

**BANCO SANGRE PROVINCIAL
SANTA CLARA, VILLA CLARA**

COMUNICACIÓN

**EVALUACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE LAS PROTEÍNAS
PLASMÁTICAS Y SU RECUPERACIÓN EN DONANTES DE PLASMAFERESIS**

Por:

MSc. Dra. Idamis Fernández Jure¹, Lic. Raquel Moreno León² y MSc. Dra. Berta Ferrera Morales³

1. Máster en Enfermedades Infecciosas. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Banco de Sangre Provincial. Santa Clara., Villa Clara. Instructora. ISCM-VC.
2. Licenciada en Química. Banco de Sangre Provincial. Santa Clara, Villa Clara.
3. Máster en Salud Pública. Doctora en Medicina Veterinaria. Banco de Sangre Provincial. Santa Clara, Villa Clara. Instructora. ISCM-VC.

Descriptorios DeCS:

PROTEINAS SANGUINEAS
PLASMAFERESIS
DONADORES DE SANGRE

Subject headings:

BLOOD PROTEINS
PLASMAPHERESIS
BLOOD DONORS

La utilización de las inmunoglobulinas humanas ha representado un gran progreso en la prevención y terapéutica de diferentes enfermedades. Los derivados plasmáticos son medicamentos industriales obtenidos por fraccionamiento del plasma humano, basado en la separación y concentración de distintas proteínas plasmáticas, hecho científico adjudicado por primera vez a Conh¹. En los últimos años, la demanda de las inmunoglobulinas ha aumentado de forma sostenida aproximadamente un 10 % por año, debido al conocimiento del mecanismo de acción relacionado con la efectividad clínica, avalada por una preparación ideal basada en los siguientes criterios: no producir reacciones secundarias, retener su actividad inmunobiológica, contener el anticuerpo contra el patógeno de que se trate en un alto título, no transmitir agentes infecciosos, ser estable al almacenamiento en estado líquido y tener bajos costos de tratamiento². En Cuba, la industria de los derivados de la sangre se ha insertado al desarrollo científico-técnico de estas producciones; los Bancos de Sangre son los proveedores del plasma humano a través de donantes voluntarios especiales, mediante la plasmaféresis productiva automatizada, que se realiza de acuerdo con los procedimientos y normas establecidas por los programas que rigen esta actividad; cada siete días pueden efectuar su donación³, y se les realizan varios exámenes de laboratorio, entre ellos, la cuantificación de las proteínas totales, donde se observa la relación de la frecuencia de las donaciones con las variaciones en las fracciones de las proteínas plasmáticas y el tiempo de su recuperación; este constituye nuestro objetivo de estudio, para garantizar la calidad del producto y trazar estrategias con carácter más científico en cuanto a la atención al donante, para lograr su mayor permanencia y mejor estado de salud.

Se realizó un estudio descriptivo con los donantes activos del Departamento de Plasmaféresis, desde el 15 de octubre de 2005 al 15 de octubre de 2006, donde se analizaron cada una de las funciones de las proteínas plasmáticas del suero de los donantes y su recuperación; para ello se estudió la población total de donantes activos pertenecientes a los programas Anti D y Anti Hepatitis B, constituida desde hace más de 10 años, que incluye a donantes entre 30 y 50 años de edad, que mantienen un nivel de anticuerpos acorde con las especificaciones establecidas por el

plasma hiperinmune para el cual donan; así como una frecuencia de dos o tres donaciones mensuales. Se les realizaron, a través de las muestras de suero, las determinaciones de las proteínas totales por la técnica de Biuret (reactivos de la firma comercial HELTA), así como las fracciones de las proteínas plasmáticas en soporte de acetato de celulosa, para el que se utilizó solución amortiguadora de barbitol sódico 8,6; posteriormente, se realizó la concentración de las proteínas totales con un densitómetro automatizado modelo Atom-501, y las fracciones de estas se realizaron mediante un espectrofotómetro modelo Génesis 10 uu (Thermon Electrón Corporation). El comportamiento de las proteínas totales y las funciones plasmáticas se estudiaron en el transcurso de ocho días. Los resultados obtenidos fueron analizados por una caracterización estadística mediante los siguientes estadígrafos: Chi cuadrado, prueba t de Students, cálculo de la curva de mejor ajuste mediante el método de los mínimos cuadrados, prueba para muestras pareadas con variables cualitativas (prueba simple de los signos), y para variables cuantitativas la prueba de Wilcoxon. Se observó en el estudio que en estado basal se conservan las funciones de las proteínas plasmáticas (albúmina, alfa 1, alfa 2, beta y gamma) dentro del rango de valores considerados como normales, al tener como antecedente que estos donantes llevan diez años en este programa y mantienen una frecuencia de dos y tres donaciones en un mes^{4,5}. Entre las 12 y 24 horas sucesivas a la donación, se observa la variación de estos valores y cómo se van recuperando paulatinamente en los días sucesivos; como promedio, en el séptimo y octavo días es cuando se observa la recuperación más próxima a lo normal, como ocurre con la albúmina, alfa 1, alfa 2 y betaglobulina; no ocurre así con la gammaglobulina, que en el octavo día aún no había cumplimentado su valor, lo que indica la necesidad de extender las determinaciones por más días para poder decir con exactitud el tiempo óptimo de recuperación^{6,7}; además, esta última fracción se relacionó con aquellos donantes que necesitaron reinmunización para mantener el título de anticuerpos con valores adecuados^{8,9}. Asimismo, se observó que entre el tercero y cuarto días después de la donación se alcanzaron cifras más bajas, es decir, el momento más crítico en los valores de estas fracciones de proteínas; de ello podrían derivarse estudios más profundos y valorar estrategias para lograr una mejor conducta médica preventiva y educativa con los donantes. La frecuencia habitual de la plasmaféresis no afecta el rango de los valores normales de las proteínas totales, pero sí las concentraciones de sus fracciones. Queda demostrado, por tanto, que la gammaglobulina fue la más afectada en la recuperación, por ser la que más tardó en lograr sus valores normales.

Referencias bibliográficas

1. Cádiz A, Hernández J, Joo L, Moya A. Introducción al método de fraccionamiento alcohólico empleado en Cuba para la producción de IGIV. *Vaccimonitor*. 1999 Jul;5:2-7.
2. Cádiz Lahens A. Las tres generaciones de inmunoglobulinas. En: *Inmunoglobulinas de uso intravenoso. Características y usos clínicos*. 2004. p. 5-12.
3. Ballester JM, Alfonso ME, Ballester L, Bencomo A, Cortina L, Macías C, et al. Hemaféresis. En: *Procederes para bancos de sangre y servicios de transfusión*. La Habana: Instituto de Hematología e Inmunología; 2004. p. 22- 9.
4. Gayton AC, Hall JE. Metabolismo de las proteínas. En: *Tratado de fisiología médica*. 10^{ma} ed. Philadelphia: Mc Graw-Hill; 2001. p. 956-7.
5. Abbas AK, Lichtman AH, Pober JS, editors. *Cellular and molecular immunology*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1997.
6. Larsson A, Scheider K, Knutsson K. Capillary electrophoresis for monitoring effects of plasmapheresis. *Transfus Apher Sci*. 2005;33(1):19-24.
7. Bender T, Polner K, Barra I. Effect of plasmapheresis on serum beta proteins levels. *Blood purif*. 2005;25(1):23-6.
8. Klein HG, editor. *Standards for blood banks and transfusion services*. 18rd ed. Bethesda, MD: American Association of Blood Banks; 2000.
9. Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. *Manual técnico de la Asociación Americana de Bancos de Sangre*. 13^{ra} ed. Argentina: AABB; 2001. p. 186-201.