

15 de octubre 2012

Universidad Nacional del Sur

## Enfermedades cardiovasculares: estudian la acción de hormonas sexuales

---

Investigadores del CONICET prueban su comportamiento en dolencias del corazón y las arterias. Hasta el momento los experimentos son *in vitro* y los resultados, promisorios

La ciencia médica no les pierde pisada, y no es para menos; constituyen la principal causa de muerte en el mundo. Son las enfermedades cardiovasculares (ECV), conjunto de trastornos que afectan al corazón y los vasos sanguíneos, causados mayormente por obstrucciones que impiden que la sangre fluya.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2008 se cobraron en el mundo más de 17 millones de vidas, y la cifra ascendería a 23,6 millones en 2030. De ahí la importancia de la búsqueda de tratamientos como un pilar fundamental de la investigación en medicina.

Y aquí aparece en escena un equipo de científicos del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur (UNS, Bahía Blanca), que estudia el papel de ciertas hormonas sexuales en las ECV. Dirigidos por la investigadora del CONICET Virginia Massheimer, en lo que va del año han publicado cuatro estudios en revistas científicas, el último de los cuales apareció en septiembre pasado. Allí, se concentraron en observar cómo actúan la estrona, progesterona y testosterona tanto en el daño como en la reparación vascular.

“Como la incidencia de ECV aumenta en mujeres postmenopáusicas, es decir cuando los ovarios dejan de funcionar, la medicina mundial decidió aplicar un tratamiento que sustituyera las hormonas que ya no se producen, con la idea de que ese riesgo se redujera”, explica Massheimer en referencia a la Terapia de Reemplazo Hormonal (TRH), pensada para aliviar las alteraciones que trae consigo el final de la etapa reproductiva en la mujer.

Sin embargo –cuenta la especialista- aunque la TRH ha mostrado buenos resultados contra síntomas de la menopausia como trastornos del sueño o problemas óseos, diversos estudios internacionales comenzaron a mostrar en los '90 que podría tener efectos no deseados para la salud cardiovascular. “Esto ha sido muy abordado desde entonces, y por eso surgieron en todo el mundo múltiples investigaciones en busca de otras alternativas”, señala.

Fue así que, hacia el año 2000, Massheimer y su equipo comenzaron a analizar los efectos de distintos grupos de hormonas fuera del estradiol, ya utilizado en la TRH. Y entonces estrona y progesterona por el lado femenino, y testosterona por el masculino, se convirtieron en las protagonistas de sus últimas pruebas de laboratorio, con promisorios resultados que los entusiasman a profundizar los experimentos.

*In vitro*, los científicos estudian los aspectos moleculares y bioquímicos de las hormonas y observan cómo se comportan en las células endoteliales, que forman las paredes arteriales. En

este momento, se concentran en la aterosclerosis, una enfermedad que ataca a las arterias y es causante de gran cantidad de accidentes cerebrovasculares.

“Es como si viéramos el interior de una manguera. Esta dolencia hace que los glóbulos blancos y plaquetas de la sangre se frenen y depositen a los costados, produciendo una lesión que se va engrosando hacia adentro”, explica Massheimer. Lo peligroso es que las células acumuladas se dividen y multiplican allí donde quedan, y entonces no dejan espacio para que el líquido circule.

La investigadora del CONICET María Belén Rauschemberger también forma parte del equipo y cuenta que los experimentos se realizan con anillos de aorta de rata y cultivos de distintos tipos de células. Los efectos de las hormonas pueden observarse desde pocos minutos hasta 72 horas después de realizado el ensayo.

Los especialistas analizan cómo se comporta cada una de las tres hormonas en todas las etapas desde que la célula está sana hasta que se desata la enfermedad. “El primer estadio es el inicio de la lesión, a lo que sigue una progresiva deformación de la arquitectura natural del vaso y su obstrucción”, explica Rauschemberger.

“Por el momento vemos que, en condiciones saludables, las hormonas regulan varios procesos celulares. También, al comienzo de la lesión, favorecen la síntesis de un importante vasodilatador llamado óxido nítrico, a la vez que impiden la adhesión de células a las paredes vasculares”, explican las investigadoras.

Asimismo, aclaran que las mayores complicaciones se presentan “cuando hacemos actuar a las tres en simultáneo”. “Al juntarlas, los efectos que tienen por separado a veces se potencian pero otras se pierden. Encontramos algunos relativamente saludables, pero falta profundizar los ensayos”, detalló.

“Lo más prometedor de nuestra investigación pasa por desentrañar los efectos moleculares que ejercen estas hormonas para permitir a futuro el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas”, concluye Massheimer.

### **Alta mortalidad**

Desde la Sociedad Argentina de Cardiología, el médico Horacio Zylbersztein señala que “según datos del 2009, en nuestro país las ECV causan aproximadamente el 35 por ciento de muerte en mujeres, lo cual las ubica como la primera causa”.

Acerca de la TRH, recuerda que fueron dos estudios clínicos extensos llamados HERS y WHI los que demostraron que era perjudicial para la salud cardiovascular. “De todas maneras, en la actualidad hay nuevos ensayos que vuelven a experimentar con este tratamiento en busca de eventuales beneficios”, apunta el profesional.

## Acerca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Con más de 50 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

**Presupuesto:** con un crecimiento de 9 veces para el período 2003 - 2012, pasó de \$ 236.000.000 a \$ 2.085.000.000.

**Obras:** el plan de infraestructura contempla la construcción de 88 mil m<sup>2</sup> con una inversión de \$ 315.000.000. De las 54 obras proyectadas, 30 ya están finalizadas. Los aportes provienen de fondos CONICET y del Plan Federal de Infraestructura I y II del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

**Crecimiento:** en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

**Carrera de Investigador:** actualmente cuenta con 6.939 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

**Becas:** se pasó de 4.713 becarios, en 2006, a 8.801 en 2011. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Contacto de prensa  
[prensa@conicet.gov.ar](mailto:prensa@conicet.gov.ar)  
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto  
[www.conicet.gov.ar](http://www.conicet.gov.ar)  
[www.twitter.com/conicetdialoga](https://twitter.com/conicetdialoga)  
[www.facebook.com/ConicetDialoga](https://www.facebook.com/ConicetDialoga)  
[www.youtube.com/user/ConicetDialoga](https://www.youtube.com/user/ConicetDialoga)



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420