número de académicas directoras de facultades e institutos de la UNAM, con el objetivo de conocer más sobre sus experiencias en puestos de dirección, sobre los cambios que se producen en ellas respecto a la noción del poder y las maneras en que éste se ejerce, sobre sus proyectos de vida, así como sobre las estrategias que han desarrollado para llegar a cargos directivos y dejar huella.

"En estos videos se entrelaza la historia personal de seis destacadas mujeres universitarias con su historia académica. Esto fue todo un reto porque no se acostumbra mezclar la vida personal

con la vida pública", añade la directora del CEIICH.

Por su parte, Olga Bustos Romero señala que Blázquez Graf y ella pudieron comprobar en su estudio que cada vez son más las académicas que llegan a cargos de dirección en facultades, institutos, centros, escuelas, programas, etcétera, pero que varias dificultades todavía impiden vencer prejuicios y estereotipos que permean a nuestra sociedad en su conjunto, donde la UNAM no es la excepción. Y, en relación con esto, da un ejemplo:

"A pesar de que las académicas representamos hoy 42% del total del personal académico, aún no ha habido una mujer que ocupe el cargo de coordinadora de la Investigación Científica, de secretaria general o de rectora."

Cabe apuntar que próximamente saldrá de la imprenta un libro como otro de los productos del estudio "Las académicas directoras de entidades de la UNAM. Trayectorias y contribuciones" (Roberto Gutiérrez Alcalá).