

# BOLETIN DE INFORMACION

## MEDICAL & PHARMACEUTICAL

---

Proteína recientemente aislada que probablemente interviene en la inmunidad natural;

Se produce en escala comercial la fraccionadora de sangre de Cohn;

Sencilla reacción de la saliva ideada para el diagnóstico de padecimientos tiroideos;

Bolsa de papel útil para el diagnóstico de la Hiperventilación pulmonar;

La introducción temprana de alimentos sólidos no da por resultado ninguna diferencia en el crecimiento infantil.

Se encuentra una relación entre las lesiones prenatales y los desórdenes de la conducta infantil.

**NUEVA YORK.** - Entre los adelantos de que informaron los investigadores norteamericanos durante el mes de agosto está el descubrimiento de una proteína de la sangre que puede proporcionar una clave a los fenómenos de la inmunidad natural.

Un grupo de investigadores del Instituto de Patología de la Universidad Western Reserve, de Cleveland, ha informado acerca del aislamiento de una seroproteína que evidentemente desempeña una parte importante de la inmunidad natural (1).

En un intento de aislar un componente (C'3) del "complemento", el Dr. Louis Pillemer y sus colaboradores encontraron una seroproteína a la que han dado el nombre de properdina. Al comunicar su descubrimiento, los hombres de ciencia señalan que la properdina "participa en actividades tan diversas como la destrucción de bacterias, la neutralización de virus y la lisis de algunos glóbulos rojos".

La properdina humana es una euglobulina con un peso molecular igual a 8 veces, por lo menos, el de la globulina gamma. Actúa solamente en unión del "complemento" y de iones de magnesio, y difiere del anticuerpo en muchos aspectos, incluso en su falta de especificidad.

Los sueros de diferentes especies animales difieren en las concentraciones de su contenido de properdina. Entre los animales de sangre caliente que se

han empleado en la experimentación la rata tiene la concentración más alta de properdina (25-50 unidades por ml. de suero), el cobayo la más baja (1-2 unidades), y el ser humano una concentración intermedia (4-8 unidades). De acuerdo con los investigadores, estos hallazgos tienden a corroborar el papel de la properdina en la inmunidad natural, puesto que "es bien sabido que la rata es muy resistente a las infecciones y el cobayo sumamente susceptible". Se ha observado una correlación similar entre las concentraciones de properdina y la resistencia natural con respecto a las vacas, los puercos y las ovejas.

Se obtuvo una prueba más directa del papel de la properdina en los fenómenos de la inmunidad mediante experimentos que demostraron que dicha proteína posee propiedades bactericidas y líticas. Los sueros normales perdían su propiedad de destruir la *Shigella dysenteriae* cuando se suprimía la properdina, pero cuando se restauraba esta proteína se restablecía esencialmente la actividad bactericida normal.

En forma similar, la propiedad que tenía un suero de destruir algunos glóbulos rojos se perdía mediante la inactivación o la supresión de la properdina, pero se restauraba íntegramente su actividad lítica al agregar la proteína. El grupo informó que están en marcha unos estudios destinados a determinar el papel de la properdina en la neutralización de los virus.

El grupo del Dr. Pillemer también ha investigado la relación que hay entre la proteína recientemente aislada y la irradiación. Estos estudios fueron iniciados fundándose en la teoría de que la susceptibilidad a la bacteriemia que presentan las ratas sometidas a la irradiación de todo el cuerpo podría deberse a los efectos destructivos de la radiación sobre la properdina. Los estudios demostraron que las concentraciones de properdina descendían en forma marcada durante el período inmediatamente posterior a la irradiación. Según los científicos, "las bajas concentraciones de properdina alcanzadas entre 2 y 7 días sugieren una relación causal entre la destrucción de properdina y el principio de una bacteriemia grave seguida de la muerte".

La Protein Foundation, Inc., ha anunciado que actualmente está en producción una nueva máquina portátil fraccionadora de sangre, diseñada en la Universidad de Harvard para fabricación en escala comercial (2). Se han terminado cinco modelos, uno de los cuales se envió al centro de investigación del ejército francés en París.

La nueva máquina, perfeccionada por el grupo de Harvard después de veinte años de experimentos, lleva el nombre del finado Dr. E. J. Cohn, quien dirigió al grupo de investigación durante muchos años. Los trabajos actuales indican que con la máquina de Cohn podrá emplearse con mayor eficacia la sangre disponible para producir derivados de la sangre y se reducirá el peligro de infecciones por virus que se transmiten por medio de las transfusiones.

La fraccionadora es aproximadamente del tamaño de una máquina de lavar ropa. Contiene juegos de centrifugadoras, filtros y columnas de intercambio de iones hechos de acero inoxidable, material plástico y vidrio.

Cuando está en funcionamiento la máquina, el donador de sangre reposa por encima del nivel de ella. La sangre pasa del donador a través de una es-

piral de plástico, sumergida en un baño de agua a temperatura cercana a la de congelación, hasta una centrifugadora ligera de acción continua que separa el plasma, los leucocitos y los eritrocitos. El plasma, tratado con un compuesto de zinc, es entubado hasta el interior de otra centrifugadora donde se retiran las fracciones proteínicas (por ejemplo, la globulina gamma). La fracción que queda en la centrifugadora es solución proteínica de plasma estable. Esta puede emplearse para sustituir al suero o al plasma y es estable incluso sin refrigeración.

Todas las partes de metal tienen superficies tratadas con silicona y se ha empleado material plástico en lugar de vidrio en los recipientes y caucho en los tubos de todo el aparato para evitar depósitos de humedad. Las plaquetas sanguíneas y el calcio se separan mediante un filtro de intercambio con esferas de resina.

Se cree que llegará a modificarse la máquina en tal forma que la sangre pueda simplemente ser "tomada en préstamo" de un donador. La fraccionadora retiraría selectivamente los componentes más valiosos y devolvería las fracciones restantes al donador, haciendo así posible que las personas pudieran "prestar" sangre a menudo sin peligro de sufrir anemia.

Una reacción relativamente sencilla, practicada en la saliva para diagnosticar cuadros tiroideos subclínicos, se ha agregado al arsenal de procedimientos para descubrir estos estados patológicos. La reacción, comunicada por el Dr. H. G. Thode y sus colaboradores de la Universidad McMaster, de Hamilton, Canadá, se basa en los hallazgos de que los enfermos hipertiroideos "secretan cantidades considerablemente menores de yodo radioactivo que los enfermos eutiroideos, en tanto que los hipotiroideos muestran una secreción más alta de yodo radiactivo en la saliva" (3).

Estudios anteriores han indicado que hay "una relación precisa entre las funciones de la glándula tiroides y las submaxilares; además sugieren que las reacciones del yodo radiactivo en la saliva de enfermos eutiroideos, hipertiroideos e hipotiroideos, pueden tener una correlación con las pruebas habituales de las funciones tiroideas y complementarlas".

Mediante contadores espintariscópicos especialmente diseñados se midió la fijación del yodo radiactivo, la saliva y la tasa de conversión 24 horas después de que el grupo de investigadores canadienses administró dosis de 50 microcuries de  $I^{131}$  a más de 80 pacientes. Para medir la tasa de conversión, la actividad registrada en la muestra de 24 horas de la fracción unida a la proteína se compara con el plasma original, y se da el nombre de tasa de conversión a la proporción que hay entre ambas actividades. Las determinaciones de saliva se llevaron a cabo en partes alicuotas de 3 c.c. de saliva 24 horas después de la administración de dosis de yodo radiactivo empleado como indicador.

"Los resultados muestran", escriben los autores, "una correlación notable entre el yodo radiactivo secretado por las glándulas salivales 24 horas después de la administración de una dosis y la función tiroidea..."

Los autores encontraron que aunque las cuentas de saliva por sí solas podían emplearse **grosso modo** como reacciones de diagnóstico de la función ti-

roidea, se obtiene un diagnóstico más exacto si la actividad de la saliva se toma en relación con la actividad del yodo ligado a la proteína en el plasma. La relación que hay entre aquella y ésta tiene en cuenta tanto la secreción de yodo radiactivo por las glándulas salivales como la secreción de la radiotiroxina por la glándula tiroides y "parece ser un índice excelente del estado de la función tiroidea". Los autores observaron que las reacciones de la saliva serían particularmente útiles en el diagnóstico del hipotiroidismo, que es más difícil de descubrir precozmente que el hipertiroidismo.

Estos resultados, dijeron los autores, apoyan las teorías recientes de que las glándulas submaxilares no sólo concentran el ion yodo sino que también intervienen en el ciclo del yodo a través de la tiroxina.

Se ha empleado muy satisfactoriamente una bolsa de papel común como auxiliar para el diagnóstico de la hiperventilación pulmonar crónica y también como recurso para iniciar el tratamiento de la afección. El diagnóstico a menudo se dificulta por los síndromes mixtos y por las "quejas vagas, no específicas" de los pacientes, escribe el Dr. Bernard I. Lewis, de Iowa City, al describir su técnica de la bolsa de papel para la *Journal of the American Medical Association* (4).

Por ejemplo, dijo, de 50 casos diagnosticados anteriormente como hiperventilación pulmonar crónica, en 49 se habían hecho previamente diagnósticos de padecimientos tan diversos como fiebre reumática, asma, úlcera péptica, artritis, epilepsia, poliomielitis y tanto hipertiroidismo como hipotiroidismo.

La hiperventilación pulmonar crónica puede tener sus raíces en trastornos orgánicos, psíquicos o psico-orgánicos, subrayó el Dr. Lewis. No obstante, el paso inicial que produce el síndrome de hiperventilación crónica es la respiración demasiado profunda y prolongada. La deficiencia de anhídrido carbónico resultante es causa de modificaciones bioquímicas, neurovasculares y neuromusculares sumamente difundidas que, a su vez, provocan una respuesta psíquica de aprensión que acentúa y perpetúa la hiperventilación, lo que da por resultado un círculo vicioso.

El primer paso en la prueba del diagnóstico con la bolsa de papel, explicó el Dr. Lewis, consiste en reproducir una exacerbación aguda del síndrome del paciente mediante la hiperventilación voluntaria. Esto produce un ataque característico, generalmente con dolores torácicos o gástricos y a menudo con aspecto vultuoso y eructos.

Se da entonces al paciente una bolsa de papel para que la sostenga sobre su nariz y boca y se le pide que respire. Esto eleva la concentración de anhídrido carbónico, y "el síndrome se abate en unos 30 a 60 segundos.

Esta no es sólo una prueba diagnóstica sino el principio del tratamiento, insistió el Dr. Lewis. "La forma espectacular en que se reproduce y resuelve el ataque aumenta la importante relación que hay entre el médico y el paciente. Estas experiencias ayudan al enfermo a comprender la naturaleza de su enfermedad... y le dan un método eficaz para dominar cualesquiera ataques en el futuro".

“A menudo esto es todo lo que se necesita para devolver al enfermo a su anterior estado de buena salud”, concluyó. “En todo caso, el camino queda abierto para agregar otras maniobras terapéuticas”.

Al cabo de un estudio de un año no se observaron diferencias marcadas en el crecimiento ni en el estado de salud de dos grupos de niños: uno que comenzó a ingerir alimentos sólidos durante las cuatro primeras semanas de vida y el otro que no empezó a tomarlos sino hasta la novena semana o más tarde.

Este estudio, dirigido por el Dr. Robert W. Deisher y Shirley S. Goers en el Centro de Higiene Infantil de la Universidad de Washington, en Seattle, se llevó a cabo en ochenta y cinco niños de edades comprendidas entre una y cuatro semanas (5). En tanto que a un grupo de niños se les dieron alimentos sólidos, como cereal precocido, en las primeras 4 semanas, los otros 40 permanecieron con un régimen alimenticio a base de leche materna o biberón, con suplementos vitamínicos, durante las primeras 9 a 12 semanas, y después fueron introduciéndose gradualmente los alimentos sólidos.

La mayor parte de los niños fueron observados durante un año y los hombres de ciencia informan que aproximadamente el 80 por ciento de cada grupo mostró un crecimiento adecuado. Las determinaciones de hemoglobina y glóbulos rojos de las muestras de sangre de los niños “no revelaron diferencias significativas” entre los dos grupos.

También, observaron los investigadores, “no hubo diferencia significativa entre las proporciones de casos de constipación, cólicos, regurgitación excesiva o despertar durante la noche...”

El número de niños que se negaban a tomar alimento, y de los que lo aceptaban, fue aproximadamente el mismo en ambos grupos, de manera que, según creen los investigadores, “podría uno aventurarse a decir que el tiempo en que se agregan alimentos sólidos al régimen alimenticio infantil no parece influir sobre el grado de aceptación”.

Muchos desórdenes de conducta en los niños, atribuidos frecuentemente a causas psicológicas, pueden ser en realidad el resultado de lesiones prenatales consecutivas a complicaciones obstétricas, según el Dr. Paul V. Lemkau, profesor de administración sanitaria en la Universidad Johns Hopkins, de Baltimore (6).

Esta hipótesis se está poniendo actualmente a prueba en los Estados Unidos, dijo el Dr. Lemkau ante el Quinto Congreso Internacional de Higiene Mental, celebrado en Toronto.

Se ha demostrado, manifestó, que las experiencias prenatales pueden tener una influencia decisiva sobre la parálisis cerebral, la epilepsia y la deficiencia mental. Esto tal vez es más evidente, señaló, “en los desórdenes de la conducta en los niños de edad escolar, particularmente si se les acusa de tener una conducta confusa y un exceso de actividad”.

El Dr. Lemkau afirmó también que la investigación indica que en muchos problemas de conducta escolar puede haber un factor de lesión encefálica,

y que los psiquiatras, muy probablemente, han tenido la tendencia a pasar por alto esta posibilidad.

Los resultados de la investigación actual pueden tener como consecuencia un cambio en los procedimientos educativos para el manejo de esos niños, afirmó el Dr. Lemkau, porque "a un niño que tiene dificultades orgánicas para pensar es necesario darle la enseñanza —y tratarlo psicoterapéuticamente— en forma diferente a la de los niños cuyo desorden de conducta es de origen exclusivamente psicológico".

#### BIBLIOGRAFIA:

1. "The Properdin System and Immunity: Demonstration and Isolation of a New Serum Protein, Properdin, and Its Role in Immune Phenomena"; Louis Pillemer y col.; *Science*: 120:279 (20 de agosto) 1954.
2. Comunicación de The Protein Foundation, Inc., (16 de agosto) 1954.
3. "Studies and Diagnostic Tests of Salivary-Gland and Thyroid-Gland Function with Radioiodine"; Harry G. Thode y Col.; *New England Journal of Medicine*; 251:129 (pulio) 1954.
4. "Chronic Hyperventilation Syndrome"; Bernard I. Lewis; *Journal of the American Medical Association*: 155:1204 (31 de julio) 1954.
5. "A Study of Early and Later Introduction of Solids into the Infant Diet"; Robert W. Deisher y Shirley S. Goers; *Journal of Pediatrics*: p. 191 (agosto) 1954.
6. Trabajo presentado al Quinto Congreso Internacional de Higiene Mental, Toronto (15 de agosto) 1954.