

Albert Sabin: (1906-1993)

Pionero en la vacunación contra la poliomielitis

A inicios del siglo XX –cuando las epidemias podían afectar y arrasarse ciudades– la sola mención de la poliomielitis era motivo de temor para cualquier padre de familia. Si bien la mayoría de afectados se recuperaban, algunos morían o quedaban con parálisis que los limitaban de por vida. Muchos investigadores buscaron la solución y, entre ellos, destacó Albert Sabin por su persistente trabajo en el desarrollo de la vacuna para la erradicación de esta enfermedad.

Especial para Galenus
Marco Villanueva-Meyer, MD

Sus inicios y estudios

Albert Sabin nació en Bialystok, ciudad polaca que pertenecía al Imperio Ruso. En 1921 huyó con su familia del comunismo y del antisemitismo a los Estados Unidos. Allí se naturalizó cambiando su apellido de Saperstein a Sabin. Estudió Medicina en la Universidad de Nueva York y desarrolló pasión por la microbiología. Luego de graduarse en 1931, continuó su preparación como médico clínico y fue a Londres al Instituto Lister de Medicina Preventiva. A su regreso en 1935, empezó a trabajar en el Instituto Rockefeller dedicándose a investigar los efectos del virus de polio en el sistema nervioso. En 1936 fue al Children's Hospital de Cincinnati como investigador en virología y profesor. Allí demostró que el virus de polio (un enterovirus) se halla

en el tracto digestivo y que se podía contagiar por vía digestiva o al comer alimentos contaminados.

Durante la Segunda Guerra mundial fue Teniente Coronel en la Marina. Estuvo en el Mediterráneo, África y Asia, donde estudió virus relacionados a la encefalitis y fue el encargado de que se vacunara a 65 mil militares estadounidenses contra la encefalitis japonesa.

Luego de la guerra, Sabin regresó a la Universidad de Cincinnati y contó el apoyo de la Fundación Nacional de la Parálisis Infantil, promovida por el Presidente Franklin D. Roosevelt (quien sufrió de parálisis por polio). Demostró que el virus pasaba del sistema digestivo a la sangre, a la linfa y al sistema nervioso, e identificó los tres tipos diferentes de virus (I a III), determinando que alguien inmunizado para uno de los virus no tenía protección para los otros.



Poliomielitis

El poliovirus se transmite por contagio directo de persona a persona, por contacto con las secreciones infectadas de la nariz o la boca o por contacto con heces infectadas. El virus penetra por la boca y la nariz, se multiplica en la garganta y en el tubo digestivo, donde se absorbe y se disemina a través de la sangre y del sistema linfático.

Su incubación toma 1 a 2 semanas (abarca de 5 a 35 días). Las poblaciones más vulnerables son los niños, las embarazadas y los ancianos.

Desarrollo de la vacuna contra poliomielitis

Con el avance de la poliomielitis varios grupos de científicos buscaron la forma de desarrollar una vacuna.

Hubo intentos fallidos en las décadas de 1930 y 1940. En 1948, Enders, Weller y Robbins lograron cultivar en laboratorio el poliovirus en tejido humano. Esto facilitó la investigación de la vacuna y les valió el reconocimiento con el Premio Nobel.

Sabin trabajaba para desarrollar una vacuna de virus vivos ya antes de que se empezara a usar la vacuna de Jonas Salk de la Universidad de Pittsburgh, basada en virus muertos. La vacuna de Salk se comercializó desde 1955 y logró reducir los casos de poliomielitis. Pero como esta se inyecta produce menor inmunidad intestinal, por lo que es más probable que una persona que ha recibido esta vacuna se infecte al contacto con poliovirus del medio ambiente.

Sabin continuó en su tarea de crear una vacuna trivalente a base de virus vivos atenuados para darse por vía oral y que diera una protección más duradera. En 1954 logró desarrollar una vacuna más sencilla de usar –por vía oral– y de efecto más duradero ya que contiene una forma debilitada de cepas de los virus de polio. Esto estimula a las defensas sin producir la enfermedad. Actúa en los intestinos y evita que el virus entre al torrente sanguíneo, rompiendo así la cadena de transmisión del virus. La vacuna Sabin también se puede transmitir por la vía fecal-oral, por lo que en zonas de escasos recursos y muy limitadas condiciones higiénicas se distribuye espontáneamente cubriendo a la población rápido y sin costo.



Póster utilizado en 1963 para la campaña nacional de CDC convenciendo a la población para que se vacune.

Sabin logró el apoyo de científicos de México, Países Bajos y la Unión Soviética para mejorarla y probar su efectividad y seguridad. Se utilizó de forma masiva en la Unión Soviética y en otros países desde 1955. En 1960 se probó su eficacia en los Estados Unidos al utilizarse en niños Cincinnati lográndose eliminar la poliomielitis de esta ciudad. Fue curiosa la oposición continua de la Fundación March of Dimes que apoyaba el uso de la vacuna Salk. La vacuna de Sabin se administraba en un terrón de azúcar, forma que se difundió por todo el mundo.

En 1961 se autorizó la vacuna oral de Sabin (OPV), primero monovalente, luego bivalente y en 1963 trivalente y se convirtió en la vacuna de elección en Estados Unidos y en otros países del mundo. Por su facilidad de administración y por producir una inmunidad larga, fue la vacuna que permitió la erradicación del poliovirus en los Estados Unidos.

Datos y cifras sobre poliomielitis (OMS 2015)

- Afecta sobre todo a menores de 5 años;
- Una de 200 infecciones produce una parálisis irreversible (generalmente de las piernas) y un 5% a 10% de estos casos fallecen por parálisis de los músculos respiratorios;
- Los casos han disminuido en más de un 99% desde 1988 debido a los esfuerzos mundiales para su erradicación;
- Sigue siendo endémica solo en Afganistán y Pakistán (en 1988 lo era en 125 países); y
- Mientras haya un solo niño infectado, los niños de todos los países corren el riesgo de contraer poliomielitis. Si no se erradica en los últimos reductos restantes, se podrían producir en 10 años hasta 200 000 nuevos casos anuales.

Patente

Sabin declinó de beneficiarse económicamente de su descubrimiento, nunca quiso patentar la vacuna y promovió su aplicación gratuita. Salk, creador de la otra vacuna, también renunció a los beneficios que le hubiera podido reportar.

Unos doscientos millones de niños fueron vacunados en Europa y los Estados Unidos en la década de 1960.

Se estima que así se evitaron unas 50 mil muertes y unos 5 millones de casos.

Actividad posterior y reconocimientos

De 1969 a 1972 Sabin vivió y trabajó en Israel presidiendo el Instituto Científico Weizmann. Luego fue profesor de investigación en la Universidad de Carolina del Sur hasta 1984 en que fue a trabajar como asesor experto en NIH en Bethesda. También actuó como asesor de la OMS y la OPS, entre otras instituciones.

Sabin fue miembro de numerosas sociedades médicas en todo el mundo y recibió muchos premios, doctorados honorarios, y condecoraciones como la Medalla de las Ciencias (1971) y la Medalla Presidencial (1986). El Centro de Convenciones de Cincinnati lleva su nombre, al igual que la sala de Conferencias del Children's Medical Center. En 2006 se emitió una estampilla en los Estados Unidos con su imagen como americano distinguido.

Sabin tuvo tres matrimonios; su primera esposa murió luego de 31 años de casados. Su segundo matrimonio duró 5 años y su tercera esposa lo acompañó hasta el final de su vida. Él falleció en 1993 de un paro cardíaco y fue enterrado en el Cementerio Nacional de Arlington.

Al hablar de su popularidad Sabin solía decir que la gente necesita crear héroes y que su obra no había sido exclusivamente suya sino de centenares de personas. Reconocía su incesante necesidad de hacer cosas, de investigar y de ahí que se sintiera culpable de desatender el hogar y la familia.

Controversia entre Sabin y Salk

Sabin se oponía al uso indiscriminado de la vacuna de Salk cuestionando que una vacuna de virus inactivos no podía dar inmunidad de por vida, además de la complicación por las múltiples inyecciones.

Si bien la vacuna de Salk disminuyó la incidencia de polio en los Estados Unidos en las clases media y alta, su costo y la necesidad de inyectar tres veces y de los refuerzos significaba marginar a los pobres y a personas sin acceso a estos servicios. En 1960 menos de un tercio de los menos de 40 años había recibido la vacuna y estos eran en su mayoría blancos y de clase media

o alta y la enfermedad seguía avanzando en especial entre afroamericanos y descendientes de puertorriqueños, así como en áreas rurales o aisladas. La vacuna oral era más sencilla de dar a grandes poblaciones y los virus atenuados dan una inmunidad de por vida. Es así que, gracias a la vacuna de Sabin, barata eficiente y fácil de administrar, se pudo cerrar la brecha de la inmunización entre los grupos sociales y finalmente se logró terminar con esta enfermedad en los Estados Unidos.

El esfuerzo y la persistencia de Sabin fueron fundamentales para este gran logro de la ciencia. 

Referencias

- Chanock RM. Albert Sabin and the development of the live oral poliovirus vaccine. *Proc Assoc. Am. Physicians*.(3)1996 108.2. 117-126.
- Grouse LD. Albert Bruce Sabin. *JAMA*, 1993 (4).269.16.
- Fresquet JL. Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación (Universidad de Valencia - CSIC). Agosto, 2006.
- Horand F. Albert B. Sabin and the development of oral poliovaccine. *Biologicals*. 1993. December, 21.4. 311-316.
- Dixon. B. Medicine and the media: polio still paralyzes (Albert Sabin, Jonas Salk). *British J of Hospital Med*. 1977(12) 18.6. 595.
- Benison, S. International Medical Cooperation: Albert Sabin, Poliovirus Vaccine and the Soviets. *Bulletin History of Medicine*, 56 (1982), 460-83.
- Matysiak, A. The Myth of Jonas Salk: It was Albert Sabin's vaccine, not Salk's, that truly defeated polio.2005 (7) MIT Technol Review.

Vacuna a utilizar

Para decidir qué vacuna emplear hay que considerar el lugar y la situación en que se aplicará. En lugares donde la enfermedad se ha erradicado se prefiere la vacunación con virus inactivados (Salk o IPV -inactivated polio vaccine- de la que en 1987 se desarrolló una de mayor potencia) debido a que el riesgo de presentar la enfermedad por la vacunación es mayor al riesgo de presentar la enfermedad por infección natural (1/750000 personas que reciben la vacuna). Así, en la mayoría de países desarrollados y en lugares declarados como libres de poliomieltis por la OMS se suele utilizar la vacuna IPV.

Por otro lado, para campañas de vacunación masiva y en regiones donde todavía existe poliovirus en el medio ambiente se prefiere la vacuna oral (Sabin, OPV), que además de barata ofrece mejor respuesta, es más fácil de administrar en campañas masivas y es más efectiva inclusive en lugares pobres o con deficiencias de higiene.

El Dr. Harold Brown (1902-1988): Uno de los artífices de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico

Norman Maldonado, MD, MACP

Hematólogo-Oncólogo
Ex Presidente de la
Universidad de Puerto Rico



Hasta mediados del siglo pasado nuestros médicos estudiaban y se preparaban en Escuelas de Medicina de muchos lugares del mundo, como los Estados Unidos, España, Cuba, México y varios otros países. El sueño del Rector Don Jaime Benítez para que nuestra Universidad tuviera una Escuela de Medicina se cristalizó gracias a su esfuerzo y persistencia, ya que contó con colaboradores especiales entre los que destacó la figura del Dr. Harold Brown. Gracias a la capacidad ejecutiva y de organización del Dr. Brown, así como a su liderazgo, se pudo desarrollar y acreditar la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico.

El Dr. Caleb González, eminente médico oftalmólogo graduado de la primera clase de la Universidad de Puerto Rico y Profesor Emeritus de Oftalmología de la Universidad de Yale, ha dedicado parte de su vida a escribir y disertar sobre nuestra primera Escuela de Medicina, la de la Universidad de Puerto Rico. Uno de sus temas principales trata sobre la labor del Dr. Harold W. Brown en la organización y dirección de la Escuela de Medicina y de la Escuela de Odontología.

Sus inicios y estudios

Harold Brown nació en Michigan y obtuvo un doctorado en ciencias de la Universidad de Johns Hopkins y de medicina en la Universidad de Vanderbilt en Nashville, Tennessee. Estudió después en la famosa Universidad de Medicina Tropical en Londres y también en la Escuela de Medicina Tropical de Harvard. En 1943 comenzó a trabajar como profesor de parasitología en Nueva York en la Universidad de Columbia. Debemos recordar que en aquella época la Universidad de Columbia estaba encargada de la dirección de la Escuela de Medicina Tropical que, a su vez, era parte de la Universidad de Puerto Rico.

La planificación de la Escuela de Medicina

Don Jaime Benítez, el Rector de la Universidad de Puerto Rico y quien a la postre sería el verdadero



fundador de nuestra Escuela de Medicina, comenzó ya desde 1942 en forma gradual y muy cuidadosamente a planificar el desarrollo de nuestra Escuela de Medicina, enviando a jóvenes talentosos a estudiar en las mejores universidades de los Estados Unidos. Al regresar a Puerto Rico, muchos de estos jóvenes médicos trabajaban en la Escuela de Medicina Tropical. El Rector Benítez nombró un comité especial presidido por el Dr. Oscar Costa Mandry para evaluar la viabilidad de una escuela de medicina en Puerto Rico. Ese interés y deseo de Benítez crearon mucho debate en la isla pues la clase médica, en especial a través de la Asociación Médica de Puerto Rico, consideraba que aún no estábamos preparados para ese reto.

El Rector Benítez acudió al Decano de Medicina de la Universidad de Columbia, quien asignó al Dr. Harold Brown para que lo asesora. Fue así como finalmente, en 1949 se firmó la ley para crear la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico, usando todas las facilidades de la Escuela de Medicina Tropical. Se identificó al Dr. Robert Lambert, primer Director de Medicina Tropical, para organizar la Escuela de Medicina, pero él entró en conflicto con el Rector Benítez sobre la ubicación final de la Escuela en el futuro Centro Médico en Río Piedras.

Primeros pasos de la Escuela de Medicina

Luego de varios intentos fallidos, el Rector Benítez acudió de nuevo a la Universidad de Columbia. Esta institución destacó al Dr. Harold Brown como asesor del Rector en Puerto Rico. El Dr. Brown se mudó a la isla, donde encontró una facultad médica con vasta experiencia clínica y de investigación. Comenzó por reclutar a un decano y a los jefes de los departamentos básicos, según los programas de los Estados Unidos, y a preparar un currículo para los dos primeros años, el cual estaba hecho en inglés para poder cumplir con la futura acreditación.

También logró la ayuda de la Alcaldesa de San Juan, Doña Felisa Rincón de Gautier, para poder usar el Hospital Municipal de San Juan como principal centro de prácticas, así como los cadáveres para las prácticas de anatomía. Brown y el Rector Benítez escogieron en forma muy cuidadosa a los miembros de esa primera clase, entre los que se encontraban el futuro Decano y Rector

Adan Nigaglioni y el mismo Caleb González, entre varios otros alumnos y luego muy destacados médicos.

El Rector Benítez le ofreció a Brown el Decanato en innumerables oportunidades, pero este declinó. Brown reclutó al Dr. Donald Martin de la Universidad de Duke como Decano. La Escuela comenzó sus actividades académicas en 1950. Pronto Martin tuvo problemas con el Rector y en febrero del 1952 renunció antes de que llegaran los representantes de la Asociación Médica Americana que venía a inspeccionar la Escuela de Medicina. En esta situación crítica Jaime Benítez volvió a acudir a la Universidad de Columbia. Esta autorizó a Brown a regresar a Puerto Rico, y Benítez lo nombró Decano en forma interina. De esa manera y viajando en forma frecuente y regular entre San Juan y Nueva York, el Dr. Harold Brown logró completar el currículo de los primeros años clínicos. Brown reclutó al Dr. Harold Hinman, distinguido salubrista, quien comenzó como Decano en agosto de 1952, y fue así como me tocó que él fuera mi decano.

Comentario

El Dr. Brown consiguió que cuatro estudiantes de cuarto año estudiaran en Nueva York durante dos meses junto a los estudiantes de la Universidad de Columbia. En 1958 yo fui uno de esos cuatro y allí tuve oportunidad de conocer directamente al Dr. Brown, como me habían pedido que hiciera.

En 1954, cuando se graduó la primera clase de nuestra Escuela de Medicina, el Dr. Brown fue elogiado por el Rector y recibió un Doctorado Honoris Causa.

Gracias al Rector Jaime Benítez y al Dr. Harold Brown, muchos jóvenes puertorriqueños pudimos estudiar medicina aquí. 

Literatura

1. González, Caleb, Ramírez de Arellano, Annette B.: Harold W. Brown, MD, El Súper Héroe de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. Yale Publishing Services, 2011.
2. Galenus-Revista para los Médicos de Puerto Rico: Entrevista a Caleb González, MD. Dic 2014. <http://www.galenusrevista.com/Entrevista-a-Caleb-Gonzalez-MD,4697.html>.
3. González, Caleb. Creación de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico (Tomos I-III). Yale Publishing Services, 2011.

Foto del Dr. Harold W. Brown que ilustra este artículo es portada del libro de la referencia de Caleb González, MD.