



## VACUNA PARA LA PLANIFICACIÓN FAMILIAR

### **Nueva vacuna segura, de efecto prolongado y reversible, está llamada a revolucionar la planificación familiar en la India.**

En Nueva Delhi, India, un grupo de mujeres jóvenes — maestras, enfermeras y secretarías — participa como voluntarias en un experimento cuyos resultados ayudarán a disminuir el crecimiento de la población mundial. Las voluntarias prestan su cooperación a dos hospitales que tratan de crear una vacuna revolucionaria para el control de la natalidad. La edad de las mujeres oscila entre 20 y 36 años, son de fertilidad probada y han completado sus familias con al menos dos niños. Este grupo de mujeres está demostrando que una inyección en el brazo con 300 microgramos de vacuna es un contraceptivo ideal que pudiera ser parte de la solución para detener el crecimiento acelerado de la población mundial.

La vacuna es el resultado de una investigación comenzada en 1975 por el Dr. Gursaran Talwar, director del prestigioso Instituto Nacional de Inmunología de India. El CIID ha proporcionado al Dr. Talwar 4,5 millones de dólares canadienses para investigación en un período que se extiende por 17 años. El Dr. Talwar también recibe fondos del gobierno de la India.

El mecanismo de la vacuna consiste en “engañar” al cuerpo de la mujer de modo que “piense” que todo permanece igual cuando, de hecho, ha sido fecundado un óvulo. Después que la fecundación ocurre, la mujer produce una hormona llamada gonadotropina coriónica humana (GCH) que ayuda a preparar al útero para el embarazo. La vacuna prototipo, hecha de GCH, unida a un transportador bioquímico, neutraliza al GCH a través de una acción que estimula anticuerpos contra la hormona. Sin GCH el embrión no puede adherirse al útero, haciendo imposible el embarazo. El transportador bioquímico hace posible que el sistema inmunológico de las mujeres reconozca al GCH, inmunológicamente hablando.

“Lo que estamos haciendo básicamente es interpretar la señal que le indica al cuerpo de la madre que prepare todo el medio uterino para el embarazo”, expresa el Dr. Talwar. “Y si esta señal no se emite, entonces no habrá embarazo”, agrega.

En el prototipo de la vacuna, la inmunización comienza con tres inyecciones administradas a intervalos de seis semanas. Después de la última inyección, la mujer está protegida por un año. Si desea continuar protegida, todo lo que necesita el próximo

año es una simple reactivación de la vacuna. Si desea tener un niño, sólo tiene que interrumpir las inyecciones para que cese la neutralización de la hormona.

Los últimos estudios clínicos sobre la vacuna registraron un solo embarazo en 88 mujeres observadas, para un total de 821 ciclos menstruales. Las mujeres estuvieron recibiendo la vacuna de 6 meses a dos años. Teóricamente, 821 ciclos sin contracepción en diferentes mujeres habrían dado como resultado entre 250 y 300 embarazos.

“Hemos alcanzado un punto importante en este proceso y es la confirmación de que la vacuna es eficaz”, señala el Dr. Talwar. Y continúa, “ésta es la primera vez que hemos visto una vacuna anticonceptiva que puede prevenir el embarazo en seres humanos”.

Sin embargo, a pesar de este éxito, pasará algún tiempo antes de que la vacuna esté lista para el público. Las vacunas para uso en personas saludables demoran mucho tiempo en recibir la aprobación. “Mi esperanza es que esté disponible para el público antes de que termine la década”, expresa el Dr. Talwar.

Ventajas claras hacen de la vacuna una estimulante alternativa frente a otros métodos de planificación familiar. Es reversible y dura todo un año. Lo que es aún más importante, no causa disturbios en la fisiología de la mujer ya que no detiene la ovulación o altera el ciclo menstrual. Además, evita tener que tomar un medicamento cada día, como es el caso de la píldora anticonceptiva, o someterse a una operación y experimentar el sangramiento irregular asociado con los dispositivos intrauterinos. Incluso nuevos dispositivos como el Norplant, un diminuto dispositivo de esteroides injertado en el brazo de la mujer, causa sangramiento irregular.

Otras características hacen de la vacuna algo particularmente apropiado para uso en el mundo en desarrollo. No requiere ni la logística ni las instalaciones necesarias para administrar tipos convencionales de anticonceptivos. Asi-

mismo, es menos evidente, un factor potencialmente importante en países que tienen tabúes culturales contra los anticonceptivos.

El Dr. Don de Savigny, oficial de programa de la División de Ciencias de la Salud del CIID, dice que al menos la vacuna brinda a las mujeres un medio sutil de espaciar sus embarazos, sin mencionar la ventaja añadida de que reduce la carga que hacen recaer sobre ellas la tradición y la cultura. “Noventa y nueve por ciento de la mortalidad maternal en el mundo



*Una vacuna creada recientemente permite a las mujeres controlar mejor su función reproductora.*

ocurre en países en desarrollo. Una de las razones para este alto índice reside en el poco espaciamiento de los embarazos, problema que podría aliviar la vacuna. Además, las mujeres con muchos niños en edades similares no pueden darles el cuidado y atención que requiere cada uno.

El Dr. Talwar señala con énfasis que la vacuna no es un anticonceptivo, ya que la hormona actúa después de la concepción y antes de la fijación del embrión en el útero. Incluso sin la vacuna, la fecundación tiene lugar siempre sin que se llegue a producir el embarazo.

“Normalmente, cerca del 75% de los embriones se pierden normalmente en esta etapa. La vacuna simplemente aumenta esta incidencia hasta cerca del ciento por ciento.”

## LLAMAMIENTO UNIVERSAL

El uso de la vacuna no estará limitado a los países en desarrollo. Según dicen el Dr. Talwar, “muchas personas desean alternativas a los métodos actuales de contracepción”. “La reproducción humana es un fenómeno universal y en este sentido no hay una línea divisoria entre el norte y el sur”.

Sin embargo, no es sorprendente que la vacuna haya sido creada en India. Con una población de 876 millones, que aumenta rápidamente, el gobierno del país ha dado tratamiento prioritario a encontrar un método anticonceptivo seguro, fácil de usar y eficaz. Los índices de crecimiento actuales predicen que en seis décadas la población de India sobrepasará a la de China — actualmente el país más poblado del planeta. El objetivo de la India es detener el crecimiento de la población para el año 2050, conservando una población de 1.300 millones.

En 1950, India fue el primer país del mundo en lanzar el programa de planificación familiar. Desde entonces, ha adquirido reputación por sus innovativas ideas y por proporcionar un terreno de prueba a nuevos métodos de control de la natalidad. Si se aprueba, la vacuna se convertirá en una piedra angular del objetivo de la India de establecer una familia de dos hijos.

## ESCEPTICOS

A pesar de que el éxito de la vacuna es evidente, no todo el mundo estaba convencido de que podría obtenerse. El Dr. Talwar describe vívidamente el escepticismo con que se recibió su propuesta a principios de 1970: “todos pensaban que se trataba de una fantasía ya que las vacunas se hacían tradicionalmente contra enfermedades, pestilencias, virus y bacterias, no para el control de la natalidad”. Si bien los investigadores no criticaban el concepto, tachándolo de fantasía, planteaban que no sería segura o reversible y que podría debilitar el sistema inmunológico.

Para refutar estos argumentos, el Dr. Talwar y su equipo sometieron a la vacuna a largos y exhaustivos estudios toxicológicos y a numerosas pruebas clínicas, valiéndose de animales antes de ensayarla en seres humanos. La vacuna también se sometió a exámenes éticos para garantizar que fuera reversible, no tóxica y no representara una barrera a la ovulación o a la menstruación. Estudios independientes han confirmado los resultados del Dr. Talwar. El Comité Internacional de Investigación sobre Contraceptivos, del Consejo de Población en Nueva York, ha realizado sus

## VACUNA PARA HOMBRES

La explosión demográfica en la India se ve exacerbada por las creencias religiosas hindúes que prohíben el sacrificio de ganado. Como resultado de ello, la población compite contra 297 millones de vacas por la obtención de espacio vital. El investigador indio Dr. Gursaran Talwar creó una vacuna para toros por medio de un ingenioso procedimiento que consiste en eliminar los espermatozoides del semen de estos animales. La vacuna deja la libido del toro intacta y es irreversible. Las posibles implicaciones de ello no pasaron inadvertidas.

Una versión humana de tal vacuna podría ser la respuesta esperada en relación con un contraceptivo masculino de efecto prolongado. El Dr. Talwar está creando un contraceptivo reversible hecho de un extracto purificado del árbol “neem”, llamado “praneem”. Al igual que en el caso de los toros, la vacuna para hombres neutraliza los espermatozoides del semen masculino, manteniendo la libido y los niveles hormonales del hombre intactos, sin provocar efectos colaterales.

propios estudios toxicológicos sobre la vacuna en Brasil, Chile, Finlandia y Suecia. “Para que un científico en un país en desarrollo haga una contribución original, tiene que trabajar cinco veces más duro”, expresa el Dr. Talwar.

De hecho, algunas de las mejores instituciones de investigación científica del mundo están en India, señala Savigny. “El Talwar's National Institute of Immunology es una institución de categoría mundial. Los inmunólogos vienen de todas partes del mundo para trabajar y estudiar aquí”. De hecho, las vacunas del control de natalidad que se están desarrollando en Australia y los Estados Unidos no son tan avanzadas como la vacuna del Dr. Talwar.

A través de todo este proceso, el Dr. Talwar ha señalado que esta investigación no hubiera sido posible sin la ayuda del CIID. “El CIID tuvo el coraje de apoyar este proyecto”, agrega. El continuo apoyo del Centro desde 1974 permitió al Dr. Talwar obtener los resultados que atrajeron la atención de otros grupos.

## NEGOCIO INACABADO

Actualmente, el Dr. Talwar está trabajando en un método anticonceptivo compatible, seguro y eficaz para proteger a las mujeres durante el período de tres meses en que reciben las inyecciones. En este momento, las mujeres que participan en el experimento utilizan dispositivos intrauterinos o métodos de barrera.

Es en el extracto purificado del árbol “neem” donde el Dr. Talwar espera encontrar esta solución. Llamada “praneem”, la substancia ha evitado el embarazo en ratas y monos durante tres meses después de haber sido inyectada en el útero. Al igual que la vacuna, el “praneem” no interfiere con la ovulación o menstruación.



## DE PLANTA A VENENO

El CIID ha sido capaz de fomentar las relaciones Norte-Sur en esta área. En Canadá, los investigadores de la Universidad de Alberta están colaborando en los estudios sobre el "neem" para esclarecer los mecanismos anticonceptivos del aceite de esta planta.

Otro problema que se deberá resolver es cómo administrar la vacuna anticonceptiva. Se están realizando trabajos para crear un sistema de entrega de modo que las mujeres sólo tengan que realizar una visita al servicio de planificación familiar, en vez de las tres que acostumbraban a hacer. Asimismo, se está diseñando un implante biodegradable que contenga y segregue la dosis necesaria por un año. Además, el Dr. Talwar trabaja en una versión de la vacuna que durará dos años.

Como en el caso de todas las vacunas, un porcentaje de la población no producirá suficientes anticuerpos cuando se inmunice. Debido a esto, el Dr. Talwar está creando una prueba barata y sencilla que indicará si la mujer produce suficientes anticuerpos.

Una vez resueltos estos problemas técnicos, quedan otras cuestiones por resolver. La introducción de un concepto tan revolucionario en la planificación familiar abre la puerta a muchas cuestiones relativas al campo sociocultural y el tema de la salud.

Los impresionantes resultados de la vacuna obtenidos hasta el momento representan un estímulo para todos aquellos que trabajan con vistas a dar a las mujeres un mejor control sobre sus capacidades reproductivas. Sin embargo, según lo plantea el Dr. Talwar, "a pesar de que tengamos frente a nosotros la luz verde, todavía queda mucho por hacer antes de llegar a la meta".

*Peter Newton en Ottawa*

### **Los criadores de peces y camarones de todo el mundo están a punto de beneficiarse del descubrimiento de un veneno para peces barato y nada dañino ecológicamente (piscicida) que se utilizará para combatir predadores indeseables.**

El veneno, llamado Swimtop, es el producto de siete años de investigación en la que participaron científicos de la Universidad Chaing Mai y la Universidad Príncipe de Songkla en Tailandia y la Universidad de Columbia Británica (UBC) y la Universidad de Ottawa en Canadá. El CIID financió el proyecto.

Los predadores naturales, tales como anguilas, salmonetes, róbalo, y tilapia, son responsables de hasta el 40% de las pérdidas del pescado comercial y de la cosecha de camarones en Tailandia. Los productores combaten este problema utilizando cianuro — un veneno que puede tener serias repercusiones en todos los organismos dentro de la cadena alimentaria, incluyendo los seres humanos. Muchos criadores de peces y camarones también utilizan tortas de semillas de té, que es el medio tradicional utilizado por los piscicultores tailandeses para controlar a los predadores.

Aproximadamente CAD\$2 millones de torta de semillas de té se utilizan actualmente en Tailandia. La mayor parte de ello se importa de China debido a que la producción local no es suficiente. En el cultivo del té comercial, los vástagos de la planta se cortan de modo que las flores y los frutos no crezcan. Esta práctica significa que no hay suficientes semillas de té en Tailandia para usarlas como piscicida en la piscicultura.

"Nuestro objetivo era encontrar una alternativa ecológica aceptable para substituir a la semilla de té y también una que existiera en abundancia", dice el Profesor Pichaet Wiriyachitra, profesor de química en el Centro de Investigaciones de Productos Naturales en la Universidad Chiang Mai y jefe del proyecto.

El Dr. Neil Towers, botánico de la Universidad de Columbia Británica (UBC), ayudó a los científicos tailandeses a recolectar y seleccionar las especies de plantas. Inicialmente se probaron más de 250 especies para evaluar su uso potencial



*En un esfuerzo para preservar la cosecha comercial de pescado y camarones de Tailandia, se utilizan compuestos de un arbusto llamado Maesea ramentacea para eliminar peces predadores indeseables sin dañar otros organismos del ciclo alimentario.*



Dr. Gursaran Talwar  
National Institute of  
Immunology  
JNU Campus  
New Delhi 110067  
India  
Tel. 662608  
Fax: 9111-6862125