



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.

SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

“Dr. Ernesto Ramos Bours”

TITULO

**EFFECTOS DE LA ALBÚMINA HUMANA SOBRE LA MORTALIDAD EN LOS
PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS.**

REPORTE DE CASOS.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA

DR. JESÚS OJINO SOSA GARCÍA

Residente de 4^o año de Medicina Interna

ASESOR

DR. JOSÉ ALFONSO MONJARDIN ROCHIN

Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del HGE.



HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.

TITULO

**EFFECTOS DE LA ALBÚMINA HUMANA SOBRE LA MORTALIDAD EN LOS
PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS.**

REPORTE DE CASOS.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA

DR. JESÚS OJINO SOSA GARCÍA

Residente de 4^o año de Medicina Interna

ASESOR

DR. JOSÉ ALFONSO MONJARDIN ROCHIN

Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del HGE

HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO 2009

SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
“Dr. Ernesto Ramos Bours”

EFFECTOS DE LA ALBÚMINA HUMANA SOBRE LA MORTALIDAD EN LOS PACIENTES
CRÍTICAMENTE ENFERMOS.

REPORTE DE CASOS.

Dr. Cosme Rafael de la Ree Abril

Director General del HGE

Dr. Leoncio Vindiola Córdoba

Director Medico

Dr. Joaquín Sánchez González

Jefe de la División de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Dr. Daniel Hugo Peña Ríos

Jefe de la División de Medicina Interna

Dr. José Alfonso Monjardín Rochin

Asesor de Tesis

Dr. Jesús Ojino Sosa García

Residente de 4^o año de Medicina Interna

ÍNDICE

FIRMAS DE CONSENTIMIENTO Y ACEPTACION

INDICE

RESUMEN

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPITULO II

MARCO TEORICO.

- 2.1. Historia del uso de la albúmina.
- 2.2. Composición química de la albúmina.
- 2.3. Funciones terapéuticas de la albúmina.
- 2.4. Indicaciones de la albúmina.
- 2.5. Alteración en la concentración de albúmina.
- 2.6. Efectos de la albúmina sobre la morbilidad y mortalidad en pacientes críticamente enfermos.

CAPITULO III.

OBJETIVOS

- 3.1. General
- 3.2. Específicos

JUSTIFICACION

CAPITULO IV.

MATERIAL Y METODOS.

- 4.1. Diseño
- 4.2. Recursos humanos
- 4.3. Análisis de información.

CAPITULO V.

DISCUSION.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES

CAPITULO VII

ANEXOS

CAPITULO VIII

BIBLIOGRAFIA.

EFFECTOS DE LA ALBÚMINA HUMANA SOBRE LA MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CRITICAMENTE ENFERMOS.

REPORTE DE CASOS.

Introducción.

La administración de albúmina humana es una intervención clínica comúnmente usada en una amplia variedad de enfermedades en estado crítico. La hipoalbuminemia ocurre comúnmente en los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y puede ser debido a una disminución en la síntesis por el hígado y/o un incremento en las pérdidas. La administración de soluciones albuminadas para corregir la hipoalbuminemia ha sido debatida a través de los años y no está claro si la hipoalbuminemia es un marcador de severidad de la enfermedad o está causalmente ligado al desarrollo de complicaciones. No existe una evidencia contundente de los beneficios de los coloides, incluyendo la albúmina humana sobre las soluciones cristaloides en la mayoría de los pacientes críticamente enfermos.

Material y métodos. Se realizó una revisión de 4 casos de pacientes que ingresaron a la UCI del HGE y que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión, los cuales se asignaron en forma aleatoria para recibir albumina o placebo, obteniendo datos basales de ingreso y de evolución.

Planteamiento del problema. ¿Cómo influye la Albúmina humana sobre la mortalidad en los pacientes críticamente enfermos tanto médicos como quirúrgicos durante su estancia en UCI?

Objetivos. Valorar los efectos de la administración de Albúmina humana sobre la mortalidad en los pacientes críticamente enfermos tanto medico como quirúrgicos durante su estancia en UCI.

Discusión. Se incluyeron 4 pacientes, dos en el grupo de estudio y el resto en el grupo control. Los pacientes del grupo de estudio no se observó una mejoría de la disfunción orgánica y ambos fallecieron. Los del grupo control presentaron una evolución satisfactoria hasta su egreso.

Conclusiones. Las propiedades atribuidas al uso de albúmina humana en el enfermo en estado crítico no se refleja en este número de casos. Sin embargo, se requiere de una muestra significativa de pacientes, así como una población homogénea para obtener resultados con significancia clínica y estadística y poder realizar conclusiones con sustento científico.

CAPITULO I.

Planteamiento del problema.

¿Cómo influye la Albúmina humana sobre la mortalidad en los pacientes críticamente enfermos tanto médicos como quirúrgicos durante su estancia en UCI?

CAPITULO II.

MARCO TEORICO.

2.1. Historia del uso de la albúmina.

La administración de albúmina humana es una intervención clínica comúnmente usada en una amplia variedad de enfermedades en estado crítico. Su utilización se remota a los principios de 1940 en el tratamiento del choque hipovolémico.

2.2. Composición química de la albúmina.

La albúmina sérica se sintetiza casi exclusivamente en los hepatocitos, es una proteína que tiene una vida media de 15 a 20 días, y que se degrada aproximadamente un 4% por día.

2.3. Funciones terapéuticas de la albúmina.

La albúmina posee múltiples funciones: transporta ácidos grasos y otros metabolitos insolubles en agua, es un sitio de unión de hormonas y drogas para facilitar su transporte a substratos vitales y es el principal coloide del plasma controlando el balance entre la presión coloido osmótica y presión hidrostática en los capilares. Un déficit crítico de la concentración plasmática de albúmina, como en las enfermedades hepáticas, analbuminemia congénita o síndrome nefrótico, se asocia con edema clínico.

2.4. Indicaciones de la albúmina.

La albúmina es principalmente utilizada en enfermedades agudas. La indicación más común es la corrección de la pérdida de volumen con estabilización de la presión oncótica por

periodos prolongados de tiempo. La cicatrización en la fase postoperatoria es estimulada debido a la prevención y/o eliminación de las causas de edema.

Las indicaciones citadas comúnmente para el uso de albúmina incluyen la depleción de volumen intravascular (choque hemorrágico, choque por pérdida de plasma u otras situaciones acompañadas de choque), lesiones térmicas, isquemia cerebral, síndrome nefrótico, prevención de cambios hemodinámicos posterior a paracentesis abdominal y soporte sanguíneo durante la hemodiálisis (1). La evidencia clínica que sustente estas indicaciones es escasa, pero en base a los principios fisiológicos se continúa usando. La administración de albúmina puede tener efectos deletéreos incluyendo alteraciones de la coagulación, función renal, disminución de la contractilidad miocárdica, inmunosupresión y formación de edema debido al paso de albúmina al compartimiento intersticial (2,3).

2.5. Alteración en la concentración de albúmina.

La hipoalbuminemia es más frecuente en los trastornos hepáticos crónicos, como la cirrosis y habitualmente refleja una lesión hepática grave y una disminución de la síntesis de albúmina. La excepción la constituyen los pacientes con ascitis, en quienes la síntesis puede ser normal o incluso estar elevada, pero los niveles son bajos a causa del incremento del volumen de distribución. Sin embargo, la hipoalbuminemia no es específica de enfermedad hepática y puede producirse en la malnutrición proteica de cualquier causa, así como en las enteropatías con pérdida de proteínas, el síndrome nefrótico y las infecciones crónicas que se asocian a incrementos prolongados de interleucina 1 (IL-1) o el factor de necrosis tumoral (FNT) en suero, que inhiben la síntesis de albúmina.

2.6.Efectos de la albúmina sobre la morbilidad y mortalidad en pacientes críticamente enfermos.

La hipoalbuminemia ocurre comúnmente en los pacientes en estado crítico en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y puede ser debido a una disminución en la síntesis por el hígado y/o un incremento en las pérdidas, tanto a nivel interno (en el intersticio como resultado en el incremento en la permeabilidad capilar) como externo (pérdida sanguínea o exudado o incremento en la proteólisis y depuración renal) (4).

La administración de soluciones albuminadas para corregir la hipoalbuminemia ha sido debatida a través de los años y no está claro si la hipoalbuminemia es un marcador de severidad de la enfermedad o está causalmente ligado al desarrollo de complicaciones. Alrededor del 80% de los Médicos Canadienses encuestados en la provincia de Ontario, prescribieron coloides para el manejo de los pacientes críticamente enfermos (5). En un estudio Europeo de incidencia de sepsis en pacientes en estado crítico, el 11% recibieron albúmina en algún momento de su estancia en la UCI (6). Sin embargo, continúa en debate respecto a los beneficios terapéuticos de la infusión de albúmina. Los costos excesivos asociados con la terapia de albúmina y los reportes recientes han cuestionado la eficacia de la administración de coloides comparada con cristaloides (7).

Una revisión sistemática de un metanálisis de estudios aleatorizados y controlados sobre el uso de albúmina, ha dado resultados controversiales con respecto a la mortalidad. En relación a este tema en la Medicina de Cuidados Críticos, el Dr. Vincent y colaboradores (8) establecieron los beneficios clínicos de las soluciones albuminadas. En una revisión inicial de 484 reportes, el autor recabo 71 estudios aleatorizados para este metanálisis que incluían 3 800 pacientes, concluyendo que un gran número de pacientes quienes fueron tratados con albúmina o

albúmina y soluciones cristaloides presentaban una reducción de la incidencia de complicaciones comparado con los que fueron tratados con soluciones no albuminadas.

En 1998, Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers (9) publicaron una revisión sistemática para establecer si la administración de albúmina humana o fracciones proteicas de plasma afectan la mortalidad comparada con soluciones cristaloides en pacientes críticamente enfermos. Los resultados fueron basados en 30 estudios aleatorizados, incluyendo 1 429 pacientes. El grupo Cochrane reportó que el riesgo relativo de muerte para pacientes definidos como hipovolémicos fue sustancialmente mayor con albúmina que con soluciones cristaloides, con un riesgo relativo de 1.46 y un índice de mortalidad de 1 de cada 17 pacientes tratados con albúmina o fracciones proteicas de plasma. La mortalidad fue mayor en pacientes con quemaduras con un riesgo relativo de 2 y 1.5 veces más. Los resultados fueron extensamente reportados al público por medio electrónico e impreso y el uso de albúmina declinó abruptamente (10).

El mismo año, el metanálisis publicado por Ferguson et al, incluyó 24 estudios involucrando 1 204 pacientes, de los cuales 13 estudios en pacientes hipovolémicos, 3 en quemados y 8 en pacientes hipoalbuminemicos. Los resultados obtenidos fueron un riesgo relativo de muerte de 1.68 (95% IC 1.07-2.23), para el grupo de albúmina comparado con el grupo control. El riesgo absoluto fue de 6% con un número necesario a dañar de 17. El riesgo relativo por subgrupos fue de 1.46 (0.97-2.22) para hipovolemia, 2.40 (1.11-5.19) quemados y 1.69 (1.07-2.23) para pacientes hipoalbuminemicos. Este metanálisis no ofrece las bases para sustentar la hipótesis de que la albúmina es benéfica (11).

En 1999, otro metanálisis publicado por Choi et al (12), el cual incluyó 17 estudios, con un total de 814 pacientes, falló en contra del estudio Cochrane. Estos investigadores no encontraron diferencias en el grupo total cuando compararon soluciones coloides y cristaloides,

con respecto a la mortalidad y con la incidencia de edema pulmonar. Este estudio aportó evidencia que las soluciones cristaloides reducen la mortalidad en pacientes traumatizados.

El metanálisis hecho por Wilkes et al en el 2001(13), el cual precede al de Vincent et al, incluyó 55 estudios y 3 500 pacientes, examinó los efectos durante la resucitación con soluciones albuminadas sobre la mortalidad en la población general y no encontró un incremento significativo.

El metanálisis realizado el 2003, incluyó 90 estudios de cohorte y 9 estudios prospectivos controlados que demostraron que la hipoalbuminemia es un predictor independiente de mal pronóstico (14). Esta asociación entre hipoalbuminemia y mal pronóstico parece ser independiente tanto del estado de nutrición como de inflamación. El análisis de la concentración plasmática de albúmina en estudios controlados de terapia con soluciones albuminadas sugiere que las tasas de complicaciones pueden ser reducidas cuando las concentraciones séricas de albúmina sean mayor de 3 g/dL.

En un estudio multicentrico, realizado en 40 pacientes bajo ventilación mecánica con lesión pulmonar aguda o síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) quienes tenían una concentración sérica de proteínas menor de 6 g/dL fueron aleatorizados a recibir furosemide con placebo o furosemide con albúmina por 72 h. Los pacientes que recibieron albúmina mejoraron la oxigenación, tuvieron balance hídrico más negativo y mantuvieron mejor estabilidad hemodinámica (15).

En ausencia de resultados basados en la mortalidad, el Dr. Vincent y asociados encontraron que la frecuencia de complicaciones fue significativamente baja en los pacientes tratados con albúmina. El más reciente estudio multicentrico publicado el Estudio SAFE (16), el cual incluyó 7 000 pacientes críticamente enfermos. No hubo diferencia significativa en cuanto a

mortalidad entre los pacientes asignados al grupo de albúmina y el grupo de soluciones cristaloides (El riesgo relativo de muerte en el grupo de albúmina fue de 0.99 [IC 95%, 0.91-1.09; p: 0.87]). Los objetivos secundarios incluyendo la supervivencia, disfunción orgánica, duración de ventilación mecánica, incidencia de falla renal y el tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos así como estancia hospitalaria no hubo diferencia significativa.

En otro estudio se valoraron los efectos de la terapia con albúmina en la morbilidad en pacientes medicoquirúrgicos a través del SOFA con la hipótesis de que la corrección de la hipoalbuminemia puede tener efectos benéficos en la función orgánica. Los resultados obtenidos fue una mejoría del delta SOFA en el grupo de albúmina en relación al grupo control (3.1 vs 1.4, p: 0.03), no hubo diferencia significativa en cuanto a mortalidad, nueva disfunción orgánica, estancia en UCI y uso de diurético (17).

No existe una evidencia contundente de los beneficios de los coloides, incluyendo la albúmina humana sobre las soluciones cristaloides en la mayoría de los pacientes críticamente enfermos. Sin embargo, el análisis de Vincent y colegas sugiere que ciertos estado fisiopatológicos se pueden beneficiar más por unos fluidos que por otros. En los pacientes traumatizados y las cirugías electivas tienden a favorecer a las soluciones cristaloides. En contraste con los pacientes con complicaciones médicas mayores como falla hepatorenal, hipoproteinemia severa con edema o complicaciones infecciosas severas, para quienes las soluciones coloides incluyendo albúmina son más benéficas. Sin embargo, resulta difícil imaginar como la hipoalbuminemia puede ser benéfica. Es bien sabido que la hipoproteinemia está relacionada con el desarrollo de SIRA y otras complicaciones (18) y la hipoalbuminemia ha sido asociada con mal pronóstico en cirugía cardíaca (19).

CAPITULO III

OBJETIVOS.

3.1. Primario.

Valorar los efectos de la administración de Albúmina humana sobre la mortalidad en los pacientes críticamente enfermos tanto médicos como quirúrgicos durante su estancia en UCI.

3.2. Secundario.

3.2.1. Determinar el desarrollo de falla orgánica

3.2.2. Determinar el tiempo de duración de Ventilación Mecánica Asistida (VMA).

3.2.3. Determinar el tiempo de estancia en UCI

JUSTIFICACION.

Los pacientes críticamente enfermos comúnmente cursan con hipoalbuminemia. La administración de albúmina humana es una intervención clínica comúnmente utilizada como parte del manejo integral del paciente en una amplia variedad de enfermedades en estado crítico.

No existe una evidencia sólida de los beneficios de la albúmina sobre las soluciones cristaloides en los pacientes críticamente enfermos tanto médicos como quirúrgicos. Sin embargo, resulta difícil pensar como la hipoalbuminemia puede ser benéfica y el hecho de que

haya reportes de mejoría de la evolución con el uso de albúmina, sin tomar en cuenta los costos excesivos asociados con su utilización.

En la UCI del Hospital General del Estado “Dr. Ernesto Ramos Bours” se utiliza la albúmina humana con diferentes objetivos en base a sus propiedades sobre la función orgánica y sus beneficios demostrados en diferentes estudios científicos, sin embargo no se ha sustentado su utilidad en nuestra población, motivo por el cual se desarrollará la siguiente revisión de casos con la finalidad de valorar los efectos de la albúmina humana sobre la morbilidad y mortalidad en paciente críticamente enfermos.

CAPITULO IV.

MATERIAL Y METODOS.

4.1. Diseño.

4.1.1. Grupos de estudio.

La revisión de casos se realizará en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General del Estado “Dr. Ernesto Ramos Bours”. Se incluirá a pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Se realizará la recolección de datos basales, información pertinente al diagnóstico, puntuación de APACHE II al ingreso, así como puntuación en la escala de SOFA diariamente en los primeros 5 días y subsecuentemente cada tercer día hasta egreso de UCI. Al ingresar al estudio se medirán parámetros hemodinámicos como: frecuencia cardiaca (FC), presión venosa central (PVC) y presión arterial media (PAM); así como también se llevará a cabo una cuantificación continua de los productos sanguíneos administrados, balance de líquidos, días de estancia en terapia intensiva y de ventilación mecánica en forma diaria hasta el egreso de UCI.

Los pacientes seleccionados se distribuirán en forma aleatorizada en dos grupos en forma continua con una relación 1:1. El grupo control recibirá terapia convencional con solución fisiológica 0.9% y el grupo de estudio recibirá terapia convencional mas albúmina humana. Los pacientes del grupo de estudio recibirán dosis de 50 ml de albúmina humana al 20% cada 6 horas con determinación diaria de los niveles séricos de la misma y en caso de estar por arriba de 3 mg/dl no se administrará. El grupo control se administrará solución fisiológica 0.9% a razón de 3 litros/día. En caso de que los paciente requieran de infusión extra de soluciones para

reanimación, el grupo control puede recibir tanto soluciones cristaloides como coloides y el grupo de estudio solo podrá recibir soluciones cristaloides para no interferir con los resultados del estudio.

4.1.2. Criterios de inclusión:

- Edad mayor de 18 años.
- Albúmina sérica menor de 3.0 g/dL
- Estancia en UCI mayor de 48 horas.

4.1.3. Criterios de exclusión:

- Edad menor de 18 años.
- Glasgow igual o menor de 8 en pacientes con TCE.
- Pacientes con lesiones térmicas.
- Pacientes postoperados de cirugía cardiaca.
- Pacientes postoperados de trasplante.
- Síndrome nefrótico.
- Hipersensibilidad a la albúmina o a los componentes del producto.
- Necesidad de plasmaferesis.
- Administración de soluciones del estudio 24 horas previo al ingreso al protocolo.
- Paciente procedente de otra institución.
- Expectativa de vida menor de 3 meses.

- Pacientes con datos de Muerte cerebral.

4.1.4. Criterios de eliminación:

- Pacientes que hayan modificado las indicaciones del protocolo.

4.2. Recursos humanos.

Personal Médico de la UCI del Hospital General del Estado (Médicos Adscritos, Residentes e Internos), personal de Enfermería, Trabajo Social y Personal de laboratorio Clínico y Microbiológico.

2.3. Análisis de información.

HISTORIA CLINICA.

PACIENTES DEL GRUPO CONTROL.

SHR (Q1-C).

Paciente femenino de 28 años de edad con diagnóstico de Choque séptico/Sepsis abdominal/PO LAE por Oclusión intestinal por adherencias. Los antecedentes de importancia son: Apendicetomía, Resección de tumoración de ovario izquierdo y Cesárea en dos ocasiones, resto de antecedentes negados. El padecimiento actual de 8 días de evolución caracterizado por dolor abdominal intenso, de inicio súbito, localizado en hipogastrio, acompañado de vómitos de contenido gastrobiliar y posteriormente fecaloide, evolucionando a falla hemodinámica, renal y hepática. A su ingreso al hospital valorada por el servicio de Cirugía General quien realizo Laparotomía exploradora encontrando líquido libre en cavidad, perforación intestinal, realizando

resección de 60 cm de íleon distal con cierre en bolsa de Hartman e ileostomía, pasando posteriormente a UCI.

A su ingreso a UCI, la paciente fue asignada al grupo control y en base a los datos clínicos y paraclínicos basales se documentó un APACHE II de 23 puntos con una mortalidad del 40% y un SOFA de 6 dependiente de disfunción respiratoria, hemodinámica y renal. Los parámetros hemodinámicos con FC 130 latidos por minuto, PVC 15 cmH₂O, PAM 107 mmHg, balance hídrico 2, 283 ml positivo, bajo ventilación mecánica con Índice de Kirby de 371, Urea 108 mg/dL, Creatinina 1.43 mg/dL y Albúmina sérica de 1.7 g/dL. La evolución clínica fue progresiva al deterioro con mayor disfunción orgánica agregándose falla hematológica requiriendo transfusión de concentrados plaquetarios, con mejoría de valor de SOFA a partir del quinto día de estancia intrahospitalaria, sin embargo dependiente de aminas y ventilación mecánica, siendo extubada en tres ocasiones de las cuales las dos primeras fueron fallidas. La paciente permaneció en UCI durante 27 días, egresando con SOFA de 2, persistiendo taquicárdica con FC 140 latidos por minuto, PVC 10 cmH₂O, PAM 140 mmHg, balance hídrico de 1, 692 ml positivo, sin apoyo ventilatorio e Índice de Kirby de 401, Urea 68 mg/dL, Creatinina de 0.35 mg/dL y Albumina de 2.5 g/dL.

El motivo de egreso de UCI fue por traslado a otra Unidad hospitalaria.

MGS (M2-C)

Paciente masculino de 61 años de edad con diagnóstico de golpe de calor. Sin antecedentes de importancia. El padecimiento actual inició horas previas a su ingreso con deterioro del estado de alerta por lo cual es trasladado a esta unidad hospitalaria con datos de fiebre, deshidratación y choque hipovolémico catalogado como Golpe de calor logrando su estabilización y pase a UCI.

A su ingreso a UCI, el paciente fue asignado al grupo control y en base a los datos clínicos y paraclínicos basales se documentó un APACHE II de 12 puntos con una mortalidad del 15% y un SOFA de 8 dependiente de disfunción respiratoria, hemodinámica y renal. Los parámetros hemodinámicos con FC 138 latidos por minuto, PVC 14 cmH₂O, PAM 120 mmHg, balance hídrico 355 ml negativo, bajo ventilación mecánica con Índice de Kirby de 355, Urea 25 mg/dL, Creatinina 1.6 mg/dL y Albumina sérica de 2.9 g/dL. La evolución clínica fue con tendencia a la mejoría, así como de la escala de SOFA a partir del segundo día de estancia intrahospitalaria. El paciente permaneció en UCI durante 5 días, egresando con SOFA de 1, con FC 115 latidos por minuto, PVC 8 cmH₂O, PAM 125 mmHg, balance hídrico de 4, 758 ml negativo, sin apoyo ventilatorio e Índice de Kirby de 401, Urea 29, Creatinina de 0.64 y Albumina de 3.1.

El motivo de egreso de UCI fue por mejoría a hospitalización.

PACIENTES DEL GRUPO DE ESTUDIO.

DF (M1-E)

Paciente masculino de 40 años de edad con diagnóstico de Golpe de calor. Los antecedentes de importancia se desconocen. El paciente ingresa a este hospital referido de su Unidad de Atención por encontrarlo en vía pública con deterioro del estado de alerta con datos de falla hemodinámica y respiratoria, aunado a fiebre catalogándose como Golpe de Calor, requiriendo de manejo intensivo por lo cual pasa a UCI.

A su ingreso a UCI, el paciente fue asignado al grupo de estudio y en base a los datos clínicos y paraclínicos basales se documentó un APACHE II de 13 puntos con una mortalidad

del 15% y un SOFA de 12 dependiente de disfunción respiratoria, hematológica, hemodinámica y neurológica. Los parámetros hemodinámicos con FC 80 latidos por minutos, PVC 12 cmH₂O, PAM 70 mmHg, balance hídrico 10, 177 ml positivo, bajo ventilación mecánica con Índice de Kirby de 128, Urea 38 mg/dL, Creatinina 1.07 mg/dL y Albumina sérica de 2.8 g/dL. La evolución clínica fue progresiva al deterioro con mayor disfunción orgánica y de la escala de SOFA a partir del séptimo día de estancia intrahospitalaria. El paciente permaneció en UCI durante 13 días, complicándose con Neumonía de focos múltiples y posteriormente con SIRA, egresando con SOFA de 10, persistiendo taquicardico con FC 130 latidos por minuto, PVC 24 cmH₂O, PAM 105 mmHg, balance hídrico de 3, 494 ml positivo, bajo ventilación mecánica e Índice de Kirby de 126, Urea 47 mg/dL, Creatinina de 0.92 mg/dL y Albumina de 3.1 g/dL.

El motivo de egreso de UCI fue por Defunción con diagnóstico de Golpe de calor, Neumonía de focos múltiples y Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto.

GSM (M3-E)

Paciente masculino de 45 años de edad con diagnóstico de Choque séptico/Empiema. Los antecedentes de importancia se refieren Amigdalotomía, Tabaquismo y Alcoholismo, resto de antecedentes negados. El padecimiento actual de 8 días de evolución caracterizado por dolor en hemitorax derecho, disnea y mal estado general. A su ingreso al hospital valorado por el servicio de Neumología quien solicita TAC de tórax donde se encuentra Derrame pleural basal derecho loculado, colocándose sonda endopleural, con deterioro respiratorio requiriendo de ventilación mecánica asistida pasando posteriormente a UCI.

A su ingreso a UCI, el paciente fue asignado al grupo de estudio y en base a los datos clínicos y paraclínicos basales se documentó un APACHE II de 16 puntos con una mortalidad del 25% y un SOFA de 9 en base a disfunción respiratoria, hematológica y hemodinámica. Los

parámetros hemodinámicos basales con FC 125 latidos por minuto, PVC 16 cmH₂O, PAM 70 mmHg, balance hídrico 624 ml negativo, bajo ventilación mecánica con Índice de Kirby de 128, Urea 74 mg/dL, Creatinina 1.05 mg/dL y albúmina sérica de 1.8 g/dL. La evolución clínica fue progresiva al deterioro con mayor disfunción orgánica agregándose falla renal. El paciente permaneció en UCI durante 5 días, egresando con SOFA de 15, con FC 110 latidos por minuto, PVC 32 cmH₂O, PAM 85 mmHg, balance hídrico de 13, 895 ml positivo, con apoyo ventilatorio e Índice de Kirby de 96, Urea 152 mg/dL, Creatinina de 2.3 mg/dL y Albumina de 2.8 g/dL.

El motivo de egreso de UCI fue Defunción con los diagnósticos de Choque séptico secundario a Neumonía de focos múltiples.

CAPITULO V.

DISCUSION.

Los resultados de estudios en relación a los riesgos y beneficios del uso de albúmina humana en el enfermo en estado crítico ya están bien documentados, sin embargo continúa siendo controvertida su utilidad dentro de terapia intensiva. Es por ello, que en la UCI del HGE se llevo a cabo esta esta revisión de casos para corroborar los resultados de análisis previos, en forma comparativa en 4 pacientes que ingresaron a esta unidad cumpliendo con los criterios de inclusión.

Los pacientes del grupo control, uno de carácter médico (M2-C) y otro de carácter quirúrgico (Q1-C), a su ingreso el primero con APACHE II de 12 puntos (mortalidad de 15%) y SOFA de 8 y el segundo con APACHE II de 23 puntos (mortalidad de 40%) y SOFA de 6, ambos hipoalbuminemicos con una cifra sérica de 2.9 g/dL y 1.7 g/dL respectivamente. El paciente de carácter medico evolucionó en forma satisfactoria mejorando el SOFA basal de ingreso a 1 al momento del egreso, con un tiempo de VMA de 3 días y estancia en UCI de 5 días. El paciente de carácter quirúrgico evolucionó en forma intermitente, con persistencia de la disfunción orgánica los primeros 8 días, mejorando constantemente hasta su egreso con un SOFA de 2. El tiempo bajo VMA fue de 17 días, egresando del servicio al día 27 de su ingreso.

Los pacientes del grupo de estudio ambos fueron de carácter médico, a su ingreso el paciente M3-E con un APACHE II de 16 puntos (mortalidad de 25%), SOFA de 9 y albúmina sérica de 1.8 g/dL y el paciente M1-E con APACHE II de 13 puntos (mortalidad 15%), SOFA de 12 y albúmina sérica de 2.8 g/dL. En la evolución del paciente M2-E presentó variaciones en cuanto a disfunción orgánica ya que las determinaciones de la escala de SOFA fueron muy cambiantes hasta el día de su egreso con un valor de 10 puntos, bajo VMA durante su estancia en UCI de 21 días. La evolución del paciente M3-E fue progresiva al deterioro, presentando mayor disfunción orgánica con un SOFA de egreso de 15, bajo VMA durante los 5 días de estancia en UCI. El motivo de egreso de ambos pacientes fue por defunción, sin realización de autopsia.

Los pacientes del grupo de estudio presentaron una mortalidad del 100%, lo cual puede ser atribuible al uso de albúmina humana; sin embargo este resultado se debe tomar con reserva ya que existen otros factores inherentes a la patología de base y del estado inmunológico del paciente.

Se requiere de una revisión continua de casos para obtener resultados más contundentes en cuanto a la infusión de la albúmina humana en el paciente críticamente enfermo y valorar el riesgo y beneficio de su utilización.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES.

En relación a los objetivos primarios y secundarios de esta revisión es evidente que la mortalidad, disfunción orgánica, días de VMA y estancia en UCI fue mayor en el grupo de estudio. En relación a lo descrito en la literatura sobre los efectos benéficos del uso de albúmina humana en el enfermo en estado crítico no se ve reflejado en este número de casos. Sin embargo, se requiere de una muestra significativa de pacientes, así como una población homogénea para obtener resultados con significancia clínica y estadística y poder realizar conclusiones con sustento científico.

CAPITULO VII ANEXOS								
BASE DE DATOS								
GRUPO	CONTROL				ESTUDIO			
VARIABLE	INGRESO		EGRESO		INGRESO		EGRESO	
PACIENTE	Q1-C	M2-C	Q1-C	M2-C	M1-E	M3-E	M1-E	M3-E
APACHE II	23/40	12.0/15			13/15	16/26		
SOFA	6	8	2	1	12	9	10	15
FC*	130	138	140	115	80	125	130	110
PVC**	15	14	10	8	12	16	24	32
PAM***	107	120	140	125	70	70	105	85
ALBUMINA~						260		150
NO ALBUMINA~~		3600						
HEMATINICOS~~~		3 PG 8 [Pq]				5 [Pq]		
BH^	2283	-355	1692.8	-4758	10 177.5	-624	3494.3	13895.4
VMA^^	AC/371	AC/251	401	401	AC/128	AC/128	AC/126	AC/96
UREA/Cr^^^	108/1.41	25/1.6	68/0.35	29/0.64	38/1.07	74/1.05	47/0.92	152/2.3
ALB SERICA	1.7	2.9	2.5	3.1	2.8	1.8	3.1	2.8

Nomenclatura.

APACHE II. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II.

SOFA. Sequential Organ Failure Assesment.

Q: Paciente de carácter quirúrgico.

M: Paciente de carácter medico.

C: Paciente del grupo control.

E: Paciente del grupo de estudio.

*FC Frecuencia cardiaca. Cifra más alta del día.

**PVC Presión venosa central. Cifra más alta del día.

***PAM Presión arterial media. Cifra más alta del día.

~Albumina administrada en g/d.

~~Soluciones no albuminadas en ml/d.

~~~Hemoderivados administrados (n). PG Paquete globular, PFC Plasma fresco congelado, [Pq] Plaquetas, Crioprecipitados, Factor VIIa.

^BH Balance hídrico en 24 h. En cifras absolutas (-) o (+)

^^VMA Ventilación mecánica asistida (Modo de ventilación/Kirby)

^^^Relación Urea/Creatinina

## **CAPITULO VIII**

### **BIBLIOGRAFIA.**

- (1) Vermeulen LC, Ratko TA, Erstad BL, Brecher ME, Matuszewski KA (1995) A paradigm for consensus. The University Hospital Consortium Guidelines for the use of albumin, nonprotein colloid, and crystalloid solutions. Arch Intern Med 155: 373-379.
- (2) Johnson SD, Lucas SE, Gerrick SJ, et al: Altered coagulation after albumin supplements for treatment of oligemic shock. Arch Surg 1979; 114: 379-155.
- (3) Pulimood TB, Park GR: Debate: Albumin administration should be avoided in the critically ill. Crit Care 2000; 4: 151-155.
- (4) Doweiko JP, Nompleggi DJ: Role of albumin in human physiology and pathophysiology. JPEN J Parenter Enteral Nutr 1991; 15:207-211.
- (5) Miletin MS, Stewart TE, Norton PG: Influences on physicians choices of intravenous colloids. Intensive Care Med 2002; 28: 917-924.
- (6) Vincent JL, Sakr Y, Reinhart K, Sprung CL, Gerlach H, Ranieri VM. Is albumin administration in the acutely ill associated with increased mortality? Result of the SOAP study. Crit Care 2005;9:R745-R754.

- (7) Schierthout G, Roberts I (1998) Fluid resuscitation with colloid or crystalloid solutions in critically ill patients: a systematic review of randomized trials. *BMJ* 316: 961-964.
- (8) Vincent JL, Navickis RJ, Wilkes MM: Morbidity in hospitalized patients receiving human albumin: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Med* 2004; 32: 2029-2038.
- (9) Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers: Human albumin administration in critically ill patients: Systematic review of randomized controlled trials. *Br Med J* 1998; 317: 235-240.
- (10) Robert I, Bunn F: Egg on their faces: The story of human albumin. *Eval Health Prof* 2002; 25: 130-130.
- (11) Ferguson ND, Stewart TE, Etchells EE: Human albumin administration in critically ill patients: Systematic review of randomized controlled trials. *Intensive Care Med* (1999) 25: 323-325.
- (12) Choi PT, Yip G, Quinonez LG, et al: Crystalloid vs. Coloids in fluid resuscitation: A systematic review. *Crit Care Med* 1999; 27: 200-210.
- (13) Wilkes MM, Navickis RJ: Patient survival after human albumin administration: A meta-analysis of randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2001; 135: 149-164.
- (14) Vincent JL, Dubois MJ, Navickis RJ, et al: Hypoalbuminemia in acute illness: Is there a rationale for intervention? A meta-analysis of cohort studies and controlled trials. *Ann Surg* 2003; 237: 319-334.

- (15) Martin GS, Moss M, Wheeler AP, et al: A randomized, controlled trial of furosemide with or without albumin in hypoproteinemic patients with acute lung injury. *Crit Care Med* 2005; 33: 1681-1687.
- (16) The SAFE Study Investigators: A Comparison on Albumin and saline for Fluid Resuscitation in the Intensive Care Unit. *N Engl J Med* 2004; 350: 2247-2256.
- (17) Marc-Jaques Dubois MD, Carlos Orellana Jimenez MD, Christian Melot MD, et al: Albumin administration improves organ function in critically ill hypoalbuminemic patients: A prospective, randomized, controlled, pilot study. *Crit Care Med* 2006; 34: 2536-2540).
- (18) Mangialardi RJ, Martin GS, Bernard GR, et al: Hypoproteinemia predicts acute respiratory distress syndrome development, weight gain, and death in patients with sepsis. *Ibuprofen in Sepsis study Group. Crit Care Med* 2000; 28: 3137-3145.
- (19) Fritz HG, Brandes H, Bredle DL, et al: Postoperative hypoalbuminaemia and procalcitonin elevation for prediction of outcome in cardiopulmonary bypass surgery. *Acta Aesthesiol Scand* 2003; 47: 1276-1283.