

**DETERMINACIÓN DE LOS
VALORES DE ALBÚMINA EN NIÑOS
QUEMADOS DE 3 MESES A 10
AÑOS DE EDAD DERIVADOS DEL
HOSPITAL VIEDMA AL
LABORATORIO BIONIZA EN EL
PERIODO DE ENERO A JULIO DEL
2015**

**ALBUMIN VALUES
DETERMINATION IN BURNED
CHILDREN OF 3 MONTHS TO 10
YEARS OLD DERIVATED FROM
VIEDMA HOSPITAL TO BIONIZA
LABORATORY IN THE PERIOD
FROM JANUARY TO JULY 2015**

*Est. Gabriela Arnez Torrico 1
Lic. Gonzalo Meruvia Sejas 2
Lic. Shirley Rojas Vásquez 3*

Fecha de Recepción: 13/07/16

Fecha de Aprobación: 19/07/16

Artículo de Revisión

RESUMEN

Las quemaduras tienen diferentes efectos en el cuerpo humano como: la destrucción celular; el shock hipovolémico; y la respuesta inflamatoria, entre otros. Los infantes son más susceptibles a sufrir este tipo de accidentes, debido a esto es que el objetivo de esta investigación fue determinar los valores de albúmina en muestras derivadas de niños quemados de 3 meses a 10 años del Hospital Viedma al Laboratorio Bioniza en el periodo enero a julio del 2015.

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, cuantitativo y correlacional. La muestra estaba compuesta por 125 niños quemados. Se encontró que el 70% de estos niños eran menores de 4 años de edad. El 23% presentó valores de albúmina que oscilaban entre 1,9-3 gr/dl.

Cuando se relacionaron los valores de albúmina y el porcentaje de quemadura corporal, se halló que el 74% de los niños con un valor que oscilaba entre 1,9-3 gr/dl, presentaron una quemadura corporal de entre 5 a 40%; así mismo, un 92% de los niños quemados presentaron un valor de albúmina de entre 3,1-5 gr/dl. El 51% de los niños de entre 3 meses y 2 años presentaron un valor de hemoglobina de 2,8 - 11,3 gr/dl.

Al relacionar los valores de albúmina con el nivel de hemoglobina, se evidenció que el 47% de los niños con un nivel de albúmina de 1,9-3 gr/dl presentaron valores de hemoglobina de entre 2,8-11,3 gr/dl. En cambio, el 53% de los niños con estos mismos valores de albúmina presentaron valores de hemoglobina entre 11,6-17,7 gr/dl.

Palabras clave: Pacientes quemados. Deficiencia de proteína. Albúmina sérica.

ABSTRACT

Burns have different effects on the human body such as: cell destruction; hypovolemic shock;

1. Estudiante de la carrera de Bioquímica y Farmacia Univalle Cochabamba. gabrielita_arnez@hotmail.com
2. Lic. en Bioquímica y Farmacia. Gerente propietario Laboratorio Clínico Bioniza. Cochabamba - Bolivia. gonzalomeruvia@yahoo.com
3. Lic. en Biología. Docente de la carrera de Bioquímica y Farmacia Univalle Cochabamba. shirley.rojas@gmail.com

and inflammatory response, among others. Infants are more susceptible to this type of accidents; for this reason, the main objective of this research was to determine the values of albumin in samples derived from burned children from 3 months to 10 years from Viedma Hospital to Bioniza Laboratory in the period from January to July, 2015.

A retrospective, descriptive and correlational quantitative study was held. The sample was composed of 125 burned children. It was found that 70% of these children were less than 4 years old. 23% albumin showed values ranging from 1,9 to 3 g/dl. When albumin levels and the percentage of body burn were related, it was found that 74% of children with a value ranging from 1,9 to 3 g/dl, showed a body burn 5 to 40%; likewise, 92% of burned children showed an albumin value between 3,1 to 5 g/dl. 51% of children between 3 months and 2 years old showed a hemoglobin value of 2,8 to 11,3 g/dl.

By relating the values of albumin with the hemoglobin level, it was shown that 47% of children with an albumin level of 1,9 to 3 g/dl showed hemoglobin values from 2,8 to 11,3 g/dl. In contrast, 53% of children with these same values of albumin showed hemoglobin values between 11,6 to 17,7 g/dl.

Keywords: Burn patients. Protein deficiency. Serum albumin.

INTRODUCCIÓN

Habitualmente se define a las quemaduras como lesiones provocadas en los tejidos por la acción del calor (1); siendo estos uno de los accidentes más frecuentes a cualquier edad. Sin embargo, es la primera causa de muerte entre niños de 5 y 9 años, se encuentran dentro de la categoría de accidentes producidos en el hogar (caídas, quemaduras e intoxicaciones) y también accidentes de tránsito.

Los traumatismos térmicos constituyen la cuarta causa de muerte en menores de 1 año, tornándose en un problema de salud pública, no sólo por el riesgo de muerte que conllevan, sino por las consecuencias orgánicas, psíquicas y sociales que producen, lo que se traduce en una carga social onerosa, siendo accidentes prevenibles mediante medidas de información y educación adecuadas (2).

Este tipo de accidente es muy común en nuestro medio, por ejemplo se reporta en EE.UU. que las quemaduras constituyen la segunda causa más común de muerte accidental en niños menores a 5 años. El problema más grave es que, por cada 2.500 niños que mueren por quemaduras, 10.000 sufren incapacidad permanente. En Chile las quemaduras constituyen la primera causa de muerte entre los niños de 1 a 4 años (casi el 30% del total de las muertes por lesiones y violencia en este grupo etario) (2).

Los agentes causantes de las quemaduras son extremadamente variados y se agrupan en tres categorías principales: quemaduras térmicas (por contacto, por llama, radiación); químicas (ácidos, bases o álcalis); y eléctricas (por flash eléctrico y quemaduras con paso de corriente a través del cuerpo (3). La gravedad de la lesión depende de la intensidad del calor, la duración de la exposición, el grosor de la piel y la conductancia del tejido (4).

Las quemaduras responden a una determinada clasificación, las de primer grado se limitan a la capa superficial de la piel: la epidermis y se les puede llamar eritema o epidérmicas; las de segundo grado se dividen en: superficiales que implica la primera capa de la piel y parte de la segunda, y en profundas que implica daños en la capa media y en las glándulas de sudor o las glándulas productoras de grasa. En cambio, las tercer grado penetran por todo el espesor de la piel; incluyendo terminaciones nerviosas, vasos sanguíneos, linfáticos, etc. y, finalmente, en las de cuarto grado hay daños de músculos y huesos (5).

Dado que las quemaduras cutáneas constituyen un hallazgo físico tan evidente, donde a menudo el niño lucha y se muestra dolorido, se obvia con frecuencia la exploración física habitual. Este error debe evitarse, además se debe realizar la búsqueda de lesiones asociadas, las cuales deberían tratarse lo más pronto posible (2).

Los efectos de las quemaduras en niños llevan a los siguientes trastornos funcionales:

- Vasodilatación generalizada, con reducción del volumen sanguíneo.

- Pulso rápido y dilatación del corazón con disminución del trabajo cardiaco.
- Estimulación del centro respiratorio (taquipnea, respiración irregular y paro respiratorio).
- Elevación del potasio en el plasma por daño de eritrocitos y cuando la temperatura es superior a 50° C.
- En la autopsia, hay edema cerebral y pulmonar, siempre fluida y oscura (5).

En las quemaduras se pierden los fluidos como la sangre, y por ende, la albúmina que es una proteína, ampliamente distribuida en el organismo. Es la principal contribuyente de las proteínas totales plasmáticas y es la más abundante del plasma. El contenido total de albúmina del organismo está sobre los 300 gramos, de los cuales 120 g (40%) están en el plasma. Su valor normal en la sangre es de 3,5 a 5,0 gr/dl, esto varía entre laboratorios según las unidades de medida que tomen en cuenta (4).

Las funciones de la albúmina son diversas: mantiene la presión oncótica; transporta hormonas tiroideas; hormonas liposolubles, ácidos grasos libres, bilirrubina no conjugada, fármacos y drogas. Presenta unión competitiva con iones de calcio, controla el pH, funciona como un transportador de la sangre y regula los líquidos extracelulares.

La lesión térmica o quemadura origina un grado variable de muerte y disfunción celular cuya extensión depende de la intensidad, duración, grosor de la piel y conductancia. Altera la función de las membranas capilares de la piel, éstas dejan de funcionar como una barrera semi-permeable, produciendo una respuesta sistémica en mayor o menor grado, y ésta conduce en poco tiempo a un shock hipovolémico por deshidratación con importantes pérdidas de proteínas plasmáticas, desencadenando en una hipoalbuminemia por lesión dérmica (2).

La reposición de fluidos consta básicamente de rehidratar al paciente y recuperar el volumen sanguíneo con la administración de solución fisiológica, transfusión sanguínea y albúmina humana

para lograr estabilizar al paciente (3). El tratamiento de un niño quemado consta básicamente en la estabilización sintomática y la reposición de fluidos con la combinación de antibióticos para evitar posibles infecciones (5).

OBJETIVO GENERAL

Determinar los valores de albúmina en niños quemados de 3 meses a 10 años del Hospital Viedma al Laboratorio Bioniza en el periodo de enero a julio del 2015

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar las variaciones de los niveles de albúmina en niños quemados con el porcentaje de quemadura corporal.
- Relacionar la variación de la albúmina con los niveles de hemoglobina en los niños quemados.

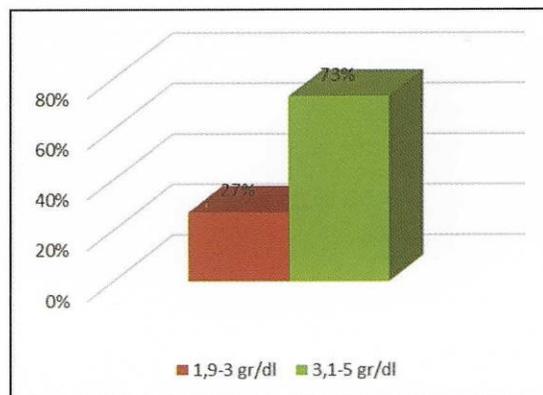
MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la recolección de datos mediante un registro de los resultados de albúmina de los niños quemados, los cuales fueron obtenidos de las boletas de derivación de análisis clínico al laboratorio Bioniza. Posteriormente, se ordenaron estos resultados para proceder a su tabulación en el programa Excel.

RESULTADOS

En total, se analizaron 125 muestras de sangre de los niños quemados, de los cuales, el 70% eran menores de 4 años.

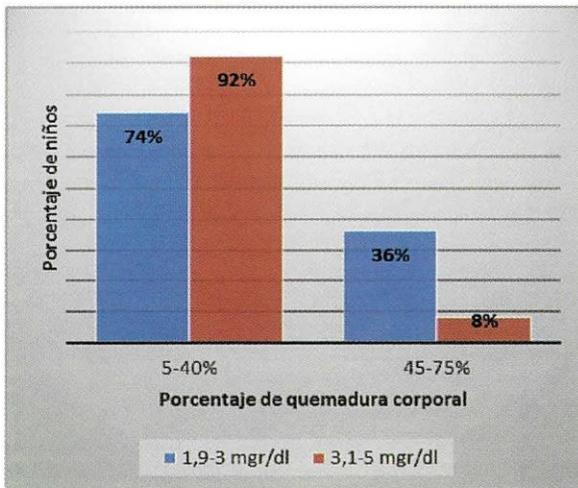
Gráfico N° 1. Niveles de albúmina en los niños quemados



Fuente: Elaboración propia, 2016, en base a los datos registrados en el laboratorio Bioniza.

En el Gráfico N° 1 se puede observar que del total de niños quemados, el 27% presenta un nivel de albúmina que oscila entre 1,9 –3 g/dl, mientras que el 73% presenta valores de entre 3,1- 5 g/dl.

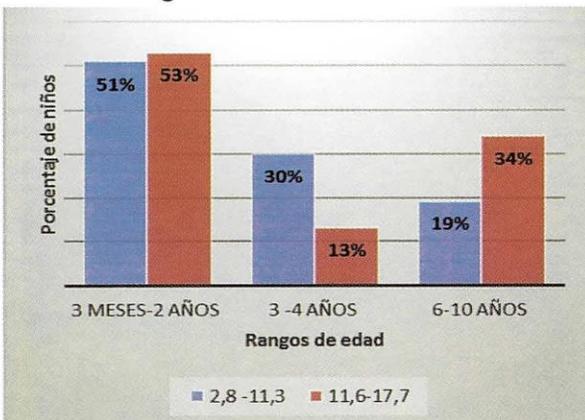
Gráfico N° 2. Variaciones de albúmina con respecto al porcentaje de quemadura corporal



Fuente: Elaboración propia, 2016, en base a los datos registrados en el laboratorio Bioniza.

El Gráfico N° 2 muestra que el 74% de los niños que tienen un valor de albúmina entre 1,9-3 gr/dl, presentan una quemadura corporal de entre 5 a 40%, así mismo, un 92% de estos mismo niños presentan un valor de albúmina de entre 3,1-5 gr/dl.

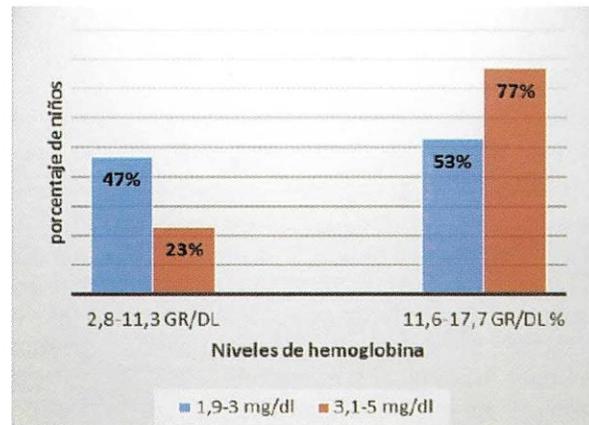
Gráfico N° 3. Relación de la edad con los niveles de hemoglobina



Fuente: Elaboración propia, 2016, en base a los datos registrados en el laboratorio Bioniza.

El 51% de los niños que tienen entre 3 meses y 2 años presentan un valor de hemoglobina de 2,8 - 11,3 g/dl valores que se encuentran entre bajos y normales. Es importante remarcar que el 30% de los niños de 3 a 4 años presentan un nivel bajo a normal de hemoglobina.

Gráfico N° 4. Relación de los niveles de hemoglobina con los valores de albúmina



Fuente: Elaboración propia, 2015, en base a los datos registrados en el laboratorio Bioniza.

En cuanto a la relación de los valores de albúmina con respecto al nivel de hemoglobina, se halló que el 47% de los niños con valores de albúmina de 1,9-3 g/dl presentaron valores de hemoglobina de entre 2,8-11,3 g/dl. En cambio, el 53% de los niños con estos mismos valores de albúmina presentaron valores de hemoglobina entre 11,6-17,7 g/dl.

DISCUSIÓN

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de esta investigación, podemos mencionar la investigación realizada por la Dra. Mónica Gómez, se halló que a mayor porcentaje de quemadura corporal mayor será la pérdida de albúmina (2). Esto concuerda con lo mencionado por el Dr. Oscar Romero, director del área de quemados del Hospital Viedma, en una entrevista personal, quien nos menciona que el paciente hipoalbuminémico por quemadura es sometido a transfusiones sanguíneas masivas para la reposición del volumen sanguíneo corporal, es por ello que los valores bajos de albúmina no siempre reflejaran una hemoglobina baja, esto es debido a una reciente transfusión que elevara el valor de la hemoglobina.

CONCLUSIONES

Se determinaron los valores de albúmina en niños quemados, en donde el 78% de los mismos presentaron valores de entre 3,1 a 5,0 g/dl de albúmina en sangre, esto nos demuestra que un niño con lesiones causadas por quemaduras presenta valores de albúmina que varían de aceptable a normal dentro los rangos de referencia.

Se relacionaron los valores de albúmina con el porcentaje de quemadura corporal, donde se halló que la concentración de albúmina se ve influenciada por el porcentaje de lesiones, es decir, a mayor porcentaje de quemadura corporal, mayor pérdida de albúmina.

Se determinó que el 78% de pacientes que presentan un nivel de albúmina de 3,1 a 5,0 g/dl, con respecto a un 56% de pacientes que presentan hemoglobina de 13,8 a 16,9 g/dl, esto nos indica

que la relación albúmina–hemoglobina en ese caso, sí puede ser tomada en cuenta cuando se trata de pacientes con valores normales.

RECOMENDACIONES

- Es fundamental la implementación de una base de datos de los valores de albúmina en niños quemados y su actualización regular.
- Realizar campañas de concientización para los padres, a fin de prevenir este tipo de accidentes.
- Promover el conocimiento sobre los casos que se presentan en el hospital de los niños quemado y así poder contar con el apoyo económico para costear el tratamiento de estos niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) GALLARDO GR, RUIZ PJG, ET AL. "Estado actual del manejo urgente de las quemaduras: fisiopatología y valoración de la quemadura. Emergencias." 2000
- (2) GOMEZ MONICA. "Hemoderivados en pacientes pediátricos quemados de la unidad de quemados pediátricos del complejo universitario hospitalario "RUIZ Y PÁEZ"".2002
- (3) SHARP, RJ. "Quemaduras en Aschcraft KW; Holder TM (eds) Cirugía Pediátrica, 2ª Ed. México, Interamericana, Mc Graw Hill", 1995.
- (4) I. FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, E.M. DE DIEGO GARCÍA, F. SANDOVAL GONZÁLEZ. Cirugía Pediátrica quemaduras en la infancia. Valoración y tratamiento. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla". Santander. BOL PEDIATR 2001; 41: 99-105
- (5) AYALA R. Tratamiento de urgencia del niño quemado agudo grave". 1991. Pediatría al Día 1991; 7:234-8.

Derechos de Autor © 2016 Gabriela Arnez Torrico; Gonzalo Meruvia Sejas; Shirley Rojas Vásquez.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir –copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato –y Adaptar el documento –remezclar, transformar y crear a partir del material –para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución — Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.