

## DIFERENTES PARÁMETROS BIOQUÍMICOS EN DONANTES DE PLASMA ANTI-D Y ANTITETÁNICO

Al Director:

La plasmaféresis se ha utilizado con fines terapéuticos en distintas enfermedades hematológicas para eliminar autoanticuerpos y otras sustancias no deseadas, y en la colección de plasma fresco de donantes normales para el fraccionamiento del plasma en sus derivados. El plasma de donantes hiperinmunizados al Rh, rabia, tétanos o a la hepatitis B se ha utilizado en la obtención de inmunoglobulinas específicas.<sup>1</sup>

Es necesario en cada plasmadonación realizar un control riguroso del estado clínico de los donantes y efectuarles exámenes de laboratorio, como son la determinación de las proteínas séricas totales, hemoglobina, transaminasa glutámico pirúvica (TGP) y los estudios seroepidemiológicos.

En el Banco de Sangre de Guanabacoa se comenzó la obtención de plasma para la producción de la gammaglobulina anti Rh(D) y de la ganmaglobulina antitetánica mediante la plasmaféresis automatizada de donantes inmunizados al antígeno D y al toxoide tetánico, respectivamente. En este estudio, se analizaron algunos parámetros como los niveles de TGP y niveles de proteínas totales de los donantes a partir de la primera plasmaféresis y durante los 6 a 8 primeros meses, lo que equivale a un período de 12 a 17 donaciones, para determinar los efectos de la extracción continuada de plasma en estos individuos.

Se analizaron 20 donantes de plasma anti-D (18 hombres y 2 mujeres) con edades entre 25 y 46 años, 76 donantes de plasma antitetánico (74 hombres y 2 mujeres) con edades entre 23 y 47 años. Se obtuvo el plasma con la máquina de plasmaféresis BT995 Filtra Plus «Dideco» y la frecuencia de donación del plasma fue de 600 mL cada 15 días. Los donantes seleccionados son miembros del Programa de Plasmaféresis Automatizada del Banco de Sangre de Guanabacoa y cumplen con todos los requisitos para un donante de plasma, incluyendo los aspectos bioéticos, ya que han firmado su consentimiento para participar en estos estudios.

Para todas las determinaciones se obtuvieron 10 mL de sangre sin anticoagulante por punción venosa antes de cada donación.

En la determinación de proteínas séricas totales se utilizó el método del biuret<sup>2</sup> y los niveles de TGP se determinaron por el método de determinación de alanin amino transferasa en suero.<sup>3</sup>

El análisis estadístico se efectuó en una microcomputadora con el programa Microsoft Excel para Windows 95 versión 7.1 y se realizó el análisis de varianza para comparar los valores medios de los diferentes parámetros bioquímicos a lo largo de las donaciones

En la figura 1 se muestran los niveles de proteínas totales en función del número de plasmaféresis en los donantes de plasma anti-D y en los de plasma antitetánico. En todos los casos, los valores de proteínas totales fueron superiores al valor mínimo establecido (60 g/L) y no se observaron variaciones en los 2 grupos de donantes.

En la figura 2 se muestra el comportamiento de la TGP a través de las donaciones de plasma anti-D y de plasma antitetánico. El análisis de varianza demostró que no existían variaciones a lo largo de las donaciones, aunque se encontró variabilidad entre los grupos, y esto puede ser debido al método de determinación empleado o a que los niveles de esta enzima varían por múltiples factores, como son procesos infecciosos, parasitismo intestinal, etcétera. Es de destacar que los valores medios de la TGP en todo el proceso no sobrepasaron las cifras normales establecidas para esta enzima (25 u).

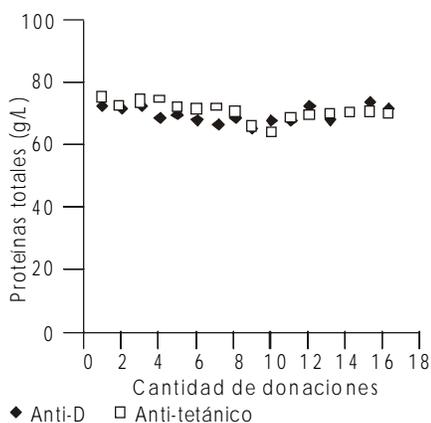


FIG. 1. Niveles de proteínas totales en donantes de plasma anti-D (n=20) y de plasma antitetánico (n=76).

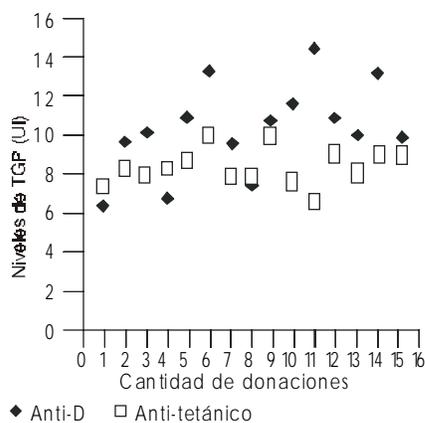


FIG. 2. Niveles de TGP en donantes de plasma anti-D (n=20) y de plasma antitetánico (n=76).

No se observaron cambios en los parámetros bioquímicos analizados en un tiempo de 6 a 8 meses en los donantes de plasma; esto coincide con un estudio realizado anteriormente en el banco de sangre en el que se estudiaron donantes de sangre total en un período de 5 donaciones y no se encontraron variaciones en los niveles de proteínas séricas totales ni en los de TGP.

Con la frecuencia de donación de plasma utilizada (600 mL cada 15 días) no ocurrieron cambios en los niveles de proteínas séricas totales, lo que se corresponde con lo informado por otros autores para la misma frecuencia de extracción de plasma.<sup>4-6</sup> Sin embargo, se ha descrito que cuando las donaciones son de 1 000 a 1 600 mL de plasma por semana, ocurre

una disminución de las proteínas séricas,<sup>7-9</sup> globulinas<sup>7</sup> y de las inmunoglobulinas,<sup>7,10-12</sup> e incluso en algunos casos con valores por debajo de los límites normales para estos parámetros.

Se conoce poco acerca de los efectos a largo plazo de la plasmaféresis intensiva y las consecuencias que pueda tener para el sistema inmune la estimulación repetida con eritrocitos incompatibles en el caso de los donantes anti-D, así como las alteraciones potenciales que puedan producirse en las funciones de los leucocitos debido a la extracción continuada del plasma y sus componentes, por lo que es necesario efectuar todos los exámenes de laboratorio requeridos para el control estricto del estado clínico del donante y sería de gran utilidad poder realizar la electroforesis de proteínas, la determinación de los niveles de IgG y cuantificar diferentes subpoblaciones linfocitarias, para disponer de más criterios y así garantizar la seguridad del donante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mollison PL, Engelfried CP, Contreras M. Blood transfusion in clinical medicine. 8 ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1987.
2. Weischelboum TE. Protein determination by the biuret reaction. Am J Clin Pathol 1946;16:40.
3. Reitman S, Frankel S. Determination of alanin amino transferasa in serum. Am J Clin Pathol 1957;28:56.
4. Merters G, Muylle L. A microtiter plate method for total protein determination to screen plasma donors. Transfusion 1995;35:968.
5. Ciszewski TS, Ralston S, Acteson D, Wasi S, Strong SJ. Protein levels and plasmapheresis intensity. Transfus Med 1993;3:59-65.
6. Wasi S, Santowski T, Murray SA, Perrault RA, Gill P. The Canadian Red Cross plasmapheresis donor safety program: changes in plasma proteins after long-term plasmapheresis. Vox Sang 1991;60:82-7.
7. Lewis SL, Kutvirt SG, Bonner PN, Simon TL. Plasma protein and lymphocyte phenotypes in long-term plasma donors transfusion 1994;34:578-85.
8. Cohen MA, Oberman HA. Safety and long-term effects of plasmapheresis. Transfusion 1970;10:58-66.
9. Koepke JA, Parks WM, Goeken JA, Klee GG, Strauss RG. The safety of weekly plateletpheresis: effects on the donors' lymphocyte population. Transfusion 1981;21:59-63.
10. Galloway GM, Koepke JA. Safety of weekly plasmapheresis. JAMA 1976;235:2079-80.
11. Shanbrom E, Lundak R, Walfrod RL. Long-term plasmapheresis: effects on specific plasma proteins. Transfusion 1972;12:162-7.
12. Friedman BA, Schork MA, Mocniak JL, Oberman HA. Short-term and long-term effects of plasmapheresis on serum proteins and immunoglobulins. Transfusion 1975;15:467-72.

*Lic. Marta Martínez Solís<sup>1</sup>*

*Lic. Bogland Douglas Malcom<sup>2</sup>*

*Lic. Elizabeth Lukse Ramírez<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Instituto de Hematología e Inmunología, Ciudad de La Habana.

<sup>2</sup> Banco de Sangre de Guanabacoa. Ciudad de La Habana.

Recibido: 8 de diciembre de 1998. Aprobado: 28 de diciembre de 1998.

Lic. *Marta Martínez Solís*. Instituto de Hematología e Inmunología. Apartado 8070, CP 10800, Ciudad de La Habana, Cuba.

Teléf. (537)578268. Fax(537)338979.e-mail:ihidir@hemato.sld.cu