DEL LABORATORIO DE POLICIA
TECNICA
de la
Dirección General de Investigaciones
Santiago (Chile)
Director: Prof. Luis Sandoval S.

El factor Rh, el factor Hr y sus tipos *

por

Luis Sandoval S. y María Domínguez

(Recibido por la Redacción el 13-VI-46)

He creído interesante traer hasta el seno de nuestra Sociedad las últimas adquisiciones y casos relacionados con el factor Rh, descubierto por Wiener y Landsteiner (1), y el factor Hr, descubierto por Levine (2) y sus colaboradores.

Ya saben los estimados consocios, que luego del descubrimiento del factor Rh, se vino a demostrar con el uso de sueros anti-Rh de origen humano, que existían variaciones del esquema primeramente descrito; y su estudio estadístico, permitió distinguir varios aglutinógenos con sus correspondientes genes determinantes.

Uno de ellos produce la aparición de aglutininas capaces de aglutinar hasta el setenta por ciento de individuos humanos de la población estudiada por Wiener (3) (4), y se designa como Rh′. Otro, aglutina hasta un 30%, y se llama Rh″. Algunos seres humanos pueden sensibilizarse produciendo aglutininas idénticas en su capacidad de aglutinar, que el suero animal de cobayo, inmunizado con eritrocitos de Macaco Rhesus, o sea, un 85% de esa población investigada por Wiener y colaboradores y un 90 a 92% en las poblaciones de Chile, estudiadas por nosotros. Esta variedad se denomina Rh Standard o Rh°. Wiener la designa como Rh_0; pero nosotros preferimos seguir las reglas dadas por los genetistas norteamericanos para la designación de estos factores y tipos sanguíneos.

---

* Trabajo leído en la sesión de la Soc. de Biología de Concepción el 13-VI-1946.

Wiener, ha demostrado que con estos tres antisueros se puede determinar la existencia de tres factores Rh correspondientes: Rh°; Rh′ y Rh″, que, en combinación, dan 5 aglutinógenos posibles: Rh°, Rh′, Rh″, Rh°′ y Rh°″.

Nosotros preferimos también en este caso, la denominación derivada de las reglas de los genetistas norteamericanos, que además, tiene la ventaja de recordar, a los no iniciados, los antisueros con los cuales reaccionan estos aglutinógenos.

Wiener da la denominación que conocimos el año antepasado en esta misma Sociedad, de: Rh_1 para el Rh°′, y Rh_2 para el Rh°″ (7).

Además de los ocho tipos del Rh que ya conocemos por nuestras exposiciones anteriores, y que se transmitirían hereditariamente por medio de seis genes alelomorfos, por lo menos, Race, Taylor y Murray han descubierto dos genes más: Rh^y y Rh^z, que vienen a complicar aun más el cuadro conocido sobre los tipos del Rh y que para ser consecuentes con los genetistas, deben denominarse Rh‴ y Rh°⁗ respectivamente (8) (9) (10).

La ausencia del factor se denomina siempre: rh.

Para aclarar lo ya expuesto, resumiremos lo dicho en un cuadro:

CUADRO N.º 1

Designación de los genes.		Reacción con los sueros anti-Rh.		
Según Wiener.	S. los genetistas.	Rh′	Rh″	Rh°
rh	rh	—	—	—
Rh_0	Rh_0	—	—	+
Rh′	Rh′	+	—	—
Rh_1	Rh°′	+	—	+
Rh″	Rh″	—	+	—
Rh_2	Rh°″	—	+	+
Rhy	Rh‴	+	+	—
Rhz	Rh°⁗	+	+	+

Debemos poner énfasis que a pesar de esta aparente complicación, para la aplicación práctica, sigue siendo el más útil e importante el tipo Rh° o Factor Rh Standard, ya que nos sirve en un 92% de los casos en nuestro país. Parece ser, por lo demás, un acuerdo unánime sobre todo por parte de Levine y sus colaboradores (11).

En Chile no hemos podido hasta ahora investigar los tipos del Rh, salvo en contados casos, por la imposibilidad de conseguir los sueros humanos anti-Rh′ y anti-Rh″. Tenemos la promesa del Profesor Wiener de enviárnoslos con la primera persona que pueda traerlos por mano hasta Santiago, ya que su escasez y algunas malas suertes en envíos hechos le hacen temer enviarlos aún por correo aéreo.

El incendio de la Casa de Orates de Santiago, ha puesto además de la nota luctuosa producida por la muerte de algunas de las asiladas, una confusión enorme en nuestro trabajo de algunos años, que estamos rehaciendo rápidamente, gracias a la colaboración de mis ayudantes Dr. Yáñez y Srta. Domínguez, a quienes no tengo cómo agradecer su valioso aporte, para la obtención de los rectivos biológicos necesarios.

En nuestros primeros trabajos presentados a esta Sociedad, nos referimos a algunos hallazgos de Levine y sus colaboradores, en relación con el factor Rh, el llamado factor Hr, y dijimos que eran datos aún en estado experimental, ya que los resultados obtenidos no eran concluyentes. Hoy día se ha avanzado lo suficiente, debido sobre todo a las investigaciones de Race y Taylor, que confirman las hipótesis de Fisher, para poder asegurar que existe este factor Hr y lo que es más importante, que hay tipos de este factor que vienen a complementar y aclarar los del Rh.

La hipótesis de trabajo de Fisher de que existirían tres tipos del Hr, o sea, sueros humanos capaces de aglutinar sangres humanas Rh negativas o rh, correspondientes a los tipos del Rh, parecen confirmadas por los trabajos de los investigadores citados.

Wiener en una serie de monografías (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18), que ha tenido la gentileza de enviarme con dos cartas personales, estimulándonos en nuestros trabajos, tan poco apreciados en nuestro medio, salvo entre los apasionados de estas materias, nos da a conocer los últimos descubrimientos en este terreno que me complazco de poner en conocimiento de esta docta Sociedad que me ha acogido en su seno, honrándome más de lo que seguramente merezco.

Las tres variedades de sueros anti-Hh se designan en conjunto como anti-Hr, la mayoría de los cuales, hasta ahora encontrados, reaccionan aglutinando las sangres que no aglutinan con el suero anti-Rh′.

Race y Taylor encuentran un 80% de reacciones positivas con estos sueros anti-Hr, que ellos designan St, tomando como homenaje las iniciales de la persona cuyo suero sirvió para las experiencias, mientras que Levine y sus colaboradores sólo encontraban un 30% de reacciones positivas.

Esta aparente contradicción se ha aclarado, ya que se ha demostrado que se debía a la baja cantidad de aglutininas en el suero anti-Rh utilizado por los segundos. Algo semejante a lo que nos ocurrió a nosotros con nuestros primeros sueros anti-N, fabricados en Chile.

Esta debilidad de los sueros anti-Hr empleados al principio por Levine, sólo demostraba los casos homozigotos, como lo asegura Wiener y de allí el bajo porcentaje de especificidad obtenido.

Al suero anti-Hr′ se da hoy día el nombre de suero anti-Hr Standard y reacciona con los aglutinógenos determinados por los genes: Rh°″, Rh″, Rh° y rh, mientras que no lo hace con los de los genes Rh°′, Rh′, Rh‴ y Rh°‴.

Para aclarar debemos hacer un paralelo entre el comportamiento del factor Rh′ y el Hr′, y lo que conocemos ya perfectamente respecto a los factores M y N. Se comportan entre sí en forma idéntica como estos últimos, tanto serológica, como genéticamente.

Las otras variedades o tipos del Hr se designan de acuerdo con el tipo de Rr al cual se relacionan, en igual forma que lo hace el Standard con su anti-Rh Standard, por lo cual tenemos anti-Hr″ y anti-Hr°.

De nuevo recurriremos a un cuadro, para simplificar y clarificar lo avanzado, tomado en parte de las comunicaciones de Wiener y Levine.

CUADRO N.º 2

Genes.	Reacción con los sueros anti-Rh.			Reacción con los sueros anti-Hr		
rh	—	—	—	+	+	+
Rh°	—	—	+	+	+	—
Rh′	+	—	—	—	+	+
Rh°′	+	—	+	—	+	—
Rh″	—	+	—	+	—	+
Rh°″	—	+	+	+	—	—
Rh‴	+	+	—	—	—	+
Rh°‴	+	+	+	—	—	—

Al examinar el cuadro vemos que lejos de complicar el conocimiento del factor Hr, y sus tipos, complementa los datos conocidos mediante los del factor Rh, y que es muy fácil deducir el comportamiento de los antisueros de estos últimos, si se conocen los de los primeros.

Si combinamos el conocimiento que tenemos de los tipos del Rh, en cuanto a su comportamiento genético y hereditario, con los del factor Hr, tenemos que estos últimos se heredan por medio de un par de genes alelomorfos Hr′ y hr′, lo que hace que deduzcamos que el gene Rr′ es idéntico con el hr′ y el rh′ con el Hr′, a tal punto que, nos recuerda su comportamiento, el de los factores M y N.

Si se utilizan sólo los antisueros Rh′ y Hr′, podemos tener tres tipos: Rh′, Rh′Hr′ y Hr′, que determinan su herencia por medio de dos genes alelomorfos Rh′ y Hr′. Estos últimos resultados nos llevarían a la conclusión que, no pueden haber seres humanos que sean rh y hr a la vez.

Se puede, actualmente, deducir por medio de fórmulas matemáticas la frecuencia de resultados positivos de uno de estos tipos del Hr conociendo los de los tipos Rh, y como una manera de ilustrar lo dicho, reproducimos en el cuadro N.º 3 los resultados obtenidos por Wiener (19).

CUADRO N.º 3

Grupo	Núm. de casos	Porcentaje observado antisueros Rh			Porc. teórico antisueros Hr′	Encontrado
		Rh′	Rh″	Rh°		
Blancos	239	70	30	85	80	72
Blancos	350				80	80
Negros	49	28	27	90	97,7	98
Indios Mejicanos	98	85	18	93	53,8	55,8

Si tomamos en cuenta lo dicho, en varias oportunidades, sobre la influencia de las pequeñas series, sin tomar en cuenta la actividad mayor o menor de los reactivos serológicos, no deja de llamar la atención lo estrecho, del paralelismo entre los resultados esperados, teóricamente y los obtenidos en el terreno experimental.

Mourant (20), ha encontrado prácticamente el anti-Hr″, en una madre que tenía el factor Rh positivo y dió a luz un hijo con Anemia congénita hemolítica, o enfermedad hemolítica congénita, como se designa actualmente a la eritroblastosis fetal.

Aún, no ha sido encontrado el anti-Hr°.

Estos nuevos descubrimientos de los investigadores ingleses, mencionados, y confirmados por **Wiener, Levine, Boyd, Diamond, Witebsky** y otros vienen a aclarar algunos casos, al parecer contradictorios, de la importancia etiológica del Factor Rh y sus tipos, en la producción de la Enfermedad Hemolítica congénita fetal y del recién nacido y los cuadros patológicos asociados o relacionados con élla.

Además el factor Hr, nos sirve para demostrar el carácter homo o heterozigoto de los padres Rh°′ (Rh_1 de **Wiener**), por lo menos presuntivamente, en aquellos casos de la enfermedad mencionada del feto o recién nacido.

Los individuos Hr negativos de tipo Rh°′ son indudablemente homozigotos para el gene Rh′, mientras que los Hr positivos son seguramente heterozigotos y deben llevar oculto el gene rh.

El pronóstico, desde el punto de vista clínico práctico, en cuanto a la posibilidad de tener hijos sanos en las parejas sensibilizadas: madre negativa, padre positivo Rh°′, será muy sombrío en el primero de los casos, mientras que existirá la posibilidad del nacimiento de hijos rh, sanos en el segundo. **Levine**, en sus últimos trabajos llega a ser tan terminante como para aconsejar el aborto terapéutico en los casos de embarazo en la combinación primeramente indicada.

No entraremos en la aplicación médico-legal, o mejor, criminalística, de estos nuevos conocimientos que nos harían salirnos de nuestro propósito.

Wiener y colaboradores, como asimismo **Levine** y los suyos han demostrado la importancia que tiene para el futuro obstétrico de las mujeres la sensibilización adquirida ya no por em-

barazo, sino por transfusiones sanguíneas con sangre Rh positiva o Hr positiva, aunque la sangre se inyecte en pequeñas cantidades. Una vez inmunizada la sensibilización permanece y se intensifica con cada nuevo estímulo biológico.

Estas razones nos mueven a rechazar de plano la llamada prueba biológica de Wiener para determinar la compatibilidad sanguínea en personas Rh (negativas).

Levine (21) en sus últimas comunicaciones pone en guardia contra la sensibilización producida por inyección de sangre intramuscular (hemoterapia). Esto es muy grave si se toma en cuenta que en Chile es una práctica de rutina por parte de los pediatras hacer hemoterapia, como estimulación inespecífica de la defensa o como medio de aumentar la coagulabilidad sanguínea.

A pesar de que existe una tésis de grado en Medicina, que parece llegar a la conclusión de que los niños no se sensibilizarían por su pésimo comportamiento como productores de aglutininas y hemolisinas, creemos que más vale no emplear esta terapéutica, ya que hay otros medios de obtener iguales resultados sin tan graves riesgos, para el futuro, sobre todo si el paciente es de sexo femenino.

Menos, aún, debemos recurrir a estas prácticas en niñas adolescentes o mujeres en estado de ser madre. Si fuere imprescindible la hemoterapia, debemos usar sangre Rh negativa (rh).

Llamó la atención desde los primeros tiempos del conocimiento del Rh y luego del Hr y sus tipos, que no todas las personas negativas a estos factores se sensibilizan al recibir sangre de individuos positivos.

En Chile, habíamos observado con Vaccaro este mismo hecho y luego de nuestros trabajos estadísticos estableciendo el porcentaje en miles de ciudadanos, llegamos a una explicación satisfactoria, en parte. Entre nosotros, el número de individuos rh (Rh negativos) es muy inferior al de Norteamérica, así que la posibilidad de una sensibilización por embarazo o transfusión de mujeres rh (negativas) con el factor Rh positivo se hacía más remoto. Por otra parte, es de observación corriente que en los animales mismos de Laboratorio, no todos reaccionan dando buen título de inmunización, así que era lógico pensar que esto también ocurre en los seres humanos.

Wiener (23) ha tratado de darse una explicación, mediante una ingeniosa hipótesis: Habría para esta posibilidad de sensibilización un factor constitucional hereditario, que él denomina K y su gene alelomorfo k, que sería el portador de la propiedad contraria. La mayoría de los individuos pertenecerían al genotipo kk (97%), no sensibilizándose aunque sean rh (negativos). Cerca de un 3% serían heterozigotos, y estos serían los que pueden sensibilizarse rápida e intensamente. (Casos de sensibilización en el primer embarazo con lesión grave fetal).

Un hecho conexo con el anterior (24) es la aparición en la sangre de las personas inmunizadas de dos tipos diferentes de propiedades: una la aglutinina y hemolisina clásicas y otra que es una aglutinina parcial o cuerpos de constitución molecular

menor y diferente, que sólo se pueden encontrar mediante técnicas especiales (**Diamond, Wiener,** etc.).

Estas últimas pueden pasar más fácilmente la barrera placentaria y serían las culpables de inmunizaciones más intensas que las primeras. Se les ha dado el nombre de cuerpo de bloqueo o "conglutininas". Este último nos parece inadecuado, pues recuerda otro que determina fenómenos no comparables con los estudiados aquí.

Estos cuerpos de bloqueo (blockers) necesitarían de la presencia de una proteína de gran complejidad constitucional para ser demostrados (llamada proteína X), entrando en esta constitución lipidos, seroalbúmina y seroglobulina.

Tanto éstas, como las aglutininas clásicas pasan a la leche y pueden dañar al niño recién nacido si lo amamanta su madre. También se han descubierto en el líquido amniótico. (25).

Para terminar daremos algunos de los casos de nuestra práctica en estos últimos tiempos y que nos servirán para hacer resaltar algunos de los adelantos técnicos conseguidos en la investigación de las aglutininas y cuerpos de bloqueo, producidos por la inmunidad provocada en los seres humanos por el factor Rh y sus tipos.

PRIMER CASO:

En la Maternidad del Hospital San Francisco de Borja se nos pidió hacer un hemograma y luego una determinación de Rh, ante el hallazgo de una anemia hemolítica congénita del recién nacido, en un niño de término, que a los dos días de nacer inició una ictericia progresiva con gran palidez y decaimiento.

Padre: Rh. positivo.
Madre: Rh positiva.
Hijo: Rh. positivo.

El suero de la madre, contenía aglutininas en contra de los eritrocitos de su hijo y del padre, de título bajo. Teníamos en ese tiempo a mano un suero procedente de Estados Unidos, que correspondía al suero conocido ahora como anti-Rh', además del suero Standard de 85% de positividad americana y 92 chilena, amén de suero anti Rhesus obtenido en Chile. El padre reaccionaba con ambos sueros, no así la madre, mientras el hijo nos daba iguales reacciones que el padre.

No pudimos avanzar más, debido a la falta de suero anti-Rh" y anti-Hr, pero aleccionados por la pequeña experiencia propia y los trabajos de **Wiener, Levine, Boyd, Diamond** y otros autores norteamericanos, aconsejamos el destete inmediato de la criatura y la transfusión con sangre Rh negativa o en su defecto, con eritrocitos de la madre, lavados dos veces y resuspendidos en suero glucosado clorurado.

El niño fué trasladado luego de su alta a un hospital de niños, y según tuvimos la satisfacción de saber después, salvó la vida.

Indudablemente que en este caso influyó en la benignidad, el hecho que, la madre también, era Rh positiva. ¿La inmunidad fué debida a la diferencia de tipo Rh. entre ella y su hijo, o al factor Hr? Es algo que no pudimos saber y que posiblemente no sabremos en esta paciente, dado lo difícil de ubicar a los enfermos una vez dados de alta.

El segundo caso pertenece a la forma clásica descrita de inmunización al factor Rh.

Una señora, esposa de un distinguido profesional del sur del país, y pariente de un estimado colega, nos envió al Profesor Rodríguez y al que habla, un cadáver de un niño de término, intensamente ictérico, para su estudio.

El diagnóstico hecho clínicamente era de ictericia por obstrucción congénita del colédoco, que no se alcanzó a intervenir, por fallecimiento del recién nacido.

El parto anterior había terminado con el nacimiento de un feto de término, que murió, según los clínicos, también por obstrucción congénita del colédoco.

El primer hijo, una niña, está viva y es sana.

A la autopsia hecha por nuestro distinguido colega Prof. Rodríguez no se encontró malformación congénita de las vías biliares, pero sí lesiones de las descritas en la eritroblastosis fetal.

Convalesciente de su puerperio, la madre vino a Santiago y estudiamos el factor Rh de ella y su esposo.

Madre: Rh negativa.
Padre: Rh° positivo.

El suero de esta señora no presentaba sino muy débil poder aglutinante contra los glóbulos rojos del esposo o de otros individuos Rh positivos.

Procedimos a utilizar la técnica recientemente conocida de Diamond (26), (27), (28) y colaboradores en lámina y obtuvimos intensa aglutinación, para todos los sujetos Rh positivos al antisuero Standard, tanto norteamericano, como chileno.

Esto nos demuestra que la no existencia aparente de aglutininas en algunos casos de eritroblastosis fetal, aun mortales, se debía no a que la causa de ella era diferente a la invocada, o sea, al factor Rh y sus tipos, sino a la falta de sensibilidad de las técnicas, como ya lo adelantamos en nuestros primeros trabajos.

En este mismo caso empleamos la técnica llamada Prueba de cuerpos bloqueadores de Wiener, resultándonos, como esperábamos, intensamente positiva (29).

Dado que en este caso se trataba de un tercer parto, el pronóstico para el futuro de esta enferma es muy grave. Ya que la paciente es una persona especialmente inteligente y culta, le aconsejamos evitar todo embarazo futuro, hasta que no se encuentre algún medio de impedir nuevos desastres de este tipo. Consultado el Prof. Wiener, ya que esta enferma estaba dispuesta a ir a Estados Unidos a tratarse si fuera necesario, el maestro

nos desalentó, diciéndonos que aún nada había de positivo en las investigaciones para lograr la desensibilización de enfermas ya sensibilizadas a estos factores sanguíneos.

El tercer caso ha podido ser mejor estudiado, ya que pudimos conseguir que el padre de esta familia, un colega nuestro, enviara sangre para su estudio al Profesor Wiener.

Se trata de un matrimonio, cuya historia no puede ser más triste, pero a la vez fecunda en enseñanzas para los que nos dedicamos a estas materias:

El Dr. citado casó en 1943, teniendo la desgracia de perder su primer hijo por una ruptura de un embarazo ectópico a los tres meses de matrimonio. Como medida precautoria se practicó a la señora una transfusión de sangre conservada de grupo A, que luego se repitió antes de la operación, sin reacciones post transfusionales.

El segundo embarazo se produjo en 1944, terminando con un parto de un feto de ocho meses, macerado.

El tercer embarazo, estaba en el sexto mes cuando el colega nos consultó, para determinar la posibilidad de una sensibilización al factor Rh, pues había sabido de nuestros trabajos, tanto aislados, como en colaboración con el Prof. Vaccaro. Su señora presentaba un hidróamnios y temía no sin razón un nuevo desastre.

Agrupamos e investigamos el factor Rh°:

Padre	Grupo O		Tipo MN Factor Rh° positivo.
Madre	Grupo A	Subgrupo A_2	Tipo MN Factor Rh° negativo.

Tomando en cuenta la historia clínica y ser este un tercer embarazo, indicamos al colega lo grave del caso y le aconsejamos que con tiempo buscara dadores Rh negativos, para hacer transfusiones terapéuticas al posible hijo prematuro, si era viable. De nuestra conversación surgió la posibilidad de enviar al profesor Wiener sangre de ambos y así se hizo, por parte del colega.

No pudimos obtener con las técnicas corrientes de aglutinación la presencia de aglutininas anti-Rh en la sangre de la esposa del colega.

El resultado obtenido por Wiener fué:

Padre	Grupo O		Tipo MN Tipo Rh°′ Hr negativo.
Madre	Grupo A	Subgrupo A_2	Tipo MN Tipo rh Hh positiva.

La técnica para investigar cuerpos bloqueadores dió resultados positivos intensos, como así mismo la nueva técnica de Wiener llamada por él de Conglutinación, y que nos fué comunicada hace poco en una cordial y estimulante correspondencia de trabajos.

Cuando conocíamos los resultados de Wiener y el obligado pronóstico grave para el futuro de esta enferma, se produjo un parto prematuro de siete meses con feto muerto.

Cabe recalcar aquí, como muy bien nos lo hacía presente Wiener, que las dos transfusiones con sangre A, seguramente

Rh positivas, han sido las determinantes de esta sensibilización, que ha privado a una madre joven de tener por lo menos un hijo vivo.

El cuarto y último caso de los que ahora presento, es más halagador:

Otro colega, de nuestro mismo Hospital de San Francisco de Borja, nos pidió agrupáramos y tipificáramos a su hijo recién nacido, su esposa y a él, pues el recién nacido presentaba un cuadro de ictericia progresiva, con anemia y eritroblastosis:

Padre	Grupo O	Factor Rh° positivo.
Madre	Grupo A Subgrupo A_1	Factor Rh° negativo.
Hijo	Grupo A Subgrupo A_1	Factor Rh° positivo.

No cabía duda que se trataba de una Anemia hemolítica congénita del recién nacido por sensibilización de la madre al factor Rh.

Procedimos a estudiar al mismo tiempo el suero de la enferma y encontramos lo siguiente:

CUADRO N.º 4

Padre:	Grupo O	Factor Rh° positivo.
Madre:	Grupo A Subgrupo A_1	Factor Rh negativo.
Hijo:	Grupo A Subgrupo A_1	Factor Rh° positivo.

Nombre	Grupo y Subgrupo	Factor Rh°	Con suero de la madre
1.—M. H.	O	Positivo	+
2.—L. H.	O	»	+++
3.—S. H.	O	»	(—)
4.—A. A.	A_1	»	++++
5.—T. C.	A_1	»	+
6.—B. A.	A_1	»	+++
7.—L. C.	A_1	»	++
8.—J. V.	A_1	»	+++
9.—L. S.	O	»	(—)
10.—C. V.	O	»	(—)
11.—Dr. G.	O	»	+

Titulación de aglutininas: Con sangre N.º 2 = 1/32
» » N.º 4 = 1/37
» » N.º 11 = 1/16

La técnica usada primero fué la de **Diamond** y luego la de Conglutinación de **Wiener** obteniendo con esta última resultados paralelos a la primera.

El suero de esta enferma demostró poseer cuerpos bloqueadores en cantidad apreciable, lo que hace pensar que para el futuro obstétrico la sensibilización será más intensa.

El recién nacido fué alimentado primero con leche de nodriza y luego artificialmente. Se le hicieron transfusiones con sangre Rh negativa y de la madre con eritrocitos lavados, lográndose después de algunas bajas de la hemoglobina y de los eritrocitos algo alarmantes, una estabilización perfecta. El chico goza, según me lo ha manifestado el colega, de perfecta salud, y entra a su quinto mes de vida.

Suero de esta enferma que aún conservamos sigue con su poder aglutinante casi igual que al principio, usando las técnicas de Diamond, Bloqueo y Conglutinación.

No podemos entrar en detalles sobre estas últimas técnicas sin pecar de latos, así que estamos a las órdenes de los colegas que lo deseen para sus trabajos experimentales o clínicos.

En resumen, de todos estos hallazgos, que creo habrán producido alguna desorientación en mis pacientes consocios, se pueden deducir algunas conclusiones prácticas:

El suero anti-Rh Standard sigue siendo una herramienta magnífica de trabajo, sobre todo en nuestro medio para la determinación de esta terrible enfermedad llamada Anemia Congénita Hemolítica de los recién nacidos (antigua Eritroblastosis fetal) y los cuadros clínicos asociados o derivados de esta sensibilización humana al Factor Rh.

La obtención de los sueros anti-Rh′, anti-Rh″ y los anti-Hr, nos servirán en el futuro, cuando entren en la práctica diaria, para aclarar y afinar aun más estos magníficos resultados obtenidos con el suero anti-Rh°.

La sensibilización al Factor Rh, puede producirse en madres o individuos Rh° positivos por diferencias de tipo entre la sangre de estos y del sensibilizador. También puede ocurrir por sensibilización al Factor Hr y sus tipos.

Las transfusiones y aun las hemoterapias, según los últimos trabajos de **Levine**, pueden sensibilizar a una persona contra estos factores, de allí que debemos impedir a toda costa que se siga haciendo transfusiones o hemoterapia en niñas, adolescentes o mujeres, so pena de privarles de la posibilidad de tener por lo menos un hijo vivo.

Afortunadamente no todas las personas son aptas para sensibilizarse aun siendo teóricamente aptas, ya que vemos que sólo un caso entre 25 a 50 mujeres rh llegan a estarlo, cuando se casan con individuos Rh, pudiendo muchas tener hijos sanos, pero como esto no podemos saberlo de antemano, debemos impedir la transfusión o hemoterapia en las condiciones señaladas más arriba.

Es posible que una madre Rh negativa, sensibilizada por un feto Rh positivo, tenga un niño viable, el cual puede vivir mediante una terapéutica adecuada (transfusiones con sangre Rh negativa o eritrocitos frescos, lavados, de la madre. En estos casos, no debe dejarse que la madre amamante al hijo.

Hay técnicas modernas que permiten descubrir la sensibilización, aun en los casos en que no se aprecian aglutininas por los métodos antiguos.

No existe hasta ahora ningún método para desensibilizar a una persona, ya sensibilizada a estos factores sanguíneos.

Es posible, aprovechar los sueros que contienen conglutininas o cuerpos bloqueadores, provenientes de mujeres que han tenido hijos con eritroblastosis (enfermedad hemolítica congénita del recién nacido) o de aquellas inmunizadas por transfusión o hemoterapia.

RESUMEN

Se comunican los últimos adelantos en el conocimiento del Factor Rh, del Factor Hr y sus tipos. Se hace resaltar la nomenclatura oficial según las normas de los Genetistas Norteamericanos.

Finalmente se da cuenta de cuatro nuevos casos de Eritroblastosis fetal, en los cuales se confirma la teoría etiopatogénica de Landsteiner, Levine y Wiener.

SUMMARY

The recent advances in Rh and Hr factor and types are communicated. A special value is given to the Standard Nomenclature according to the rules of the American Genetists.

Finally four new cases of erythroblastosis fetalis are communicated and the Landsteiner, Levine and Wiener ethiopathogenic theory is confirmed.

BIBLIOGRAFIA

1.—Landsteiner, K. y Wiener, A. S.—An Agglutinable Factor in Human Blood Recognized by Immune Sera for Rhesus Blood. Proc. Soc. Exp. Biol and Med. 43; 223, 1910.

2.—Levine, P. y Javert.—Pediatr. 23: 656, 1943.

3.—Wiener, A. S.—Hemolitic Reactions Following Transfusions of Blood of the Homologous Group II. Arch. Path. 32: 227, 1941.

4.—Wiener, A. S. y Landsteiner, K.—Heredity of Variants of the Rh Type. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 53: 167, 1943.

5.—Wiener, A. S.—Nomenclature of the Rh Blood Types. Science 99: 532, 1944.

6.—Wiener, A. S.—The Rh Blood Factors, J. A. M. A. 127: 294, 1945.

7.—Sandoval, L.—El factor Rh en la población de Santiago y los tipos del factor Rh. Bol. Soc. Biol. Concepción (Chile) 20, 1945.

8.—Race, R. R. y Taylor, G. L.—The Rare Gene Rhy in Mother and Son. Nature 153: 560, 1944.

9.—Race, R. R. y Taylor, G. L.—A Serum That Discloses the Genotype of Some Rh Positive People. Nature 152: 300, 1943.

10.—Murray, J., Race, R. R. y Taylor, G. L.—Serological Reactions Caused by the Rare Gene Rhz. Nature 155: 112, 1943.

11.—Levine, P. y Waller, R. K.—Erythroblastosis Fetalis in the First Born, Blood 1: 143, 1946.
12.—Wiener, A. S.—Theory and Nomenclature of the Hr Blood Factors. Science 102: 479, 1945.
13.—Wiener, A. S.—Rh Factors in Clinical Medicine. J. of Lab. and Clin. Med. 30: 957, 1945.
14.—Wiener, A. S.—Subtypes of Rh in Hemolytic Transfusion Reactions and in Erythroblastosis. A. J. of Clin. Pathol. 14: 52, 1944.
15.—Wiener, A. S. and Wexler, I. B.—Hemolytic Disease of the Fetus and the New Born Infant. Am. J. of Dis. of Children, 68: 317, 1944.
16.—Wiener, A. S.—The Rh Series of Allelic Genes. Science 100: 595, 1944.
17.—Wiener, A. S. and Davidsohn, I. and Potter, E. I.—Heredity of the Rh. Blood Types.
18.—Wiener, A. S.—The Rh. Types and Some of Their Applications, Am. J. of Clin. Pathol. 15: 106, 1945.
19.—Wiener, A. S. and Preciado Cepeda, Sohn, E. and Polvka, H. R.—Individual Blood Differences in Mexican Indians With Special References to the Rh Blood Types and Hr Factor. J. of Exp. Med. 81: 559, 1945.
20.—Mourant, E.—A New Rhesus Antibody, Nature 155: 542, 1945.
21.—Levine, P.—Prevention of Unintentional Isoimmunization of the Rh Negative Females Population. J. A. M. A. 128: 946, 1945.
22.—Sandoval, L. y Domínguez, M.—Los grupos, subgrupos, tipos y factores sanguíneos en la población de Santiago (Chile), Bol. Soc. Biol. Concepción (Chile) 20: 77, 1945.
23.—Wiener, A. S.—Pathogenesis of Congenital Hemolytic Disease (Erythroblastosis Fetalis) Am. J. Dis. of Child. Feb. 1946.
24.—Wiener, A. S.—Illustrative Case Histories of Rh. Sensitization. Id. Id. Feb. 1946.
25.—Witebsky, E. y Mohn, J. F.—Investigations of the Ocurrence of Rh Substances in Amniotic Fluid, J. of Exp. Med. 82: 143, 1945.
26.—Diamond, L. K. y Abelson, M.—The Demostration of Anti-Rh Agglutinins, J. Lab. and Clin. Med. 31: 204, 1945.
27.—Diamond, L. K. y Abelson, M.—The Importance of Rh Inhibitor Substances in Anti-Rh Serums, Clin. Invest. 24, 122, 1945.
28.—Diamond, L. K. y Abelson, M.—Detection of Rh Sensitization. J. of Lab. and Clin. Med. 30: 668, 1945.
29.—Wiener, A. S.—Conglutination Test for Rh Sensitization, J. Lab. and Clin. Med. 30: 662, 1945.