Banting y Macleod: La Insulina y el milagro de la vida recuperada (1923)

5 de abril de 2026



Imagina un mundo donde la enfermedad más cruel no te atacaba en la vejez, sino que te robaba la infancia. Un mundo donde, si tu hijo empezaba a perder peso sin explicación, a beber agua sin cesar y a orinar constantemente, sabías que era el principio del fin. No había cura, no había esperanza. La diabetes infantil era, en esencia, una sentencia de muerte rápida y desgarradora.

A principios del siglo XX, esta era la terrible realidad para miles de familias. Ver a un niño, lleno de vida un día, languidecer al siguiente, consumiéndose hasta que su pequeño cuerpo ya no podía más. Los médicos lo llamaban 'diabetes mellitus' y su pronóstico era invariablemente funesto. La única 'solución' era una dieta estricta, casi de inanición, que solo prolongaba el sufrimiento por unas pocas semanas o meses, hasta que el agotamiento y la acidosis terminaban por llevarse al paciente.

Piensa en Leonard Thompson. Tenía 14 años en 1922 y estaba muriéndose en un hospital de Toronto. Su cuerpo pesaba apenas 29 kilos, su piel era seca y escamosa, sus ojos hundidos. Estaba en coma diabético, al borde del abismo. Sus padres, desesperados, habían agotado todas las opciones, y los médicos solo podían ofrecerles resignación.

Este no era un caso aislado; era la norma. Una sentencia de muerte que no distinguía clases sociales ni países, y que golpeaba con especial saña a los más jóvenes. Los hospitales estaban llenos de niños como Leonard, esperando el final inevitable.

Pero la desesperación, a veces, es la madre de la invención más audaz. En ese panorama de desolación, un joven cirujano ortopédico de Canadá llamado Frederick Banting tenía una idea. No una idea brillante, no un plan pulido, sino una obsesión que lo carcomía desde que leyó un artículo sobre el páncreas. Su instinto le decía que la clave no estaba en extirparlo, sino en extraer de él una sustancia vital.

Banting, un hombre con una tenacidad feroz y poca experiencia en investigación, consiguió un pequeño laboratorio prestado en la Universidad de Toronto y un estudiante de medicina para ayudarle, Charles Best. Su supervisor, el profesor John Macleod, un fisiólogo de renombre, era escéptico. La idea de Banting, aislar una secreción interna del páncreas que controlaba el azúcar, ya había fracasado en manos de científicos más experimentados. Pero la pasión de Banting era contagiosa, y Macleod, aunque dudaba, les dio una oportunidad y diez perros.

Durante el verano de 1921, en un laboratorio caluroso y mal equipado, Banting y Best trabajaron incansablemente. Su hipótesis era que unas pequeñas estructuras en el páncreas, llamadas "islotes de Langerhans" (imagina pequeños archipiélagos de células en un gran órgano), producían una sustancia que regulaba el azúcar en la sangre. Creían que las enzimas digestivas del páncreas destruían esta sustancia antes de poder aislarla. La idea de Banting fue ligar los conductos pancreáticos de los perros para que la parte exocrina (la que produce enzimas digestivas) se atrofiara, dejando intactos los islotes. Luego, extraían un "extracto" de esos islotes.

Los resultados iniciales fueron rudimentarios pero prometedores. Inyectaron este extracto en perros diabéticos (a los que se les había extirpado el páncreas y estaban desahuciados) y vieron cómo el azúcar en su sangre bajaba drásticamente. Era como si hubieran encontrado la llave para que el azúcar, la energía vital de las células, volviera a entrar en ellas. Pero el extracto era impuro y causaba fiebre y abscesos. Necesitaban un químico.

El Refinamiento: La Pieza del Puzzle

Aquí es donde entra James Collip, un bioquímico brillante que Macleod trajo al equipo. Collip fue el arquitecto del refinamiento. Su tarea era purificar ese extracto rudimentario, convertirlo en algo seguro y efectivo para los seres humanos. Fue un proceso de ensayo y error, noches sin dormir y la presión de saber que afuera, niños como Leonard Thompson se morían a diario.

Finalmente, Collip logró una forma más pura del extracto. A principios de 1922, la mirada de todo el equipo se posó en Leonard Thompson, en su lecho de muerte. El 11 de enero, le inyectaron la primera dosis. Hubo una ligera mejora, pero la impureza del extracto provocó una reacción alérgica grave. Lejos de rendirse, Collip trabajó frenéticamente para refinarlo aún más.

Doce días después, el 23 de enero de 1922, Leonard recibió una segunda inyección, esta vez con el extracto de Collip mejorado. Lo que ocurrió después fue nada menos que un milagro. Los niveles de azúcar en la sangre de Leonard se desplomaron hasta casi la normalidad. Sus síntomas mejoraron drásticamente, y su coma empezó a revertirse. ¡El niño moribundo estaba volviendo a la vida! Era como encender una bombilla en una habitación oscura.

La Insulina: La Llave de la Vida

La sustancia fue bautizada como 'insulina', del latín*insula*, por los islotes de Langerhans. ¿Cómo funciona esta 'llave' mágica? Piensa en tu cuerpo como una casa con muchas habitaciones (tus células) que necesitan combustible (glucosa o azúcar) para funcionar. La glucosa entra en tu sangre a través de los alimentos. Para que esa glucosa pase de la sangre al interior de las células, necesita una 'llave' que abra la 'puerta' de cada célula. Esa llave es la insulina. En la diabetes tipo 1, el cuerpo no produce insulina (las células de los islotes de Langerhans que la fabrican son destruidas por el propio sistema inmune), por lo que las puertas de las células permanecen cerradas. La glucosa se acumula en la sangre, causando estragos, mientras las células se mueren de hambre por falta de energía.

Al inyectar insulina, se proporciona esa llave que el cuerpo ya no fabrica. Las puertas se abren, la glucosa entra en las células, los niveles de azúcar en la sangre se normalizan y las células recuperan su combustible. Es un salvavidas diario.

Un Impacto Global y un Premio Compartido

La noticia del éxito con Leonard Thompson se extendió como la pólvora. De repente, la diabetes ya no era una sentencia de muerte. Cientos, luego miles, y finalmente millones de personas en todo el mundo tuvieron una segunda oportunidad. Niños que habrían muerto en meses, ahora podían crecer, jugar, ir a la escuela y vivir vidas plenas. La transformación fue tan drástica que algunos describieron las salas de hospitales para niños diabéticos, antes lugares de desesperación silenciosa, como "lugares de alegría" tras la llegada de la insulina.

En 1923, apenas dos años después de sus primeros experimentos, Frederick Banting y John Macleod recibieron el Premio Nobel de Fisiología o Medicina. Fue el reconocimiento más rápido en la historia del Nobel, un testimonio de la urgencia y el impacto de su descubrimiento.

- Banting, en un gesto de gran humanidad y reconocimiento, anunció que compartiría su mitad del premio con Charles Best, el estudiante que había estado a su lado desde el principio.

- Macleod, a su vez, decidió compartir su mitad con James Collip, cuyo trabajo de purificación había sido esencial para que la insulina fuera segura y efectiva para los humanos.

Esta decisión de compartir reflejó la verdadera naturaleza de la ciencia: un esfuerzo colaborativo, donde las ideas, el trabajo duro y la dedicación de muchos se unen para lograr avances transformadores.

La Vida Después de la Insulina

La insulina no es una cura. Es un tratamiento que requiere una gestión diaria meticulosa: inyecciones regulares, monitoreo constante de los niveles de azúcar en la sangre y una atención cuidadosa a la dieta y el ejercicio. Pero, antes de Banting y Macleod, no había 'después'. Había un 'fin'.

Hoy, gracias a su trabajo, millones de personas con diabetes tipo 1 llevan vidas activas y saludables. La investigación continúa, buscando formas aún mejores de administrar insulina, de predecir la enfermedad, e incluso de encontrar una cura definitiva. Pero el legado de Banting, Best, Macleod y Collip permanece como uno de los capítulos más conmovedores en la historia de la medicina: la historia de cómo la obsesión de un hombre, la ayuda de un estudiante, la supervisión de un profesor y la habilidad de un bioquímico, juntos, recuperaron la vida de una enfermedad que la robaba sin piedad.

Su historia nos recuerda que, a veces, los mayores milagros de la ciencia no nacen de grandes laboratorios o fondos ilimitados, sino de la tenacidad humana frente a la desesperación, la voluntad de no aceptar un 'no' como respuesta, y la convicción de que cada vida humana vale la pena luchar por ella.