

# VACUNACION ANTIPOLIOMIELITICA \*

Por el DR. JUAN C. BACIGALUPI

Director del Servicio Municipal de Microbiología

(Jefe de Sección Vacuna del I. de Higiene)

Antes de entrar directamente en el tema, permítasenos recordar algunos puntos importantes en relación con la poliomielitis.

Se sabe hoy que la enfermedad es la consecuencia de una infección producida por un microbio del grupo de los virus filtrantes conocido con el nombre de virus poliomielítico.

Existen tres tipos de virus poliomielítico, denominados I, II y III, o Brunhilde, Lansing y Leon respectivamente, capaces de originar la misma sintomatología clínica, pero diferentes en cuanto a su constitución íntima o constitución antigénica.

Siendo, pues, tres tipos antigénicos diferentes, cada uno de ellos originará en el organismo su propio anticuerpo, que actuará eficazmente contra sí mismo, pero que prácticamente no poseerá acción bien efectiva contra los otros dos tipos.

Ello hace comprender: 1º) Que las defensas acontecidas en el organismo como consecuencia de la infección provocada por uno de los virus, sólo serán eficaces contra el mismo tipo, pudiendo sin embargo infectarse el hombre con cualquiera de los otros dos. 2º) Que la vacunación antipoliomielítica debe ser efectuada con vacunas que lleven los tres tipos de virus.

Se admite que la vía digestiva es la puerta de entrada y el lugar de multiplicación del virus, o, en realidad, de los virus poliomielíticos, y que éstos se mantienen en la naturaleza reproduciéndose exclusivamente en alguna parte del intestino

---

\* Conferencia pronunciada en la Exposición Municipal de Higiene. Abril de 1958.

humano. La reproducción o multiplicación del virus puede, eventualmente, ser enorme en algunos sujetos, quienes lo eliminarán en grandes cantidades al exterior, con sus deyecciones.

Al ser el virus bastante resistente a la acción de los elementos exteriores, y extremadamente difusible, se comprende la facilidad y la rapidez de la infección humana, lo que hace difícil prevenirla por intermedio de las precauciones generales y del aislamiento de los enfermos.

Una vez que el virus se ha reproducido en el intestino, pueden acontecer los siguientes efectos:

1) En todos los casos, su eliminación al exterior, y, luego de cierto tiempo, aparición de anticuerpos específicos en el organismo.

2) En la gran mayoría de los casos, todo se reduce a ello, no apareciendo ninguna sintomatología clínica o, en oportunidades sólo trastornos menores, con leves fenómenos generales como fiebre, malestar, etc., y algunos signos locales, principalmente digestivos.

3) En una gran minoría de los sujetos alcanzados por el virus, éste puede pasar del intestino a la sangre en apreciables cantidades y, si la sangre no tiene anticuerpos, reproducirse en ella, dando lugar a una típica viremia.

4) Una vez producida la viremia, existe posibilidad de que el virus alcance el sistema nervioso, en algunos de sus sectores. Origina entonces, sea sólo síntomas neurológicos leves y pasajeros, como cefalea y meningismo o, si los centros nerviosos nobles son agredidos, puede sobrevenir la forma paralítica de la poliomiелitis, conocida desde muy remota antigüedad, a la cual se ha llamado "parálisis infantil".

Luego, de las pocas personas que infectadas por el virus hacen formas paralíticas, unas se recuperan completamente y otras, por desgracia, mueren o quedan con secuelas definitivas, algunas de gran importancia, las que vuelven terrible a la poliomiелitis y llevan a la humanidad hacia la conmisericordia.

Por último, resaltaremos aquí dos hechos importantes. El primero, que la poliomiелitis es cíclica epidemiológicamente, notándose en la historia, epidemias seguidas de varios años de normalidad espontánea; y el segundo, que actualmente, en los

países más diferenciados desde el punto de vista higiénico, probablemente como consecuencia de los cuidados que se tienen en la niñez, que impiden el contacto temprano con el virus y por lo tanto la aparición precoz de las defensas naturales, las formas neurológicas acontecen cada vez en más proporción en los adultos, lo que hace impropio el nombre de parálisis infantil, que se dio una vez a las formas paralíticas de la poliomielitis.

Y entremos a considerar, en forma de reseña, la vacunación antipoliomielítica, única arma de que se dispone para uno de los terribles flagelos de la humanidad, ya que, como expresamos antes, no existen otras medidas eficaces para prevenirlo, así como tampoco existe medicamento alguno para curarlo.

Una vez demostrado, hace alrededor de 50 años, que la poliomielitis es producida por un virus, fue lógico pensar en su profilaxis por la vacunación, y las primeras tentativas de vacunación humana fueron hechas en EE. UU en 1935, con vacunas muertas, constituidas por suspensiones de médulas de monos, a los cuales se les había inoculado virus por vía nerviosa.

Estas vacunas no dieron buenos resultados y los ensayos de obtención de vacunas continuaron con dificultad, ya que no se podía disponer de buenas cantidades de virus poliomiélicos, al no conocerse procedimientos de cultivos eficaces para los mismos.

El aspecto fundamental del problema fue resuelto en 1949, cuando Enders y colaboradores, demostraron la posibilidad de cultivar el virus en cultivos, "in vitro", de tejidos humanos o simianos, no nerviosos, lo que les valió la obtención del premio Nobel de Medicina.

Una vez conseguido disponer de suspensiones puras y concentradas de virus, la posibilidad de preparar vacunas efectivas fue grande y, con gran dedicación y acierto, Salk y colaboradores de la Universidad de Pittsburg y Howe y colaboradores de la Universidad de John Hopkins, demostraron que las vacunas muertas, preparadas con cultivos del virus en cultivos de células renales de mono, cultivos a los cuales luego se mataban con formol, provocaban en el animal de experiencia, la aparición de anticuerpos y, por lo tanto, de una protección frente a la infección experimental.

Luego de estos hallazgos, la Fundación Nacional contra la Parálisis Infantil de U. S. A. estimuló los trabajos de Salk, lo que permitió que se prepararan grandes cantidades de vacuna, con la cual se inocularon hasta el presente, millones de personas en el mundo.

Los resultados obtenidos hasta ahora con la vacuna tipo Salk, inyectable, a virus muertos, de la cual hay variedades, como por ejemplo la vacuna del investigador francés Lepine, parecen favorables en el mundo, pese a que en realidad aún no ha pasado por la prueba del tiempo, ya que su aplicación data de pocos años, y a que, por otra parte, se ha visto en oportunidades repetidas que puede provocar sólo una aparición de anticuerpos de bajo nivel y corta duración, que es lo que acontece en Inmunología cuando se emplean vacunas con virus muertos.

Pero, aún siendo un paso fundamental en la lucha contra la poliomielitis, su utilización amplia presenta varias dificultades:

1º) Costo excesivo. 2º) Su aplicación a la colectividad exige grandes esfuerzos, aún más si se tiene en cuenta, que las tres inyecciones habituales deberán ser aumentadas periódicamente con dosis de refuerzo.

Además, hay que tener en cuenta un hecho fundamental: las vacunas antipoliomielíticas con virus muerto, si bien son capaces de provocar anticuerpos que se opongan en buena parte al pasaje del virus intestinal a la sangre y por lo tanto a la instalación de las formas neurológicas o paralíticas, son incapaces de impedir la multiplicación de un virus poliomielítico que llegue al intestino del vacunado, quien lo eliminará al exterior como si no lo fuera manteniendo así al virus en la comunidad.

Esas son las razones fundamentales que han hecho que algunos autores, hayan perseverado en el estudio de vacunas a virus vivos atenuados, que indudablemente serán de más fácil aplicación y mayor eficacia.

Los trabajos más interesantes en ese sentido, los realizan Albert Sabin y colaboradores, de la Universidad de Cincinnati, y Cox, Koproski y colaboradores, quienes, hace alrededor de 9 años, en la División de Virus de los Laboratorios Lederle de Pearl River, por primera vez en el mundo, lograron atenuar el virus poliomielítico, elaborar una vacuna con

este virus vivo y vacunar por boca con ésta a personas de todas las edades, con el mejor de los éxitos, de acuerdo a los interrumpidos estudios que en ellas se han efectuado desde aquella época hasta el presente.

Varios miles de personas han sido ya vacunadas en el mundo con vacuna oral a virus vivos atenuados y, últimamente tuvimos oportunidad de interiorizarnos en su preparación y contralor, en los Laboratorios Lederle de Pearl River, y de su administración humana en cantidades apreciables de personas de la ciudad de Minneapolis, capital del Estado de Minnesota.

En esta ciudad, bajo los auspicios de las autoridades de Salud Pública, de la Universidad, de Fundaciones para la lucha contra la Parálisis Infantil, y de la Oficina Sanitaria Panamericana de la Organización Mundial de la Salud, se efectuó este año la mayor aplicación de la vacuna oral, en personas de todas las edades, de 600 familias de universitarios que allí viven.

La campaña, fruto de la estrecha colaboración entre el público, las autoridades, los médicos, los auxiliares de médicos, especialistas en estadística y hombres de laboratorio, ha tenido excelentes resultados. y hemos recogido la opinión más favorable de boca de las autoridades expertas en la materia que allí intervinieron, en el sentido de que están convencidos, y lo expresamos literalmente, "de que las personas vacunadas estarán eficazmente protegidas contra la poliomielitis que pudiera acontecer en la presente temporada, y muy probablemente, para toda la vida".

Cabe destacar una vez más, que la aplicación de esta vacuna viva atenuada, no es un hecho nuevo en Inmunología.

Las vacunas antivariólicas y antiamarílica, son dos ejemplos antiguos similares, que en miles de millones de personas de todos los continentes, han demostrado su inocuidad y eficacia, de que en la virosis sólo las vacunas vivas son capaces de erradicar la enfermedad, siendo esto imposible con el uso de vacunas muertas, aunque éstas provoquen la aparición de anticuerpos.

Estas vacunas han demostrado además, que un virus agresivo, por varias maniobras, es capaz de transformarse en un

virus inofensivo. En el caso del virus de la vacuna antivariólica, se sabe que el virus de la viruela se ha transformado atenuándose en la ternera y de modo definitivo, lo mismo que el terrible virus de la fiebre amarilla que se atenúa irreversiblemente en el embrión del pollo.

La actual vacuna antipoliomielítica oral a virus vivos que se han atenuado en el laboratorio, luego de sucesivos pasajes de virus poliomiéltico en embrión de pollo, en cerebro y médula de roedores y en cultivos de células renales de mono, se presenta dentro de cápsulas distintas entre sí, pues llevan sea el virus tipo I, el II o el III, y se diferencian por el color que se les ha dado, siendo respectivamente amarillas, rojas y verdes.

Cualquier persona puede tomar esas cápsulas, sea con agua, o simplemente masticándolas. Es conveniente para vacunar al lactante, abrirlas y echar su contenido en una pequeña cantidad de agua o leche, que se administrará como mejor parezca.

La vacunación total consiste en la ingestión de los tres tipos de cápsula, tomadas a tres semanas de intervalo.

Se comienza por dos cápsulas amarillas del tipo II, se continúa con una roja del tipo I y se termina con una verde del tipo III, no siendo necesario guardar régimen especial de alimentación o de vida. Esta administración puede cambiarse, de acuerdo a las circunstancias epidemiológicas.

Una vez ingeridas las cápsulas, el virus se desarrollará en el tractus digestivo y se eliminará durante un corto tiempo, y como consecuencia de su multiplicación, sin que pase nunca a la sangre, provocará no sólo la aparición de anticuerpos humorales, sino que volverá al intestino inmune contra el virus poliomiéltico de la comunidad. Es decir, lo volverá inhóspito para ese virus, y por lo tanto, desapareciendo el único reservorio donde se mantiene el virus de la comunidad, éste desaparecerá definitivamente de ella.

Debe aclararse: 1º) Que las cápsulas se darán separadamente, a causa de un fenómeno de interferencia que existe entre los virus poliomiélticos. En efecto, si al mismo tiempo se administran los tres juntos, uno se multiplicará en detrimento de los otros; y 2º) que se comienza por dos cápsulas de virus tipo II, fundamentalmente porque éste requiere más

dosis y por el hecho observado, a veces, de que puede provocar no sólo aparición de anticuerpos específicos, sino también algún nivel de anticuerpos contra los tipos I y III, siendo por lo tanto el tipo más ampliamente protector.

De acuerdo a experiencias realizadas en varias partes del mundo, que datan de nueve años, completadas con las vacunaciones este año en el Estado de Minnesota, y presenciadas por nosotros, se puede concluir en forma definitiva en cuanto a su inocuidad. Con respecto a su eficacia protectora, se puede concluir que posee la eficacia que se recomienda para las mejores vacunas destinadas a la prevención de las virosis, resultado al cual se ha llegado por comprobaciones rigurosas epidemiológicas y de medidas de anticuerpos en la sangre de los vacunados desde más de ocho años, efectuadas en cifras categóricamente suficientes desde el punto de vista estadístico, a las que se pueden agregar las verificadas ya en algunas de las vacunaciones que comenzaron en febrero en la ciudad de Minneapolis, en cuanto al nivel de los anticuerpos observados.

Las ventajas que, en síntesis, poseen las vacunas antipoliomielíticas por vía oral con virus vivos atenuados, sobre las vacunas con virus muertos, son las siguientes:

- 1º) Su más fácil administración.
- 2º) El mayor porcentaje de inmunizados.
- 3º) Confiere inmunidad duradera.
- 4º) No necesita dosis de refuerzo.
- 5º) Más económica en cuanto a costo.
- 6º) No sólo previene la parálisis, sino la infección poliomiélica, inmuniza el intestino humano, único lugar de manutención efectiva del virus de la comunidad y por lo tanto provocará la desaparición de éste.

Este tipo de vacuna ya existe entre nosotros, almacenadas en el Laboratorio de Microbiología del Concejo Departamental, en cantidades limitadas, que en estos días se verán aumentadas hasta 10.000 dosis y ofreceremos a las autoridades y a distinguidos colegas que nos la han solicitado para sí mismos y sus familiares, lo que ya hemos realizado con nosotros mismos. De acuerdo a los informes recogidos, podemos asegurar su amplia difusión en el mundo para el próximo año.

Para terminar, diremos que, a la luz de los actuales conocimientos, emanados de los más rigurosos contralores, que exige todo trabajo de comprobación científica, surge que la vacuna antipoliomielítica oral con virus vivos atenuados, es actualmente el arma más eficaz para combatir el terrible mal. Esto ha hecho que la Organización Mundial de la Salud prestigie y exhorte el uso de la mencionada vacuna.

Y todo ha hecho que deseemos vivamente que el Uruguay, con su adopción inmediata, no sólo se prestigie científicamente, sino que contribuya, desde ya, en estos momentos de calma epidemiológicamente propicios, a la rápida erradicación de un mal que aún tanto aflige a la humanidad, sin esperar a hacerlo cuando comience una posible nueva epidemia en nuestro país.

Muchas gracias.