

**RESUMENES Y COMENTARIOS DE LIBROS RECIBIDOS**

**BLOOD TRANSFUSION by Victor Horsley Riddell.**

**Oxford Medical Publication's.**

Se trata de un interesante libro cuyo comentario parece oportuno para que refresquemos las ideas que sobre transfusión sanguínea tenemos, y para fijar la atención sobre algunas apreciaciones y conceptos en que el autor insiste. Se deduce del estudio de este libro, que la transfusión sanguínea constituye un método terapéutico del cual no se puede prescindir ni substituir en determinados casos por la transfusión de plasma sanguíneo o de cualquier otro líquido orgánico. (Líquido aséptico por ejemplo).

**Recolección de sangre del dador.**

Cuando la transfusión se hace en un sitio distinto de la Clínica o del Hospital o en éstos no existe un centro bien organizado de transfusión, y por la urgencia del caso no se puede hacer la prueba directa, es necesario enterarse de si el dador ha sido clasificado ya, y en ese caso a qué grupo pertenece; si no lo ha sido, será indispensable clasificarlo rápidamente con sueros patrones frescamente preparados y provenientes de laboratorios serios que den garantías suficientes. Enterarse si el dador ha estado enfermo recientemente, si ha sido tratado con quinina o arsenicales, condiciones que como se sabe, pueden alterar transitoriamente, por modificación del grupo, el resultado de la clasificación; y enterarse si éste dador ha dado sangre otras veces y en ese caso si no se ha presentado reacción alguna en el receptor.

El dador debe permanecer acostado durante todo el tiempo de la transfusión. Debe usarse el manguillo de un esfigmomanómetro para obtener la obstrucción venosa (presión 70 mm. de Hg) y seleccionar de preferencia una vena de mediano calibre del pliegue del codo, recordando que no siempre las venas más visibles, que son las superficiales, son las convenientes para la punción; es preferible escoger una vena más fija aun cuando sólo pueda apreciarse por la palpación. Debe rechazarse el uso de la tintura de yodo a la cual el autor niega toda propiedad antiséptica aconseja usar de preferencia la acetona para desinfectar la región. La anestesia local solamente debe emplearse en los casos en que el dador lo exija o cuando el operador comprenda que por nerviosidad de aquel o a causa de una posible dificultad en la punción venosa se haga indispensable descubrir el vaso: en ese caso se hace una anestesia estrictamente intradérmica inmediatamente por encima de la vena. No debe hacerse jamás la sección venosa, aparte de imposibilitar al dador por tiempo más o menos largo, lo hace perder para el servicio de

transfusión. El éxito de la punción depende de la absoluta inmovilización de la vena escogida, esto se logra poniendo tensa la piel de la región entre los dedos índice y medio que presionan fuertemente. La aguja debe ser corta, de calibre medio, puntiaguda y de bisel corto. La sangre no debe agitarse durante la recolección, para evitar la coagulación basta impregnar cuidadosamente las paredes del aparato y llenar los tubos de caucho, en la transfusión indirecta, con la solución anti-coagulante.

### **Receptor.**

Debe darse al receptor media hora antes de la transfusión media tableta de un **grano** de efedrina, como preventivo de una posible reacción alérgica o anafiláctica. El paciente debe estar acostado confortablemente pero de manera que pueda fijarse cómodamente su brazo para la transfusión; los aparatos y utensilios deben alistarse en un lugar alejado del paciente para evitar que éste se dé cuenta de los preparativos lo que podría ocasionarle alguna reacción psíquica. Después de la transfusión será necesario vigilar al enfermo, ordenar el examen de la presión arterial y estudiar la posibilidad de aparición de hemoglobina o de otros elementos anormales en la orina; se observará, además, cuidadosamente la temperatura, ictericia, etc.

### **Sueros patrones.**

Los sueros de los dadores deben ser de personas de 18 a 45 años de cualquier sexo, de estatura normal, y deben estar en ayunas en el momento de dar la sangre.

El stock de sueros debe en todos los casos ser titulado (control) porque puede existir en un mismo grupo una gran variedad en el título (concentración) de las aglutininas. La inexperiencia no es excusa razonable para omitir este control, puesto que la técnica es sencilla y puede aprenderse rápidamente sin entrenamiento especial de laboratorio; la lectura del final de la titulación sí necesita cierta práctica y adiestramiento especial, puede hacerse a simple vista, o con la ayuda de una lente sin necesidad de recurrir al microscopio lo que ocasionaría demoras innecesarias. El título mínimo seguro (concentración mínima) que debe usarse es el de un suero activo a una dilución al uno por ciento. La inhibición de la aglutinación se observa algunas veces en los primeros tubos aunque puede presentarse (la aglutinación) a mayor dilución, esto es lo que se llama el fenómeno de "prozona". La potencia se mantiene mejor seleccionando sueros de alto título para almacenamiento. Esto se aconseja porque el valor de los sueros débiles y fuertes no cae a la misma velocidad. Debe usarse siempre sueros desprovistos de "prozona". Los sueros patrones que de por sí son poco resistentes al medio ambiente, deben cuidarse celosamente manteniéndolos en refrigeradores y preservándolos de la luz y de la contaminación, ya que la adición de preservativos podría modificar la concentración de aglutininas. En los países tropicales será preferible usar sueros pulverizados cuya solución se hará en el momento de usarlos, los sueros líquidos pueden alterarse en estas regiones por la evaporación (concentración de aglutininas).

### **Técnica del agrupamiento sanguíneo.**

El correcto agrupamiento depende de:

Primero. El uso de reactivos dignos de confianza, es decir, alto título del suero tipo. Segundo. Mezcla de sangre no disuelta con suero no disuelto. Ter-

cero. Hacer la prueba sobre una lámina de vidrio o porcelana que sea fácil de calentar, provista de un adecuado fondo (campo de contraste) blanco y homogéneo para facilitar la interpretación del resultado. Cuarto. Método macroscópico para interpretar este resultado, y Quinto. Establecimiento del tiempo límite para la reacción.

Idealmente la potencia del suero tipo debe ser confirmada en cada ocasión colocando antes este suero con glóbulos rojos de tipo ya conocido A y B por ejemplo.

### **Las causas de error se deben frecuentemente a:**

Primero. Uso de un suero impotente. Segundo. Seudo-aglutinación cuando la solución salina ha podido modificar su concentración por evaporación cuando ha permanecido largo tiempo destapada. Tercero. Aglutinación en frío. Cuando se hace omisión de calentar a la temperatura del cuerpo la lámina, se puede presentar una aglutinación por el frío. Cuarto. El uso del microscopio que prolonga la decisión del resultado de la reacción.

### **Prueba directa de la compatibilidad.**

La prueba directa debe ser hecha siempre a menos que haya una razón poderosa para omitirla como sería el de una transfusión en extrema urgencia. No es conveniente omitir la prueba directa, como rutina, porque ésta permite evitar errores de agrupamiento o el empleo de dadores que aunque del mismo grupo del receptor pueden ocasionar fenómenos de incompatibilidad por pertenecer a subgrupos, (reacción subgrupo). En la prueba directa debe recogerse suficiente sangre para hacer la prueba cruzada de aglutinación (suero del dador con glóbulos rojos del receptor); si el suero se requiere en un momento de apuro se podrá obtener más rápidamente por centrifugación. La prueba debe ser obtenida tan pronto como el suero grupo haya sido colocado en una lámina calentada a la temperatura del cuerpo, usando sangre y suero sin diluir, imprimiéndole ligeros movimientos a la lámina para lograr que se mezclen íntimamente los dos líquidos. Si hay duda acerca de la interpretación del resultado de la prueba cruzada, debe tenerse en cuenta la posibilidad de seudo-aglutinación, aglutinación por el frío y verdadera incompatibilidad; los dos primeros puntos serán aclarados; el primero por dilución del suero (rico en aglutininas) y el segundo por calentamiento; si se sospecha verdadera incompatibilidad téngase en cuenta un error de agrupamiento o una sub-grupo-reacción, esto probablemente dará la explicación. Cuando se sospecha la incompatibilidad, el paciente y el dador deben ser reagrupados, pero la potencia del suero tipo debe ser confirmada primero. Si un subgrupo-reacción es lo más probable, el dador debe ser rechazado y reemplazado por otro. La más común de las causas de la incompatibilidad aparente es la seudo-aglutinación; la más común de las causas de la verdadera incompatibilidad es un agrupamiento primario erróneo y no una sub-grupo-reacción. La prueba cuando el suero tipo no es utilizable no tiene valor.

### **Dador Universal.**

Es peligroso el empleo sistemático, rutinario del grupo O. En un caso real de emergencia es justificable el uso del dador universal para cualquier grupo; en ocasiones puede sobrevenir una reacción más o menos fuerte pero jamás se presenta por esta causa un desenlace fatal. Si la transfusión es menos urgente, y hay tiempo de buscar un dador, éste debe ser siempre del

grupo correspondiente; si no es posible conseguirlo y hay que utilizar un dador universal, es preferible hacer la prueba directa para evitar una posible reacción, porque el receptor puede pertenecer al grupo **A. B.** Cuando se emplea a un dador universal (**O**) en una transfusión a una persona del grupo **A. B.** hay que hacer la prueba cruzada de aglutinación.

En la transfusión con dador universal (**O**) el orden del buen resultado es la siguiente:

- 1º Receptor del grupo **O**, seguro.
- 2º Receptor del grupo **B**, seguro.
- 3º Receptor del grupo **A**, seguro.
- 4º Receptor del grupo **A B**, inseguro.

Se ha pensado que la poca frecuencia de resultados fatales con el empleo del dador universal en la transfusión es debido al volumen comparativamente pequeño de sangre transfundida.

En una transfusión a un receptor del grupo **A B**, la escogencia del dador se hará con el siguiente orden de seguridad:

- 1º Dador del grupo **A B**, seguro.
- 2º Dador del grupo **A**, seguro.
- 3º Dador del grupo **B**, seguro.
- 4º Dador del grupo **O**, inseguro.

#### **Fisiología de los grupos sanguíneos. —NOMENCLATURA:**

Jansky..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	IV	—	II	—	III	—	I
Moss..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	I	—	II	—	III	—	IV
Internacional	...	...	...	...	...	...	...	...	...	A B	—	A	—	B	—	O

El autor cree que la nomenclatura universal debe adoptarse generalmente porque bajo un punto de vista puramente científico es más racional (indica la manera como están repartidos los aglutinógenos, factor hereditario dominante, en los cuatro grupos); porque bajo el punto de vista clínico es más segura y bajo el punto de vista terminológico es más sencilla.

#### **Fisiología.**

Para que se efectúe la aglutinación es indispensable la reunión de dos factores importantes: Por una parte que haya en el suero sanguíneo una sustancia que se ha convenido en llamar aglutinina, y por otra parte, que se encuentre en los glóbulos rojos un elemento que permita a estos dejarse aglutinar, y que se llama aglutinógeno. Sin la reunión de estos dos elementos no hay aglutinación posible; puede existir, en algunas sangres un solo factor pero para que se realice el fenómeno completo, es indispensable y necesario la presencia de ambos.

Para que haya compatibilidad sanguínea, es decir, para poder efectuar una transfusión, la condición única es que no haya aglutinación entre los glóbulos de la persona que da la sangre y el suero del individuo que la recibe.

#### **Complicaciones.**

La falla circulatoria y el edema pulmonar son las causas más comunes de resultados fatales de la transfusión. Pueden ser debidas directamente

a una hiperspresión de la circulación en enfermos anémicos, con lesiones renales y cardíacas. Como profilaxia se aconseja las pequeñas transfusiones repetidas o las transfusiones lentas por el método gota a gota. Para reducir el volumen del líquido inyectado puede introducirse solamente los glóbulos rojos o el plasma aislado.

### Reacción febril común.

En la mayoría de los casos esta reacción se debe a la inyección de proteínas extrañas como se puede deducir de la similitud del cuadro clínico con el producido por el choc sérico; la exclusión del citrato de soda como factor en la producción de la fiebre parece demostrado; el hecho de que se presente en receptores sensibilizados por transfusiones anteriores o en terrenos alérgicos llama mucho la atención. Se trata esta complicación por la adrenalina y morfina-atropina. Como prevención contra la reacción febril es necesario una cuidadosa preparación y esterilización de los aparatos y soluciones que se emplean; introducir la sangre lentamente, de preferencia por el método gota a gota (40 gotas por minuto); emplear la técnica más sencilla, estricto control de temperatura y calentamiento del paciente durante y después de la transfusión, procurándole el mayor descanso posible. Cuando hay necesidad de repetir la transfusión es indispensable hacerlo por el método gota a gota, no emplear el mismo dador, hacer siempre la prueba directa de compatibilidad.

### Embolía de aire.

Se puede con una buena técnica evitar esta complicación aun cuando parece que la inyección intravenosa de una pequeña cantidad de aire, hasta 30 centímetros cúbicos, no produce resultados peligrosos. **Aglutinación por el frío.** Se evita manteniendo la sangre a treinta y siete grados de temperatura durante la transfusión, introduciéndola lentamente, calentando el enfermo durante y después de la transfusión, inyectando adrenalina y morfina al menor signo de colapso. **Anafilaxia y alergia.** Son complicaciones relativamente raras la mayoría de las veces reacciones hemolíticas por defectos de clasificación. Si se presentan desde el principio será necesario suspender la transfusión.

La transmisión de sífilis, paludismo, etc., se evitará por el cuidadoso examen a que ha de estar siempre sometido el dador.

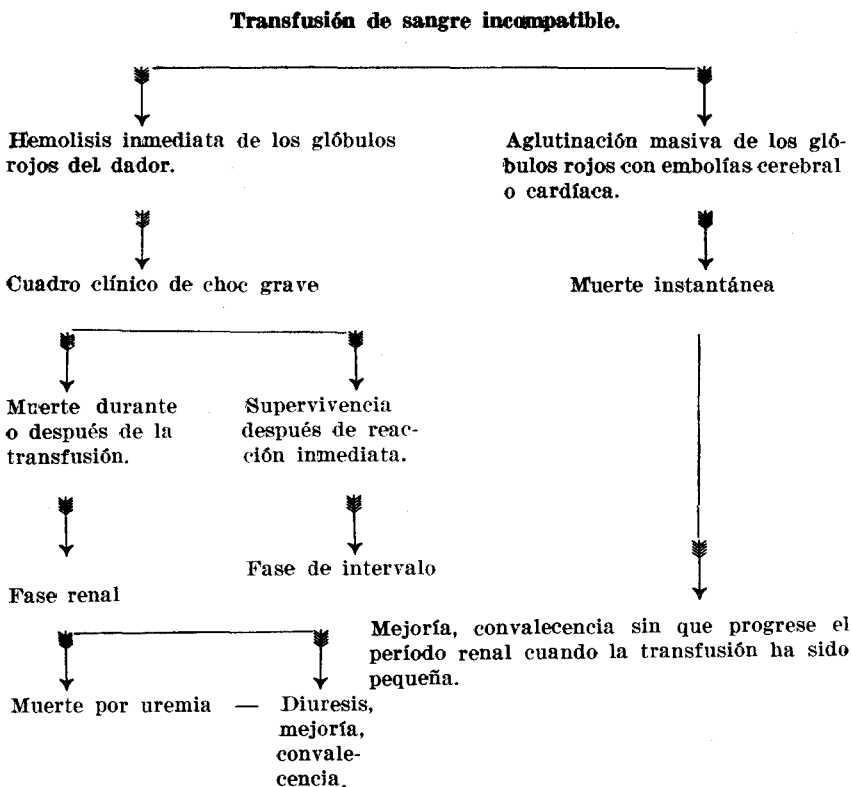
Para evitar el peligro en caso de haber empleado sangre de un grupo errado, se tendrá en cuenta la prueba biológica, es decir, inyección muy lenta de 10 centímetros cúbicos de sangre.

En el caso de inyectar sangre de un grupo errado se puede presentar en el receptor reacciones que pueden pasar por las siguientes fases:

1º Reacción inmediata, que se caracteriza por raquialgia intensa (signo patonocómico), disnea o presión precordial, ansiedad, cianosis, congestión de las venas del cuello, náusea, vómito, urticaria (cara o todo el cuerpo), pulso lento (20 pulsaciones). Excepcionalmente no se presenta esta reacción inmediata en los casos de verdadera incompatibilidad; si no se presenta y la transfusión continúa el enfermo pasará a la segunda fase o **face intermedia**, o de síntomas de mejoría. Dura poco más o menos de 2 a 7 días, durante este período el enfermo come, bebe y duerme bien, aunque a veces presenta síntomas de anuria, oliguria y hemoglobinuria. Esto sucede en los casos más favorables; pero en ocasiones el enfermo puede pasar a la tercera fase o **face renal**. Llamada **face retardada** en los casos raros en que no se presenta una reacción inmediata, la face renal sigue a un corto período de intervalo con

manifestaciones claras de uremia y que en los casos graves puede conducir pronto al coma.

Los posibles diferentes resultados de la transfusión de sangre incompatible pueden resumirse así:



### Tratamiento.

Antes de la transfusión; alcalinización del recipiente o aparato que ha de usarse, porque la hemoglobina disuelta puede precipitarse en medio ácido. Hacer, para mayor seguridad, la prueba directa.

Después de la transfusión. Alcalinización, que favorecerá la eliminación de la hemoglobina ya que por este medio no habrá tenido oportunidad de formarse el precipitado que es insoluble; esa alcalinización se logra administrando por vía oral, citrato de potasa, bicarbonato de soda o por vía intravenosa suero bicarbonatado. Además de esto se debe calentar al enfermo y hacerle una transfusión de 200 a 300 C. C. de sangre compatible (combate la isquemia renal causa de la supresión de la función renal) inyección intravenosa de sueros hipotónicos e hipertónicos alternativamente, y en caso de fracasar por estos medios, irrigación de la pelvis renal con agua caliente esterilizada o descapsulación del riñón.

### Dosificación.

En ausencia de anemias de 200 a 600 C. C. En caso de anemias hasta que el índice de hemoglobina suba al 80%, por lo menos; transfusión de 500 hasta 5.000 C. C.

### Indicaciones.

La transfusión puede ser empleada:

Para reemplazar la sangre perdida, destruida o químicamente inactiva. En los casos de grandes hemorragias, o en las pequeñas hemorragias repetidas. Para combatir el shock, como preparación del enfermo en operaciones de cierta importancia, en el post operatorio (Ileus paralítico) en obstetricia y ginecología; en urología, en las grandes hematurias renales vesicales prostáticas y uretrales; las indicaciones médicas de la transfusión son muy vastas y ocupan lugar importantísimo en la terapéutica de un gran número de enfermedades. En las enfermedades infecto-contagiosas (transfusión simple e inmuno-transfusión). En los hepáticos y en los ictericos: en la hemofilia, púrpura y hemogenia; en las intoxicaciones por los arsenicales, bismuto, fósforo, clorato de potasa, morfina y óxido de carbono. En toda clase de anemias. En las insuficiencias pluri-glandulares, etc.

### Anticuaagulantes.

Citrato de soda.

Al considerar el fenómeno de la coagulación se debe recordar que la formación del coágulo resulta de la acción de una enzima, trombina, sobre el fibrinógeno del plasma, de lo que resulta la fibrina. La trombina no se encuentra como tal en la circulación, solamente se encuentra en la forma precursora por decirlo así de pro-trombina. La prot-trombina es activada en presencia de los iones de calcio por la tromboquinaza (sustancia puesta en libertad cuando se desintegran las plaquetas sanguíneas). De donde: Pro-trombina más calcio más tromboquinaza igual trombina; trombina más fibrinógeno igual fibrina. La acción del citrato de soda consiste en fijar los iones de calcio, sin precipitar las sales, al fijar esos iones de calcio se evita el cambio de pro-trombina en trombina y por lo tanto se impide la coagulación.

### Dosis:

0,3 x 100 centímetros cúbicos de sangre (10 centímetros cúbicos de solución al 3 x 100) para conseguir una mezcla isotónica se puede emplear solución de citrato de soda al 3,85 x 100.

### Toxicidad.

Con citrato de soda químicamente puro disuelto en agua bi o tri-distilada la dosis de 6 gramos en el hombre es inofensiva.

Eliminación: El citrato de soda se oxida rápidamente en el organismo y es eliminado en parte por los pulmones en forma de CO<sub>2</sub>, y en parte por los riñones en forma de bicarbonato de sodio, volviendo alcalina la orina.

Reacciones: El citrato químicamente puro en solución cuidadosamente preparada no presenta reacción ninguna.

Ventajas. El riesgo de coagulación se reduce al minimum, la técnica es

muy sencilla no requiere gran número de operadores ni personal experto, facilita la conservación y transporte de la sangre.

**TRASFUSOL.** Es un Polisulfonato de sodio, al cual se le atribuyen las mismas ventajas del citrato.

**SULFARSFENAMINA:** Solamente evita la coagulación por 35 minutos.

**HEPARINA:** Producto natural de las células del hígado, pulmones, vasos sanguíneos (especialmente vena cava inferior); producto particularmente estable bajo los puntos de vista físico y químico, introducido por vía intravenosa prolonga por largo tiempo el período de coagulación.

**Dosis:** Para heparinizar al dador, un miligramo de heparina por kilo de peso, por vía intravenosa. Para heparinizar la sangre que se va a conservar 3 miligramos por cada 100 centímetros cúbicos.

En relación con los aparatos que se emplean en la transfusión el autor aconseja los menos complicados y en los casos de transfusión de sangre citrada un simple aparato de inyección de suero gota a gota sería aconsejable.

Las ideas del autor sobre transfusión del recién nacido y del niño de corta edad son las mismas de la mayor parte de los autores. En cuanto a su técnica, Ridell aconseja no emplear, sino en casos de extrema urgencia, la punción al través del seno longitudinal por el peligro de producir trombosis y por las reacciones meníngeas que pueda despertar. Dice que con cuidado se pueden encontrar las venas del pliegue del codo o la safena al nivel del manguito.

### **Autotransfusión.**

Solamente es aconsejable en los casos de embarazo ectópico roto recientemente. Está contraindicada en los siguientes casos: Primero si la hemorragia intraperitoneal ha producido un derrame que tenga más de 24 horas de permanencia en la cavidad abdominal. Segundo si hay lesión del intestino o de otra cavidad visceral. Tercero si el aparato biliar ha sido interesado.

### **Sangre almacenada.**

Solamente debe ser empleada en casos de extrema urgencia o en lugares alejados donde no haya dadores preparados. Requiere un equipo especializado para su recolección y almacenamiento. Aunque la experiencia en animales muestre que la sangre almacenada conserva sus propiedades biológicas hasta los 14 días, estos resultados deben ser aplicados al hombre con precaución y reserva. La fragilidad de los glóbulos rojos aumenta después de 4 días de almacenamiento.

### **Organización.**

No es indispensable almacenar sangre de los 4 grupos excepto en los grandes hospitales. Los grupos A, B, y O, constituyen solamente el 10% de la población, y dado el carácter de emergencia que tiene el empleo de sangre almacenada solamente deberá almacenarse sangre O. Como fuentes de sangre para almacenamiento hay 3: Primera sangre de dador vivo. Segundo sangre de placenta y Tercero sangre de cadáveres.

**Bancos de sangre.** En Chicago en el Cook County Hospital han sido establecidos con éxito bancos de sangre de cuya organización no podremos hablar en este corto resumen.

S. T. C.



**RECIENTES AVANCES EN PATOLOGIA**

Por G. Hadfield y L. P. Garrod.

Cuarta edición, Londres 1942. — J. y A. Churchill Ltd.

346, pág. y VIII fuera de texto. — 34 láminas con 86 figuras, y 11 ilustraciones en el texto.

Los temas principales que se discuten en la nueva edición son la inflamación y la infección, las reticulosis y los retículos sarcomas, investigación experimental del cáncer, enfermedades por deficiencia vitamínica, endocarditis reumática, hipertensión arterial, neumonía, nefritis, enfermedades gastro-intestinales, —especialmente en su relación con la anemia—, y enfermedades de las glándulas de secreción interna. Este último capítulo ha sido redactado por un colega clínico de los autores, el doctor E. F. Scowen.

En el capítulo sobre inflamación, se pasa una revista crítica y acabada al trabajo de Menken y hay una descripción muy buena del fenómeno de Durrant-Reynolds. El capítulo sobre las reticulosis y sarcomas reticulares explica con brevedad, pero claramente y al día, las lipoidosis, la enfermedad de Schaumann, y la ileitis regional. Los tres capítulos sobre investigación experimental de cáncer comprenden secciones sobre carcinogénesis química, tumores filtrables de las aves, metabolismo de los tumores, inmunidad a tumores transplantados, influencia de la herencia y del factor de la "leche materna" de Bittner. Las enfermedades de deficiencia en vitaminas se tratan de un modo muy satisfactorio, con un estudio completo de la Vitamina K y sus relaciones con el contenido en protrombina de la sangre y con los estados hemorrágicos a consecuencia de deficiencia en protrombina.

El Capítulo IX proporciona una buena discusión imparcial de las diversas teorías etiológicas del reumatismo febril y se llega a la conclusión de que "se ha progresado más hacia la identificación de los estreptococos hemolíticos como causa de esta enfermedad, que en ninguna otra dirección". Queda por explicar "por qué estos organismos se comportan de modo tan diferente, o por qué reacciona el organismo a su presencia de manera tan distinta de cuanto se observa en otras infecciones estreptocócicas".

El capítulo sobre la enfermedad de Bright comprende una importante sección de actualidad sobre insuficiencia renal y necrosis muscular isquémica, anuria por compresión, y el "síndrome por aplastamiento", y otras sobre azotemia extrarrenal. En el capítulo de glándulas de secreción interna, se da el primer lugar a las hormonas sexuales, la patología de la corteza adrenal, y la necrosis del lóbulo anterior de la hipófisis y su relación con la enfermedad de Simmonds.

El volumen está perfectamente documentado y comprende índices muy completos de temas y autores. Los maestros de patología, así como sus alumnos, han de encontrarlo sumamente valioso como un método de ahorrar trabajo, manteniéndose al día sobre los recientes descubrimientos patológicos.

(Nota del doctor M. J. Stewart, Prof. de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Leeds).

**BRITISH MEDICAL INFORMATION SERVICE.  
3, HANOVER STREET.—LONDON, W. 1.**

Autores: Frazer, W. F. and Fowweather. F. S. Revista: British Medical Journal. Abreviación: Brit. med. J. Tomo 1. Páginas 759-760. Fecha, 20/6/42.

**TETANIA EN LOS DONADORES DE SANGRE**

Los autores han observado que algunos donadores de sangre presentan ataques de tetania con espasmos típicos de manos y pies y un signo de Chvostek positivo. La proporción de personas afectadas parece hallarse alrededor de 0.1%.

Se describen siete casos, cinco mujeres y dos hombres, de los cuales seis estaban dando sangre por primera vez. De ordinario hubo hormigueo y manos y pies dormidos, seguido de espasmo carpopedal y estridor laríngeo, y signo de Chvostek positivo.

En los primeros dos casos, el calcio en suero durante el ataque fué de 11.2 mg. por 100 cm.<sup>2</sup>. Esto hizo que se excluyera la tetania debida a bajo calcio. Se consideró que el estado era una tetania por hiperventilación y en los casos siguientes se determinó el calcio en suero y fósforo inorgánico al final del ataque.

Los resultados coincidieron en general con los hallazgos de Fowweather, Davidson y Ellis (1940) en la tetania por hiperventilación espontánea, y con los de Haldane, Wigglesworth y Woodrow (1924) en la tetania experimental por hiperventilación, es decir, que hubo un calcio en suero elevado normal o ligeramente aumentado y un fósforo en sangre disminuído.

El tratamiento aplicado fué el de contrarrestar la excesiva pérdida de CO<sub>2</sub> producida por la hiper-respiración. En un caso se administró aire conteniendo alrededor de un 12% de CO<sub>2</sub>; en otros, los pacientes fueron obligados a volver a respirar su propio aire expirado, colocando una bolsa de papel sobre nariz y boca. En todos los casos, el tratamiento pareció acortar el ataque y mejorar el espasmo.

El principal factor en cuestión se cree que sea nerviosidad y aprensión, que produjo hiper-respiración en las personas afectadas. Esto condujo, a su vez, a alcalosis debida a pérdida excesiva de CO<sub>2</sub> que se manifestó en forma de ataques de tetania.

**Referencias:**

Fowweather, F. S., Davidson, C. L. & Ellis, L. (1940), Brit. med. J., 2, 373.

Aldane, J. B. S., Wigglesworth, V. B. & Woodrow, C. E. (1924), Proc. roy. Soc., B., 96, 1.

Autores: Fairbrother, R. W., Aymer, C. A., Ashton, C. W. Revista: Lancet. Tomo 1. Páginas 464-466. Fecha: 18/4/42.

**CONCENTRACION SANGUINEA DURANTE LA QUIMIOTERAPIA DE LA GONORREA**

En un hospital militar se han llevado a cabo determinaciones de la concentración sanguínea en una serie de casos de gonorrea aguda, durante una serie ordinaria de terapia intensiva con sulfapiridina, a saber, 22 gramos en 48 horas a intervalos de cuatro en cuatro horas, siendo las primeras cuatro dosis sucesivas 5, 4, 3, y 2 g. y las ocho dosis restantes 1 g. El método empleado fué una modificación del descrito por Werner (1939), utilizándose citrato ácido de sodio para evitar fluctuaciones en el pH.

En 18 pacientes se llevaron a cabo 125 determinaciones y los resultados

demonstraron que existían variaciones individuales en la absorción, pero en la mayoría de los casos se obtuvo una concentración de 10-12 mg. por 100 cm.<sup>3</sup> de sangre en unas 30-40 horas de comenzado el tratamiento. No hubo, sin embargo una correlación estricta entre la concentración sanguínea y los resultados clínicos. Algunos casos que presentaban concentraciones bajas, progresaron bien, en tanto que otros con elevados niveles sanguíneos no respondieron bien. A una serie de casos se le administró una dosificación modificada de 18 g. en las 48 horas, siendo las primeras dos dosis de 3 g., la tercera y cuarta de 2 g. y el resto de 1 g. En 21 pacientes se hicieron 115 determinaciones y los resultados fueron muy semejantes a los obtenidos en la serie original. Esto indica que las grandes dosis iniciales del tratamiento intensivo no eran necesarias para obtener niveles en sangre elevados de la sulfapiridina libre, o resultados clínicos satisfactorios. También se llevaron a cabo determinaciones en 6 casos refractarios y en 5 de ellos se mantuvieron durante algún tiempo elevadas concentraciones en sangre, siendo la curva media de concentración comparable a la proporcionada por los casos tratados con éxito en las series intensiva y modificada. La ineficacia de la sulfapiridina en los casos refractarios no fué, pues, debida a absorción defectuosa. En todos estos casos refractarios, la infección se había extendido hasta la uretra posterior y próstata y es probable que los gonococos persistieran en pequeños focos en estas regiones.

#### Referencia:

Werner, A. E. A., (1939), *Lancet*, **1**, 18.