

BOLETIN DE INFORMACION

MEDICAL & PHARMACEUTICAL INFORMATION SERVICE, Inc.

Descubrimiento de grupos y tipos de plaquetas; síntesis de la oxitocina; formación de anticuerpos en los ganglios linfáticos y el bazo; ensayo en grande escala de una nueva vacuna antipoliomielítica; nueva terapia de la distrofia muscular; tratamiento antibiótico intraperitoneal en la peritonitis.

Nueva York (MPIS).—Entre los trabajos médicos dados a conocer durante el mes pasado en los Estados Unidos, se destacan los relativos a las siguientes cuestiones: el descubrimiento de grupos y tipos de plaquetas; el éxito logrado en la síntesis de la hormona pituitaria, oxitocina; evidencia relativa a la formación de anticuerpos en el bazo y los ganglios linfáticos; la eficacia del tratamiento antibiótico intraperitoneal en la peritonitis; planes para el ensayo en grande escala de una nueva vacuna antipoliomielítica; y una nueva terapia de la distrofia muscular.

Ante la Asociación Estadounidense de Bancos de Sangre se presentó evidencia de que existen grupos y tipos de plaquetas, tal como sucede con los glóbulos de la sangre; pero sin ninguna correlación aparente entre los cuatro grupos bien conocidos de los glóbulos rojos y los grupos y tipos descubiertos entre las plaquetas. El informe está basado en más de 50.000 pruebas hechas en 215 sujetos sanos, por los doctores Mario Stefanini, Jyot B. Chatterjea, Gerald I. Plitman, William Damashek, y la señora Irma B. Mednicoff, ayudante de investigaciones, todos del Centro Médico de Nueva Inglaterra y la Escuela de Medicina Tufts de Boston¹.

Los autores declaran que los resultados obtenidos hasta ahora son preliminares, y que se requieren más estudios sobre el particular.

Se ha observado en las plaquetas una relación antígeno-anticuerpo como la existente en los glóbulos rojos. Hasta ahora se han reconocido cuatro grupos, y sus descubridores creen que pue-

de haber otros grupos más. Entre los sujetos estudiados se encontró que un 10,2% eran del Grupo I, un 4,6% del Grupo II, un 3,7% del Grupo III, y un 81,5% del Grupo IV.

Estos agrupamientos dependen de la presencia o ausencia de dos antígenos en las plaquetas y dos aglutininas o anticuerpos en el plasma. El Grupo I contiene el antígeno I y absorbe la aglutinina Anti-I. El Grupo II contiene el antígeno II y absorbe la aglutinina Anti-II. El Grupo III contiene ambos antígenos y absorbe ambas aglutininas. El Grupo IV, por su parte, carece de ambos antígenos y no absorbe ninguna aglutinina. Como se ve, el agrupamiento de las plaquetas corresponde al de los grupos A, B, AB y O de los glóbulos rojos, en los cuales el grupo AB contiene los dos antígenos A y B de los glóbulos, mientras que el grupo O no contiene ninguno de ellos.

La inyección de plaquetas del Grupo I a una persona del Grupo IV durante un período de más de cinco semanas, producía aglutinina Anti-I en el receptor. Inversamente, el plasma del sujeto del Grupo IV así tratado, que contenía ya la aglutinina Anti-I, provocaba una trombocitopenia "intensa y duradera" en el donante original del Grupo I. Inyectadas en un sujeto del Grupo I plaquetas frescas del Grupo IV, no producían ninguna aglutinina.

El doctor Stefanini piensa que la trombocitopenia de los recién nacidos puede ser debida a una incompatibilidad entre las plaquetas de la madre y las del feto, y que incompatibilidades semejantes pueden ser la causa de otros trastornos de la sangre. Los investigadores lograron identificar seis tipos de plaquetas, semejantes a los tipos Rh encontrados en los diversos grupos de glóbulos rojos. Tres de dichos seis tipos fueron verificados, también sin ninguna correlación con los tipos de glóbulos rojos.

Bajo la dirección del doctor Vincent du Vigneaud, profesor de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad Cornell, en Nueva York, un grupo de químicos ha logrado sintetizar la oxitocina, hormona uteroconstrictora del glóbulo posterior de la hipófisis².

Este triunfo de la química moderna, que constituye la primera síntesis de una hormona polipéptica, representa la culminación de 20 años de investigaciones, en el curso de los cuales se han empleado las glándulas de unas 100.000 cabezas de ganado. Tras prolongados estudios de laboratorio con animales, los doctores R. Gordon Douglas y Kenneth G. Nickerson, en colaboración con el profesor Roy W. Bonsnes, de la Sección de Obstetricia y Ginecología de la mencionada Facultad, procedieron a

comparar la acción de la hormona sintética y la natural en el ser humano, y observaron que ambas son igualmente eficaces para estimular las contracciones uterinas y acelerar los dolores del parto.

En la síntesis de la hormona colaboraron con el doctor Vigneaud los doctores Charlotte Ressler, John N. Swan, Carleton W. Roberts, Panayotis G. Katsoyannis y Samuel Gordon.

El estudio de la estructura de la oxitocina natural purificada reveló que ésta se halla constituida por los ocho aminoácidos siguientes: leucina, isoleucina, tirosina, prolina, ácido glutámico, ácido aspártico, glicina y cistina, y por tres moléculas de amoníaco. El principio activo parece ser un polipéptido. En estudios posteriores se encontró que cinco de los aminoácidos están dispuestos en forma anular, mientras que los otros tres forman una cadena lateral.

En estas investigaciones se demostró que la oxitocina purificada carece de actividad presora y antidiurética. El doctor Vigneaud pudo aislar, sin embargo, otro principio del lóbulo posterior en forma muy purificada, la vasopresina, que ejerce poderosa acción hipertensora y antidiurética.

La determinación de la estructura de la oxitocina, subraya el doctor Vigneaud, abre la puerta al esclarecimiento de la relación existente entre la naturaleza química de la hormona y su acción sobre el organismo. Esto hará posible ahora el sintetizar otros compuestos a ésta, relacionados con modificaciones especiales dirigidas a descubrir a qué porción específica de la molécula de la oxitocina se debe su acción fisiológica, y acaso el reemplazarla en la práctica médica por otra sustancia química más simple.

Dos investigadores del Laboratorio Nacional de Brookhaven han logrado demostrar que los ganglios linfáticos y el bazo producen anticuerpos³.

Para ello se trasplantaron segmentos de bazo y ganglios linfáticos de ratones previamente inyectados con toxoide tetánico, a la cámara anterior de los ojos de ratones que habían sido sometidos a la gammairradiación con cobalto-60.

Toda vez que la irradiación había eliminado casi totalmente la producción de anticuerpos por los tejidos de los ratones sometidos a ella, la formación de anticuerpos observada después del trasplante evidentemente obedecía a los tejidos trasplantados. Esta producción de anticuerpos fue activada por el estímulo secundario ejercido por la aplicación de inyecciones intravenosas de toxoide tetánico.

Los dos investigadores, el doctor William M. Hale, profesor de Bacteriología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Tennessee, y el doctor Richard D. Stoner, del Departamento de Bacteriología de la Sección Médica del Laboratorio Nacional de Brookhaven, continúan sus labores a fin de determinar si otros tejidos, además de los del bazo y los ganglios linfáticos, son capaces de producir anticuerpos bajo tales condiciones.

Estos autores señalan que cuanto mejor se comprendan la formación de los anticuerpos y su modo de actuar, tanto más eficazmente podrán utilizarse en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

El doctor Jonas E. Salk, profesor de investigación bacteriológica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Pittsburgh, ha anunciado planes para el ensayo en grande escala de la vacuna antipoliomielítica Salk ⁴.

La Fundación Nacional contra la Parálisis Infantil, que patrocina el vasto ensayo, proyecta la inoculación de cientos de miles de niños con la nueva vacuna en el curso de los próximos meses.

El descubridor de la vacuna que lleva su nombre informa que ésta, en solución acuosa o en preparados emulsificados, produce inmunidad eficaz. Ha anunciado también la elaboración de nuevas vacunas no ensayadas todavía, y de nuevos métodos para inactivar los virus poliomielíticos empleados en la producción de las vacunas.

En la revista **Surgery, Gynecology and Obstetrics** ⁵, los doctores William E. Schatten and William E. Abbott, cirujanos de la Universidad Western Reserve, comunican el empleo con éxito de las instilaciones intraperitoneales de terramicina en el tratamiento de la peritonitis experimental en perros. Los autores han presentado también un informe preliminar en una reunión del American College of Surgeons, en el que señalan que dicha técnica intraperitoneal presenta también ventajas en el tratamiento de la peritonitis en el hombre.

En el aludido trabajo, los autores exponen sus experimentos en 51 perros en los que se había provocado una peritonitis apendicular para fines experimentales. A 17 de estos animales no se les hizo más que tratamiento de sostén; a 17, tratamiento intraperitoneal con terramicina; a 12, tratamiento intravenoso con terramicina combinado con instilación salina intraperitoneal.

Los autores informan que la mortalidad de los animales empleados como testigos, así como la de los dos grupos tratados por vía intravenosa, fue de un 41,1% al cabo de 7 días y de 52,9%

al final de 21 días. El índice total de supervivencia de los animales tratados con terramicina por vía intraperitoneal fue de un 47,1%.

Los investigadores encontraron, además, que mientras el curso clínico de la enfermedad en los animales testigos y en los tratados por la vía intravenosa resultó fulminante, el tratamiento intraperitoneal con terramicina produjo una alteración favorable en la evolución de la enfermedad, incluso "mucho menor reacción" en la cavidad peritoneal y "un estado más avanzado de localización del proceso infeccioso".

Declaran que la investigación del tratamiento intraperitoneal fue motivada por el hecho de que, a pesar de los recientes adelantos en la terapia de la peritonitis, "todavía se registra considerable índice de mortalidad y morbosidad" en dicha afección.

Estimulados por el éxito obtenido en los animales, los autores decidieron emplear la misma técnica en un grupo de pacientes. Y así, en colaboración con los doctores John J. Desprez y Ted N. Cline, han comunicado al Colegio Estadounidense de Cirujanos que de 12 pacientes con peritonitis grave, 9 respondieron satisfactoriamente a la administración intraperitoneal de terramicina ⁶.

El doctor J. Ray Van Meter, profesor asociado de clínica neurológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de California, en San Francisco, comunica un nuevo tratamiento que ha producido buenos resultados en la distrofia muscular y que consiste en la administración de 22 aminoácidos y vitaminas del complejo B ⁷.

Este tratamiento se basa en la teoría de que dicha enfermedad puede deberse a uno de estos dos defectos del metabolismo: 1) incapacidad del aparato digestivo para desdoblar las proteínas ingeridas, o, 2) incapacidad de los mecanismos enzimáticos que combinan los aminoácidos para formar las proteínas específicas del cuerpo humano. En ambos casos cesaría la formación de tejido muscular.

Por consiguiente, el autor preparó una fórmula con aminoácidos, y le añadió vitaminas del complejo B porque éstas se hallan íntimamente relacionadas con las reacciones enzimáticas anabólicas. Con la administración de dicha fórmula, el doctor Van Meter obtuvo "una mejoría definida y progresiva en todos los casos". Y al efecto cita el de una niña de 8 años, víctima de la distrofia muscular desde la edad de 5, e incapacitada de participar en juegos activos, que pudo patinar a los dos meses de tratamiento; y el de una mujer de 32 años que padecía de la enfermedad ya 20 años, que se consideraba a sí misma como una inválida

completa, y que "subía corriendo las escaleras de un piso" al año de tratamiento.

Preveniéndolos contra un optimismo excesivo, el doctor Van Meter invita a sus colegas a emplear su tratamiento en esta enfermedad, de otro modo incurable, con el fin de evaluar los resultados del nuevo método.

BIBLIOGRAFIA

1. - Informe presentado en la Reunión Anual de 1953 de la American Association of Blood Bank, Chicago, Illinois, el 19 de octubre de 1953.
2. - Información de la American Chemical Society, 7 de octubre de 1953.
3. - *Yale Journal of Biology and Medicine*, vol. 26, pág. 48., septiembre de 1953.
4. - Comunicado a la American Academy of Pediatrics, Miami, Florida, octubre de 1953.
5. - *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, vol. 97, págs. 445-455, octubre de 1953.
6. - Comunicado a la Reunión de 1953 del American College of Surgeons, Chicago, Illinois, octubre de 1953.
7. - *California Medicine*, octubre de 1953.

* * *

Aislamiento, fotografía y medida de estirpes de virus poliomiélicos; aparato de cobalto⁶⁰ para la irradiación del cáncer; dispositivo para la localización precisa de tumores cerebrales utilizando arsénico⁷⁴; derivado de tioxantona muy eficaz contra la esquistosomiasis; inyecciones de procaína como sustituto de psicocirugía; se ha exagerado la resistencia bacteriana a los antibióticos.

Nueva York (MPIS).—Entre las cuestiones médicas más importantes que se han dado a la publicidad en los Estados Unidos durante el mes pasado, se encuentran: el aislamiento y la microfotografía electrónica de estirpes casi puras de virus de la poliomiélitis, la utilización de dos radioisótopos en la terapia y en la localización de cánceres, el descubrimiento de una droga que parece poseer grandes propiedades esquistosomicidas y poca toxicidad, la sustitución con éxito de la lobotomía por inyecciones de procaína en psicóticos, y las manifestaciones de que se ha exagerado el aumento de la resistencia bacteriana a los antibióticos y de que "se han dicho muchas tonterías" sobre ese particular.

En una reunión de la Academia de Ciencias Americana en Cambridge, Massachusetts, el doctor Wendell Stanley —ganador

del premio Nobel y director del Laboratorio de Virología de la Universidad de California, Berkeley— comunicó¹ que dos investigadores de dicho Laboratorio, los doctores Howard L. Bachrach y Carlton E. Schwerdt, habían logrado el aislamiento de la estirpe MEF-1 de virus poliomiéltico en cultivo casi puro, partiendo de tejido renal de mono, y que, posteriormente, habían podido microfotografiar electrónicamente y medir las partículas de virus. Se observaron dos grupos diferentes de partículas, unas de 28 milimicrones de diámetro y otras de 12 milimicrones, y se encontró después que las únicas patógenas para los animales eran las de 28 milimicrones, y que éstas eran, por lo tanto, las que constituían en realidad la estirpe MEF-1 del virus poliomiéltico. También se consiguió aislar un cultivo de la estirpe Lansing como de un 10% de pureza, partiendo de medulas espinales de ratas infectadas.

El doctor Stanley señaló que el método de purificación consistía en tratar virus humanos, “desarrollados” en tejidos animales, con butanol y varias enzimas. Con esta purificación, la potencia infecciosa del cultivo en los animales de experimentación se hacía 20.000 veces mayor que la del cultivo original.

Como indica el doctor Stanley, la identificación del virus de la poliomiélitis franquea el camino para el análisis de la estructura química del germen, lo cual, a su vez, pudiera conducir a la preparación de vacunas mejoradas y, posiblemente, hasta al descubrimiento de un agente quimioterápico eficaz contra esta afección.

Análogamente, en la reunión de la Sociedad Estadounidense de Microscopia Electrónica, en Pocono Manor, Pennsylvania, el doctor Alton R. Taylor y sus colaboradores de Detroit, Michigan, comunicaron el aislamiento y la medición del virus de la estirpe Brunhilde, cuyas partículas tienen un diámetro de 26 milimicrones².

Para el tratamiento del cáncer, se ha creado un aparato que produce radiaciones gamma equivalentes a las de una máquina de rayos X de 3.000.000 de voltios. Esto se llevó a cabo en el Hospital de Investigaciones de Argonne, que funciona bajo la dirección de la Universidad de Chicago para el servicio de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos^{3, 4}. La radiación la proporciona el isótopo cobalto⁶⁰. La intensidad de la radiación es similar a la que producen 600 gramos de radio, que tienen un valor de 12.000.000 dólares al precio corriente. La carga será eficaz durante un tiempo bastante considerable, pues el período de semidesintegración del Co⁶⁰ es de 5,2 años.

En este aparato, el Co^{60} está rodeado por una coraza de unos 385 kg. de uranio natural, coraza que es necesaria debido a que la radiación gamma que se origina tiene un elevado poder de penetración. Fue menester usar este metal excepcionalmente denso a causa de que el aparato está dispuesto de manera que la "bomba" de cobalto pueda girar alrededor del enfermo, con objeto de que sea posible irradiar intensamente el tumor sin lesionar seriamente la piel ni los tejidos sanos circundantes. De haberse empleado una coraza de plomo, que es lo corriente, el aparato hubiera resultado muy difícil de manejar, pues se habrían necesitado unos 1.440 kg. de ese metal.

Este aparato fue ideado por Lester S. Skaggs, Lawrence Lanzi y Don Davidson, de la Universidad de Chicago.

Con otro radioisótopo, el arsénico⁷⁴, empleado en inyección, se ha podido precisar la localización de los tumores cerebrales, según comunicaron los doctores Gordon G. Brownell y William H. Sweet⁵, del Hospital General de Massachusetts, Boston, en una conferencia sobre cuestiones nucleares e instrumentación electrónica celebrada en Nueva York por el Instituto Estadounidense de Ingenieros Electricistas, el Instituto de Ingenieros de Radio y la Sociedad Instrumental de los Estados Unidos. Este isótopo se concentra en el tejido de un tumor cerebral el quintuplo de lo que se concentra en el tejido normal. En el curso de su desintegración, el As^{74} emite dos positrones. Al chocar estos positrones con electrones negativos, los dos pares de electrones se aniquilan virtualmente al mismo tiempo, lo que da lugar a que la masa de los dos pares de electrones se transforme en dos ondas electromagnéticas (rayos gamma) que se dirigen en dirección contraria. El descubrimiento de estas dos ondas "permite determinar con precisión la fuente de origen de los positrones", por ejemplo, un tumor cerebral.

Estos investigadores de Boston han ideado un aparato que sirve para descubrir la radiación positrónica e imprimir una figura de los isótopos, situados dentro de la cabeza, que emiten los positrones. El doctor Brownell expresa que "esta figura puede interpretarse igual que una radiografía".

Dicho autor presentó placas de la cabeza de un paciente operado por tumor del cerebro, quien había ingresado en el hospital para tratamiento del cráneo. Aunque este enfermo no presentaba ningún síntoma clínico de reaparición del tumor, los positrones revelaron que había una recidiva.

El doctor Brownell añadió que "el número de pacientes estudiados es lo suficientemente grande para indicar que este mé-

todo habrá de desempeñar un papel importante en los exámenes neurológicos”.

Tanto el As^{74} como el Co^{60} se producen irradiando el As y el Co naturales en las pilas de fisión nuclear de la Comisión de Energía Atómica.

De acuerdo con un trabajo leído en la reunión de la Sociedad Estadounidense de Medicina e Higiene Tropicales en Louisville, Kentucky, los doctores Sidney Archer y C. M. Suter, de Rensselaer, Nueva York, han podido sintetizar un derivado de la tioxantona, denominado WIN 4304, y han encontrado que es sumamente eficaz contra los tres trematodos causantes de la esquistosomiasis, o bilharziosis, y que es bien tolerado por el hombre ⁶.

Esta droga está relacionada con el Miracil D (1-metil-4-beta-dietilaminoetilamino-tioxantona), descubierto por Mauss en Alemania en 1946; pero, según los autores, este nuevo medicamento es 16 veces más eficaz y se tolera 16 veces mejor que el Miracil D. Además, se comunicó que este último era más eficaz contra el *Schistosoma hematobium*, que lo era menos contra el *S. mansoni* y que era ineficaz contra el *S. japonicum*, en tanto que la actividad del WIN 4304 es igual contra las tres especies. Los doctores D. A. Berberian, E. W. Dennis y H. W. Freele fueron los que realizaron, en Rensselaer, las pruebas de laboratorio de este nuevo compuesto.

En dos hospitales de Filadelfia (el Pennsylvania y el Hall Mercer) se ha observado que la inyección de procaína en los lóbulos frontales del cerebro ha producido muy buenos resultados en casos psicóticos, como un sustituto del tratamiento quirúrgico. Este estudio ⁷ lo realizaron el doctor J. Martin Myers, hijo, y sus colaboradores, en diez pacientes, nueve con esquizofrenia y uno con neurosis obsesiva-compulsiva. El procedimiento empleado fue hacer trepanaciones frontales bilaterales, e inyectar a través de ellas 45 cm³ de procaína al 1% dentro de la sustancia blanca de los lóbulos frontales. En el neurótico, la mejora fue “impresionante”, y se había conservado durante seis meses sin que se presentaran los signos de regresión que frecuentemente aparecen después de la lobotomía. En los esquizofrénicos, la respuesta fue variable, desde “recuperado” hasta “sin modificación”. En los 10 enfermos se comprobó que este tratamiento es inocuo y produce pocas complicaciones, y que con él la sintomatología reaparece menos que con la lobotomía.

“Se han dicho muchas tonterías” en trabajos recientes sobre los supuestos peligros de la resistencia bacteriana a los anti-

bióticos, según manifestó el doctor Walsh McDermott, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cornell, Ithaca, N. Y., en una discusión sobre antibióticos celebrada bajo los auspicios de la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos⁸. De acuerdo con el doctor McDermott, la aparición de tales estirpes resistentes realmente no ha tenido importancia nada más que en ciertos campos, como en la tuberculosis y en las infecciones de las vías urinarias.

En esta misma reunión, el doctor Henry Welch y sus colaboradores de la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos, comunicaron que, desde 1943, dentro de la población en general ha habido "muy poco aumento, o ninguno" en los estafilococos penicilino-resistentes, aunque éstos sí han aumentado en los hospitales y en otras instituciones apretadas.

El doctor Harry Dowling, de la Universidad de Illinois, señaló que las estirpes de gonococos penicilino-resistentes "son extremadamente raras", e hizo hincapié en que no es común el encontrar gérmenes resistentes en el ejercicio general de la profesión.

BIBLIOGRAFIA

1. - Leído por el doctor Wendell M. Stanley en la reunión de la National Academy of Sciences, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., noviembre 11, 1953.
2. - Leído en una reunión de la Electric Microscope Society of America, Pocono Manor, noviembre 11, 1953.
3. - Leído en una reunión de la American Cancer Society, Chicago, Ill., noviembre 5, 1953.
4. - Science, 118: 635, noviembre 27, 1953.
5. - Leído ante la Conferencia del American Institute of Electrical Engineers, Institute of Radio Engineers e Instrument Society of America, Nueva York, N. Y., noviembre 20, 1953.
6. - Leído en una reunión de la American Society of Tropical Medicine and Hygiene, Louisville, Ky., noviembre 12, 1953.
7. - Journal of the American Medical Association, 153: 1015, noviembre 14, 1953.
8. - Leído en una discusión sobre antibióticos (octubre 28-30, 1953), patrocinada por la U. S. Food and Drug Administration, en Washington.