

Crean Transferon con la información celular de miles de personas

# Transfieren inmunidad

► Científicos del IPN fabrican un extracto que ayuda a tratar varios padecimientos

Natalia Vitela

¿Cuántas veces ha fantaseado con la idea de poseer los poderes de Batman, el Hombre Araña o Superman? Si los superhéroes fueran reales, hoy sería posible que le transfirieran su inmunidad.

Investigadores estadounidenses describieron por primera vez hace casi siete décadas que era viable transferir inmunidad celular de un humano a otro.

En México, el inmunólogo Sergio Estrada Parra, junto con otros científicos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, fue pionero en la investigación de esta teoría hace 40 años.

Sus estudios los llevaron a crear el Transferon, un extracto dializable de leucocitos humanos también conocido como factor de transferencia, el cual contiene la inmunidad que miles de personas han desarrollado a virus, bacterias y otros microorganismos.

El Transferon estimula la respuesta inmunológica de personas con padecimientos causados por desajustes del sistema inmunitario y está indicado para tratar enfermedades alérgicas, autoinmunes, infecciosas e inmunodeficientes y como apoyo al tratamiento del cáncer.

“El factor de transferencia es un inmunomodulador porque, si la respuesta inmune está baja, la sube, y viceversa”, explica Estrada Parra. El inmunólogo comenta que los estudios se iniciaron en pacientes con coccidioidomicosis (infección causada por la inhalación de esporas del hongo coccidioides immitis), y, hasta la fecha, cuentan con más de 20 trabajos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales.

En 1994, el IPN obtuvo el aval de la Secretaría de Salud para fabricar el Transferon como un medicamento, asegura Sonia Mayra Pérez Tapia, coordinadora general del Proyecto Factor de Transferencia. En el mundo, sólo Cuba, República Checa e Italia tienen la autorización.

## PROCESO

Para elaborar el extracto, el departamento de fabricación del Proyecto Factor de Transferencia adquiere los leucocitos de donadores sanos en bancos de sangre certificados.

Estos son sometidos a un proceso farmacéutico controlado donde se mezclan, rompen e inactivan para posteriormente ser dializados y purificados.

“Lo que fabricamos son extractos dializables de leucocitos que están por debajo de los 12 mil daltones. Son moléculas muy pequeñas”, indica Pérez Tapia.

La experta explica que la técnica ya estaba descrita, pero la aportación del IPN es la tecnología y control del proceso.

Para su elaboración, el Instituto debe cumplir con la NOM 059 de fabricación de medicamentos con el mismo rigor que la industria privada.



DE PRIMER NIVEL. Para los científicos del IPN fue un reto producir el Transferon con los mismos estándares de calidad que la industria farmacéutica privada.



► El inmunólogo Sergio Estrada (bata azul) y su equipo.

“Nosotros fuimos los primeros en describir cómo dosificarlo en población mexicana”, asegura la experta.

## TERAPIA

Los investigadores del IPN realizan extractos de leucocitos inyectables y orales, así como poliespecíficos y específicos.

Para crear el específico, es necesario saber cuál es la naturaleza del antígeno a atacar y se emplea como complemento del tratamiento de cáncer.

Pérez Tapia dice que el Transferon no tiene efectos secundarios reportados hasta ahora.

“En modelos animales no hemos alcanzado dosis tóxicas, por lo que el producto es bastante seguro. La dosificación y el tiempo de cada tratamiento es diferente dependiendo de la enfermedad y el estado inmunológico del paciente”.

El costo público promedio es de 360 pesos, pero se hacen estudios socioeconómicos, y su precio puede bajar.

La experta acota que aún no existen estudios clínicos que avancen el uso de este producto como profiláctico; sin embargo, los extractos han mostrado beneficios en protocolos clínicos en enfermedades ya establecidas, es decir, actúan cuando está presente el padecimiento y pueden tomarse como terapia complementaria.

“Muchas personas creen que se trata de un medicamento milagroso. Esto es un error. En consulta le explicamos al paciente que es una herramienta, un modulador del sistema inmune, pero no es un tratamiento único”.

El proyecto del IPN no sólo se enfoca en ofrecer consulta y obtener y comercializar el Transferon; además, realizan proyectos de investigación básica, clínica y de desarrollo farmacéutico en colaboración con hospitales e instituciones de investigación.

## LOS ANTECEDENTES

La experta indica que los humanos tienen dos tipos de respuesta inmune: la humoral y la celular.



La primera se da cuando se forman anticuerpos que se producen ante una infección o con la aplicación de una vacuna. La segunda está representada por un conjunto de células; la establecen los linfocitos y los leucocitos.

“A finales de 1940, ya se sabía que la respuesta humoral se podía transferir de un individuo a otro por medio del suero. Lo que no se conocía es que también era posible hacerlo con la respuesta inmune celular”, indica.

Los primeros en describirlo fueron H. Sherwood Lawrence y Karl Landsteiner, quienes experimentaron con animales. Lo que hicieron fue sensibilizarlos con un antígeno, y éstos producían tantos anticuerpos como células contra el microorganismo.

“Tomaron el exudado peritoneal de éstos y se lo transfirieron a animales que nunca habían estado en contacto con el microorganismo. Lo que observaron es que también adquirían la respuesta inmune de los primeros. Se estaba dando una transferencia,

## ¿Cómo actúa?

El factor de transferencia sirve para tratar enfermedades:

- **Alérgicas:** al regular la producción de citocinas, las cuales median la respuesta alérgica.
- **Autoinmunes:** al modular la respuesta inmune. Si ésta es baja, la sube, y viceversa.
- **Oncológicas:** ayuda a la producción de células que defienden al organismo.
- **Del sistema inmunitario:** al estimular la respuesta inmune.
- **Infecciosas:** al generar mecanismos que las controlan.

## SE APLICA EN PADECIMIENTOS COMO:

- Asma
- Artritis reumatoide
- Cáncer
- Diabetes tipo 2
- Enfermedad de Sjogren
- Esclerosis múltiple
- Herpes zóster
- Lupus
- Vitiligo
- Sida

pero de respuesta inmune celular”. Más tarde empezaron a realizar pruebas en humanos.

La inmunóloga advierte sobre la existencia de productos piratas del factor de transferencia.

“Muchas personas son engañadas. Deben preguntarse si están elaborados con leucocitos humanos y de dónde los obtienen, cuáles son sus controles de calidad, dónde están sus registros y si están avalados por alguna entidad reguladora nacional”.

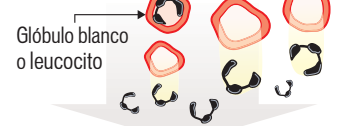
## La extracción

La materia prima para desarrollar el Transferon son los leucos, que se obtienen de la sangre humana.

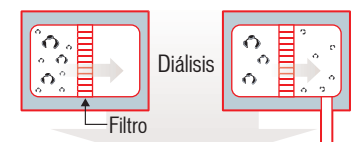
1 Los científicos del IPN obtienen los leucocitos de bancos de sangre certificados.



2 Los leucocitos se mezclan, rompen e inactivan.



3 La mezcla se somete a diálisis, de la que se extraen moléculas por debajo de los 12 mil daltones.



4 Posteriormente, las moléculas son purificadas.

5 El extracto se dosifica y envasa. Puede ser líquido (oral) o polvo liofilizado (inyectable).



6 Por último, el producto se somete a controles de calidad.



## UN VIAJE A LA ANATOMÍA

CIUDAD DE MÉXICO. Escudriñar los secretos del músculo más importante del cuerpo es el propósito de la conferencia “El corazón y su plastinación”, que se llevará a cabo el martes 28 a las 11:00 horas en el museo Universum, en el marco de la exposición Body Worlds del artista Gunther von Hagens y del Día Mundial del Corazón.

## Piden cuidar el corazón

► Promueven estilo de vida saludable con una caminata este domingo

Georgina Montalvo

A propósito del Día Mundial del Corazón, que se conmemora el 29 de septiembre, la Sociedad Mexicana de Cardiología invita hoy al Bosque de Tlalpan, donde se realizan desde ayer diversas actividades con la finalidad de difundir un estilo de vida saludable.

Este domingo, a partir de las 9:00 horas, se llevará a cabo la tradicional Caminata de la Salud del Corazón con pacientes cardíopa-

tas en el Circuito Menor del Bosque de Tlalpan, informó el cardiólogo Hermes Ilarraza Lomelí.

“El objetivo es fomentar la conciencia pública en los lugares de trabajo y a nivel familiar sobre los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones, así como realizar acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento”, señaló el especialista adscrito al Instituto Nacional de Cardiología.

La obesidad abdominal, los triglicéridos elevados, la hipertensión, el colesterol bueno bajo, la diabetes mellitus o las alteraciones de la glucosa en ayuno (más de 100mg) son factores de riesgo para la salud del corazón.

“Aunque estos factores son de por sí peligrosos en forma aislada, la combinación y suma de ellos es lo que conocemos como Síndro-

me Metabólico, lo grave es que llenan de grasa las arterias produciendo aterosclerosis”, comentó Arturo Guerra López, presidente de la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones.

Lamentablemente estos problemas se gestan desde la infancia, consideró, de ahí la preocupación sobre los altos porcentajes de obesidad infantil y en adultos.

Las enfermedades cardíacas siguen siendo la principal causa de muerte en México debido a la alta prevalencia de esos factores.

La razón de las asociaciones de cardiología para realizar las campañas es que los problemas son prevenibles, y si bien no dan síntomas, con adecuada información la población aprenderá que debe visitar a su médico por lo menos una vez al año y cuidarse.