



ORIGINAL

Resultados de una encuesta sobre la práctica clínica habitual en el empleo de albúmina en UCI

M.B. Estébanez-Montiel^{a,*}, M. Quintana-Díaz^b, A. García de Lorenzo y Mateos^b, R. Blancas Gomez-Casero^a, J. Acosta-Escribano^c, P. Marcos-Neira^d y grupos de Trabajo de Transfusiones y Hemoderivados, y de Metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC)

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario del Tajo, Aranjuez, Madrid, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^c Servicio de Medicina Intensiva, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España

^d Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

Recibido el 16 de mayo de 2013; aceptado el 28 de agosto de 2013

Disponible en Internet el 30 de octubre de 2013

PALABRAS CLAVE

Encuesta;
Soluciones de albúmina;
Práctica clínica;
Paciente crítico

Resumen

Introducción: Las soluciones de albúmina humana se emplean en diversas enfermedades, aunque su indicación no es clara en todas. Presentan un coste elevado y su beneficio no se encuentra plenamente establecido. Resulta interesante conocer cuál es la presencia de las soluciones de albúmina en la práctica clínica diaria de los intensivistas.

Objetivo: Documentar prácticas clínicas habituales y describir la variabilidad de las mismas en cuanto al empleo de soluciones de albúmina en enfermos críticos.

Diseño: Encuesta enviada mediante correo electrónico a unidades de cuidados intensivos (UCI) españolas y sudamericanas.

Periodo: Planificación y realización durante el año 2012.

Ámbito: UCI españolas y sudamericanas.

Métodos: Cuestionario de 35 preguntas.

Resultados: Se han analizado 57 encuestas. El empleo de las soluciones de albúmina fue esporádico o no se empleaba en el paciente crítico (96,5%). La excepción fueron los pacientes hepatópatas (un 87,7% de los encuestados la administraba). Un elevado porcentaje declaró conocer la evidencia científica disponible sobre el empleo de albúmina en pacientes hepatópatas (82,5%) y no hepatópatas (77,2%). El 5,3% de los encuestados prefería basarse en su experiencia para establecer las indicaciones del empleo de albúmina.

Conclusiones: El empleo de soluciones de albúmina no es frecuente en las UCI, salvo en pacientes hepatópatas. Los profesionales del enfermo crítico manifiestan tener un amplio conocimiento de la evidencia científica. Las opiniones emitidas, acerca del empleo de albúmina, son acordes con las recomendaciones establecidas, sobre todo, en pacientes hepatópatas. La

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: belenestebanez@yahoo.es (M.B. Estébanez-Montiel).

KEYWORDS

Survey;
Albumin solutions;
Clinical practice;
Critically ill patient

experiencia profesional prevalece en escasas ocasiones sobre las recomendaciones publicadas.
© 2013 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

Results of a survey on albumin use in clinical practice in intensive care units**Abstract**

Background: Human albumin solutions are used in a number of disorders, though their indications are not clear in all circumstances. These solutions are costly, and their benefit has not been established in all settings. It is therefore interesting to assess the presence of albumin solutions in the daily clinical practice of critical care professionals.

Objectives: To report the standard clinical practices and to describe the variability of albumin solutions use in critically ill patients.

Design: A survey sent by e-mail to Spanish and South American Intensive Care Units (ICUs)

Period: Planning and execution during the year 2012.

Methods: A questionnaire comprising 35 questions.

Results: Fifty-seven surveys were analyzed. The use of albumin solutions was sporadic or negligible in critically ill patients (96.5%). The exceptions were patients with liver disease (87.7% of the responders administered albumin to these patients). A high percentage of professionals claimed to know the available scientific evidence on the use of albumin in patients with liver disease (82.5%) and in patients without liver disease (77.2%). Only 5.3% of the responders preferred to rely on their own experience to establish the indications of albumin use.

Conclusions: The use of albumin solutions is infrequent in ICUs, except in patients with liver disease. Evidence-based knowledge on albumin use is declared to be extensive in ICUs. As a rule, opinions on the use of albumin solutions are based on the scientific recommendations, especially in patients with liver disease. Professional experience rarely prevails over the published clinical guidelines.

© 2013 Elsevier España, S.L. and SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

Las soluciones de albúmina humana se obtienen del plasma de donantes sanos, tras una pasteurización a 60 °C durante 10 h. Estas soluciones se emplean en una gran variedad de enfermedades médicas y quirúrgicas, pero solo algunas de sus indicaciones están autorizadas. En otros casos, su empleo debe individualizarse¹⁻¹⁴.

Aunque se han realizado numerosos estudios sobre su efecto en la mortalidad de los pacientes críticos, las conclusiones han sido contradictorias¹. En un metaanálisis en 1998², con 30 estudios aleatorizados, y en 2 revisiones de la Cochrane^{3,4} se sugería que el empleo de albúmina se asociaba con un aumento de la mortalidad en los pacientes críticos. Posteriormente, en otro metaanálisis publicado en el año 2001⁵ y en estudios más recientes⁶⁻¹¹, este hecho no se ha confirmado, salvo en los pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) grave¹². Además, los efectos antioxidantes y sobre el mantenimiento del estado redox plasmático, ejercidos por la albúmina, deben tenerse en cuenta para el adecuado diseño de los futuros estudios clínicos¹⁵.

El coste de las soluciones de albúmina es mayor respecto al de otros coloides y cristaloides. Además, su administración, aunque normalmente es bien tolerada, no está exenta de riesgos. Puede provocar reacciones alérgicas y su infusión muy rápida puede causar hipotensión brusca y, en algunos casos, insuficiencia cardíaca (sobre todo, si se usan concentraciones elevadas). Además, aunque las soluciones de

albúmina se consideran derivados sanguíneos seguros desde el punto de vista de la transmisión de infecciones, existen dudas sobre la potencial transmisión de priones a través de las mismas¹⁶.

La limitada disponibilidad de soluciones de albúmina, el riesgo de efectos adversos y su elevado coste hacen necesario que su uso quede restringido a las indicaciones en las que haya demostrado su eficacia. Pero el nivel de evidencia en las recomendaciones de uso no es elevado y esto, probablemente, se refleje en la práctica clínica diaria como una amplia variedad de actuaciones de los profesionales del paciente crítico. Para acercarnos a la práctica clínica de las unidades de cuidados intensivos (UCI) se planteó, desde los Grupos de Trabajo de Transfusiones y Hemoderivados, y de Metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC), la realización de una encuesta que nos permitiera sondear el conocimiento y las conductas sobre la política de administración de soluciones de albúmina en estas unidades.

Pacientes y método

Se elaboró una encuesta sobre el empleo de soluciones de albúmina en los pacientes críticos. Los grupos de trabajo de Metabolismo y Nutrición, y de Transfusiones y Hemoderivados de la SEMICYUC, durante el año 2012, diseñaron la encuesta e invitaron a participar a UCI españolas y de otros países del continente americano, de hospitales públicos y privados, mediante correo electrónico. Los profesionales

a los que se envió la encuesta eran contactos personales de los autores, sin dar preferencia a miembros de los grupos de trabajo de la SEMICYUC. Dentro de cada UCI, solo un profesional del enfermo crítico respondería al cuestionario.

Se contactó con 57 UCI y todas aceptaron participar, contestando el cuestionario (Appendix Anexo 1).

Tanto la encuesta enviada como el resultado de la misma se encuentran reflejados en la [tabla 1](#). La encuesta constaba de 35 preguntas, la mayoría con opciones múltiples y cerradas, y algunas con respuestas abiertas. Estas preguntas estaban dentro de diferentes apartados: datos sobre el encuestado y el centro en el que trabajaba, empleo de albúmina en las diferentes enfermedades y cuestiones de evidencia/práctica clínica. Con todo ello se ha intentado contestar a los siguientes puntos: características generales de las UCI y de los profesionales (especialidad del profesional, años de experiencia, ámbito de trabajo: tipo de centro hospitalario, número de camas hospitalarias y de UCI, ingresos anuales en UCI), práctica clínica habitual sobre el empleo de soluciones de albúmina en diferentes grupos de enfermedades (nutrometabólicas, hipovolemia, shock séptico/sepsis, hepatorenales), grado de conocimiento de la evidencia científica disponible, tipo de soluciones de albúmina empleadas y coste.

La encuesta se realizó antes de la publicación de la más reciente actualización de la *Surviving Sepsis Campaign*¹⁷.

Los datos se expresan como número absoluto y porcentaje en las variables categóricas y como media y desviación estándar (DE) en las variables numéricas.

Resultados

Se han analizado 57 encuestas procedentes de 54 UCI nacionales y 3 UCI sudamericanas (de Brasil, Chile y Venezuela). Todas las UCI contestaron el cuestionario. Se recibieron todas las encuestas contestadas en todas las preguntas, salvo 3 encuestas en las que no se respondieron las preguntas del apartado de evidencia/práctica clínica y una encuesta en la que no se respondió a los apartados de hipovolemia y sepsis/shock séptico.

Datos del profesional

La primera parte de la encuesta estaba dirigida a conocer datos del profesional y de la institución en la que trabaja. La mayor parte de los encuestados eran intensivistas (96,5%), en su mayoría médicos especialistas (96,5%, de estos, el 21,1% eran jefes de sección o servicio) con una media de 15 años de experiencia. Solo 2 residentes de medicina intensiva participaron en el estudio. En el 98,2% de los hospitales, el intensivista era el responsable del manejo del paciente crítico.

Datos del centro hospitalario

Con relación a los centros hospitalarios participantes, en su mayoría fueron hospitales de nivel II (23 centros; 40,4%) o nivel III (26 centros; 45,6%), casi todos (91,2%) con más de 300 ingresos anuales en UCI. La media de camas de UCI fue de $18,7 \pm 14$ y la media de camas hospitalarias, de $500,6 \pm 349,5$. En más de la mitad de los casos (54,4%), estos

datos procedían de fuentes fiables documentadas y en el 45,6% eran estimaciones realizadas por los encuestados.

Cuestionario

Las respuestas a las preguntas del cuestionario, sobre el empleo de albúmina, se reflejan en la [tabla 1](#). La mayoría de los profesionales empleaban soluciones de albúmina esporádicamente o no las empleaban en el paciente crítico (96,5%; 55 encuestados).

Apartado «Nutrometabólico»

Dentro de las diferentes enfermedades, el empleo de albúmina en los pacientes críticos con desnutrición proteica fue esporádico o ausente en el 98,2% de los casos (56 encuestas). En los pacientes con hipoalbuminemia, también el empleo de albúmina fue escaso o ausente en la mayoría de los casos (54 encuestados; 94,7%). Algunos profesionales la administraban cuando la albuminemia sérica se encontraba en los siguientes rangos de valores: entre 2 y 2,5 g/dl en el 8,8% de los casos (5 profesionales); entre 1,5 y 2 g/dl en el 21,1% (12 casos) y entre 1 y 1,5 g/dl en el 10,5% de las encuestas (6 casos).

Solo 3 médicos empleaban soluciones de albúmina con la nutrición, 2 de ellos con nutrición parenteral y el otro encuestado, con ambos tipos de nutrición artificial (enteral y parenteral). De ellos, solo un médico empleaba, en algunas ocasiones, soluciones de albúmina con insulina con el objetivo de lograr una mejor fijación de aquella.

Apartado «Hipovolemia/shock hipovolémico»

En este apartado, 49 encuestados (86%) contestó que no empleaban albúmina, nunca o casi nunca, como reposición de volumen, ni siquiera en el shock hipovolémico. De los 7 encuestados que empleaban, con frecuencia o en algunas ocasiones, albúmina para reposición de volumen en el paciente crítico con hipovolemia/shock hipovolémico, el volumen de albúmina que solían aportar al paciente fue: menos de 200 cc en 2 encuestas (3,5%), entre 200 y 400 cc en 4 (7%), y entre 800 y 1.000 cc en una encuesta (1,8%). La concentración de las soluciones de albúmina empleadas fue: 5% en 2 encuestas (3,5%) y 20% en 6 (10,5%). La dosis total de albúmina que solían emplear en los pacientes con hipovolemia/shock hipovolémico, en 24h, fue: menos de 50 g en 2 encuestas (3,5%), entre 50 y 100 g en 2 (3,5%), entre 100 y 200 g en 2 (3,5%) y más de 200 g una encuesta (1,8%).

Apartado «Sepsis/shock séptico»

Las soluciones de albúmina se empleaban nunca o casi nunca en la sepsis/shock séptico por 49 encuestados (86%). Solo 7 médicos (12,3%) empleaban soluciones de albúmina en estos pacientes en algunas ocasiones o con frecuencia ([tabla 1](#)). En estos casos, el volumen que solían aportar al paciente fue: menos de 200 cc en 3 encuestas (5,3%), entre 200 y 400 cc en 3 (5,3%), y entre 400 y 600 cc en una encuesta (1,8%). La concentración de las soluciones de albúmina empleadas fue: 5% en una encuesta (1,8%) y 20% en 6 (10,5%). La dosis total de albúmina que estos profesionales solían administrar a los pacientes con sepsis/shock séptico, en 24h, fue: menos de 50 g en un encuestado (1,8%), entre 50 y 100 g en 4 (7%),

Tabla 1 Cuestionario completo enviado y respuestas recibidas

Cuestionario		
Preguntas	Respuestas	%
1) ¿Emplea, habitualmente, soluciones de albúmina en el tratamiento del paciente crítico?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	3,5
	Sí, en algunas ocasiones	49,1
	Nunca o casi nunca	47,4
<i>Nutrometabólico</i>		
2) En el caso de pacientes críticos con desnutrición proteica, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	1,8
	Sí, en algunas ocasiones	19,3
	Nunca o casi nunca	78,9
3) En el caso de pacientes críticos con hipoalbuminemia, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	5,3
	Sí, en algunas ocasiones	35,1
	Nunca o casi nunca	59,6
4) Si usted emplea soluciones de albúmina en pacientes con hipoalbuminemia, ¿cuál es el valor de albúmina sérica a partir del cual las administra? (g/dl)	3-3,5	0
	2,5-3	0
	2-2,5	8,8
	1,5-2	21,1
	1-1,5	10,5
	< 1	0
5) ¿Aporta albúmina con la nutrición del paciente crítico?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	0
	Sí, en algunas ocasiones	5,3
	Nunca o casi nunca	94,7
6) Si usted aporta albúmina con la nutrición, ¿junto a qué nutriciones las aporta?	Nutrición enteral	0
	Nutrición parenteral	3,5
	Ambas	1,8
7) Si emplea soluciones de albúmina en estos casos, ¿lo hace junto a insulina para lograr una mejor fijación?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	0
	Sí, en algunas ocasiones	0
	Nunca o casi nunca	3,5
<i>Hipovolemia/shock hipovolémico</i>		
8) En el caso de pacientes críticos que precisan reposición de volumen, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	1,8
	Sí, en algunas ocasiones	10,5
	Nunca o casi nunca	86
9) En el caso de pacientes críticos con shock hipovolémico, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	1,8
	Sí, en algunas ocasiones	10,5
	Nunca o casi nunca	86
10) Si usted utiliza soluciones de albúmina en hipovolemia/shock hipovolémico, el volumen que suele aportar al paciente es (cc):	<200	3,5
	200-400	7
	400-600	0
	600-800	0
	800-1.000	1,8
	> 1.000	0
11) ¿A qué concentración usa la albúmina en estos casos? (%)	5	3,5 10,5
	20	0
	25	0
	Diluida	
12) La dosis total de albúmina que suele emplear en los pacientes con hipovolemia/shock hipovolémico, en 24 h, es (g):	≤ 50	3,5
	50-100	3,5 3,5
	100-200	1,8
	> 200	
<i>Sepsis/shock séptico</i>		

Tabla 1 (continuación)

Cuestionario		
13) En el caso de pacientes críticos con sepsis/shock séptico, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	1,8
	Sí, en algunas ocasiones	10,5
	Nunca o casi nunca	86
14) Si usted utiliza soluciones de albúmina en sepsis/shock séptico, el volumen que suele aportar al paciente es (cc):	< 200	5,3
	200-400	5,3
	400-600	1,8
	600-800	0
	800-1.000	0
15) ¿A qué concentración usa la albúmina? (%)	> 1.000	0
	5	1,8
	20	10,5
	25	0
	Diluida	0
16) La dosis total de albúmina que suele emplear en los pacientes con sepsis/shock séptico, en 24h, es (g):	≤ 50	1,8
	50-100	7
	100-200	1,8
	> 200	1,8
<i>Hepatorrenales</i>		
17) En el caso de pacientes críticos hepatópatas con hipoalbuminemia, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	10,5
	Sí, con frecuencia	21,1
	Sí, en algunas ocasiones	56,1
	Nunca o casi nunca	12,3
18) En el caso de de pacientes críticos hepatópatas a los que se les realiza una paracentesis evacuadora, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	52,6
	Sí, con frecuencia	31,6
	Sí, en algunas ocasiones	14
19) En el caso de pacientes críticos hepatópatas con síndrome hepatorrenal, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina?	Nunca o casi nunca	1,8
	Sí, siempre o casi siempre	26,3
	Sí, con frecuencia	24,6
	Sí, en algunas ocasiones	40,4
20) El empleo de soluciones de albúmina en los pacientes hepatópatas, usted lo realiza teniendo en cuenta los siguientes parámetros:	Nunca o casi nunca	8,8
	Albúmina sérica	50,9
	Proteínas totales en sangre	10,5
	Edad y situación basal	12,3
	Estado nutricional del paciente	14
	Volemia	28,1
	Ritmo de diuresis	49,1
Volumen de líquido ascítico en paracentesis	89,5	
21) En el caso de pacientes críticos en anasarca, ¿usted emplea, habitualmente, soluciones con albúmina antes de la administración de furosemida?	Otros	0
	Sí, siempre o casi siempre	5,3
	Sí, con frecuencia	7
	Sí, en algunas ocasiones	36,8
Otros usos	Nunca o casi nunca	50,9
22) ¿Se realiza plasmaféresis en su centro hospitalario?	Sí	73,7
	No	26,3
23) Si en su centro se realiza plasmaféresis, ¿la reposición se realiza con soluciones de albúmina?	Sí, siempre o casi siempre	28,1
	Sí, con frecuencia	7
	Sí, en algunas ocasiones	22,8
	Nunca o casi nunca	14
24) Si usted emplea soluciones de albúmina en otras indicaciones, no reflejadas en este cuestionario, cítelas por favor:	MARS®	7
	Resucitación en grandes quemados	3,5
	Insuficiencia renal oligoanúrica con hipoalbuminemia severa (< 1,5 g/dl)	1,8
	Hemodiálisis no continua con baches hipotensivos e intención de balance hídrico negativo	1,8
	Hipoproteinemia	1,8
<i>Evidencia/práctica clínica</i>		

Tabla 1 (continuación)

Cuestionario		
25) ¿Conoce la evidencia científica disponible con relación al empleo de soluciones de albúmina en los pacientes críticos no hepatópatas?	Sí, es clara al respecto	26,3
	Sí, pero no me aclara las dudas habituales	47,4
	Sí, pero prefiero basarme en mi experiencia	3,5
	No la conozco	17,5
26) ¿Considera usted que el empleo de soluciones de albúmina puede repercutir positivamente en el pronóstico de los pacientes críticos no hepatópatas?	Sí, siempre o casi siempre	0
	Sí, con frecuencia	1,80
	Sí, en algunas ocasiones	35,1
	Nunca o casi nunca	57,9
27) El empleo rutinario de soluciones de albúmina puede repercutir negativamente en el paciente crítico no hepatópatas	Totalmente de acuerdo	12,3
	Generalmente de acuerdo	19,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29,8
	A veces de acuerdo	
	Raramente de acuerdo	21,1
	En desacuerdo	1,8
28) ¿Conoce la evidencia científica disponible con relación al empleo de soluciones de albúmina en los pacientes críticos hepatópatas?	Sí, es clara al respecto	43,9
	Sí, pero no me aclara las dudas habituales	33,3
	Sí, pero prefiero basarme en mi experiencia	
	No la conozco	5,3
29) ¿Considera usted que el empleo de soluciones de albúmina puede repercutir positivamente en el pronóstico de los pacientes críticos hepatópatas?	Sí, siempre o casi siempre	12,3
	Sí, con frecuencia	8,8
	Sí, en algunas ocasiones	17,5
	Nunca o casi nunca	59,6
30) El empleo rutinario de soluciones de albúmina puede repercutir negativamente en el paciente crítico hepatópatas	Totalmente de acuerdo	8,8
	Generalmente de acuerdo	0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10,5
	A veces de acuerdo	10,5
	Raramente de acuerdo	33,3
	En desacuerdo	12,3
31) Si usted utiliza soluciones de albúmina, el volumen de los viales que usted emplea es (cc):	10	28,1
	50	0
	100	84,2
	250	7
	500	5,3
	Otros	1,8
32) Si usted utiliza soluciones de albúmina, la concentración de albúmina que usted emplea, habitualmente, es (%):	3	0
	5	1,8
	15	10,5
	20	1,8
	25	86
	Diluida	3,5
33) ¿Conoce usted el precio de las soluciones de albúmina?	Sí	0
	No	33,3
34) Si no conoce el precio de las soluciones de albúmina, usted estima que un vial de 50 cc de albúmina 20% cuesta (€):	≤ 10	61,4
	10-30	1,8
	30-50	5,3
	> 50	15,8
35) ¿Conoce sustitutos a las soluciones de albúmina?	Sí, ¿cuáles?	31,6
	- Coloides	47,4
	- PFC	43,9
	- lgs	8,8
	- NE y NP	1,8
	No	1,8
		47,4

lgs: inmunoglobulinas; NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral; PFC: plasma fresco congelado.

entre 100 y 200 g en un encuestado (1,8%), y más de 200 g en un encuestado (1,8%).

Apartado «Hepatorrenal»

En 50 unidades (87,7%), se empleaba albúmina en pacientes críticos hepatópatas con hipoalbuminemia. El 98,2% (56 encuestados) administraba albúmina tras una paracentesis evacuadora y el 91,2% (52 encuestados) lo hacía en pacientes con síndrome hepatorrenal. Los aspectos que más valoraban los profesionales para la administración de albúmina en los pacientes críticos hepatópatas fueron: volumen de líquido ascítico evacuado en una paracentesis (51 encuestados; 89,5%), albúmina sérica (29 encuestados; 50,9%) y ritmo de diuresis (28 encuestados; 49,1%). Veintiocho médicos (49,1%) aportaban albúmina a los pacientes críticos con anasarca previamente a la administración de furosemida.

Apartado «Otros usos»

En este apartado se interrogaba sobre la realización de plasmaféresis en los centros hospitalarios encuestados. En 42 centros (73,7%) se realizaba plasmaféresis. Uno de los médicos encuestados desconocía si la plasmaféresis que se realizaba en su centro se hacía con albúmina. En el resto de los casos, al menos en ocasiones, se empleaban soluciones de albúmina en las sesiones de plasmaféresis en el 57,9% (33 centros).

Entre las indicaciones para el empleo de albúmina no reflejadas en el cuestionario las opciones aportadas por los encuestados fueron: diálisis hepática con MARS® (*molecular adsorbent recirculating system*) en 4 encuestas (7%), en insuficiencia renal oligoanúrica con hipoalbuminemia severa (<1,5 g/dl) en una (1,8%), en hemodiálisis no continua con baches hipotensivos e intención de balance hídrico negativo en una (1,8%), en hipoproteinemia en una (1,8%) y en resucitación en grandes quemados, en 2 encuestas (3,5%).

Apartado «Evidencia/práctica clínica»

Contestaron este apartado 54 encuestados. Un elevado porcentaje de los profesionales (77,2%) manifestó conocer la evidencia científica disponible sobre el empleo de albúmina en pacientes críticos no hepatópatas, a pesar de lo cual un 3,5% prefería basarse en su experiencia profesional para establecer la indicación.

Un 57,9% de los encuestados opinaba que el empleo de soluciones de albúmina no repercutía positivamente nunca o casi nunca en pacientes críticos no hepatópatas y un 31,6% (18 casos) estaba de acuerdo, siempre o generalmente, en que podrían repercutir negativamente en los mismos.

Un elevado porcentaje de los profesionales (82,5%) declaró conocer la evidencia científica disponible en el empleo de albúmina en pacientes críticos hepatópatas, de los cuales, 3 médicos preferían basarse en su experiencia.

La opinión mayoritaria (86%; 49 encuestados) era que el empleo de albúmina en pacientes hepatópatas podía tener una repercusión positiva en la evolución de los pacientes, siendo pocos los que pensaban que, generalmente, podía tener un efecto negativo (6 profesionales; 10,5%).

El volumen de los viales de albúmina empleados con mayor frecuencia fue de 50 cc en 48 encuestados (84,2%) y la concentración de los viales mayoritariamente empleada fue del 20% en 49 encuestados (86%).

La mayoría de los encuestados desconocían el precio de las soluciones de albúmina (35 médicos; 61,4%) y solo el 15,8% estimaba adecuadamente el precio de un vial de 50 cc de albúmina humana a una concentración del 20%.

Casi la mitad de los encuestados no conocía ningún sustituto de las soluciones de albúmina. Los sustitutos más frecuentemente reconocidos fueron los coloides (43,9% de los encuestados).

Discusión

El número de encuestas recogidas supone una amplia muestra de la práctica habitual en España, aunque existe la posibilidad de que esta muestra no sea representativa de la realidad, al no ser aleatoria la elección de las unidades encuestadas. No obstante, las respuestas han sido muy homogéneas en casi todos los puntos analizados, lo que apoya el hecho de que la encuesta refleja la práctica médica habitual en el empleo de soluciones de albúmina. Por supuesto, la muestra en Sudamérica es insuficiente para realizar esta afirmación.

Sería interesante repetir este trabajo transcurridos unos años de esta publicación, con un mayor número de unidades encuestadas, para analizar si las recientes publicaciones^{17,18} acerca del empleo de albúmina en pacientes sépticos provocan un cambio en su uso.

Las encuestas fueron contestadas, principalmente, por intensivistas con experiencia, que trabajaban en centros de tamaño medio-grande con un número considerable de ingresos anuales en UCI. En este contexto, las soluciones de albúmina se empleaban esporádicamente o no se empleaban en el paciente crítico. Este hecho se mantenía en los diferentes apartados planteados en la encuesta, salvo en el apartado hepatorrenal. Así, el empleo de albúmina en desnutrición, hipoalbuminemia, hipovolemia y sepsis/shock séptico era, en su mayoría, escaso o ausente, lo que concuerda con las recomendaciones generales de empleo de albúmina. En la [tabla 2](#) se expone el grado de evidencia disponible en el empleo de soluciones de albúmina en los apartados planteados en la encuesta.

Recientemente, se ha publicado la declaración de consenso de la *European Society of Intensive Care* sobre el uso de coloides en el paciente crítico, en la que se contempla la posibilidad de administración de soluciones de albúmina en los pacientes sépticos sin que, hasta la fecha, se haya demostrado de forma concluyente su eficacia¹⁸. La más reciente revisión de las guías de tratamiento de la *Surviving Sepsis Campaign* recomiendan la administración de albúmina en pacientes con shock séptico que requieren gran cantidad de cristaloides, con un grado 2C, según la evaluación realizada mediante el sistema de evaluación de la calidad de la evidencia *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE)¹⁷. Este documento ha sido publicado con posterioridad a la realización de la encuesta, por lo que no pudo ser tenido en consideración en su práctica clínica por los encuestados. De todas formas, la evidencia sobre la efectividad de la albúmina en la sepsis es de insuficiente calidad para permitir recomendar su empleo en sepsis grave/shock séptico¹⁹.

Las indicaciones de empleo de albúmina tienen mayor nivel de evidencia en la enfermedad hepatorrenal^{20,21}. Esto

Tabla 2 Niveles de evidencia para el empleo de soluciones de albúmina en los diferentes apartados de la encuesta, según las recomendaciones disponibles

Enfermedad	Niveles de evidencia (GRADE) ²⁵
Hipoalbuminemia aislada	No existe evidencia ²²
Hipovolemia/shock hipovolémico	No existe evidencia ^{5,6,24}
Sepsis/shock séptico	2B ¹⁸ -2C ¹⁷
Paracentesis en ascitis de elevado volumen en cirróticos	1A ^{20,21}
Síndrome hepatorenal tipo I (junto a terlipresina)	1A ^{20,21}
Plasmaféresis con gran volumen de intercambio plasmático	Existe consenso ¹⁶

Sistema GRADE²⁵: Evalúa la fuerza de la recomendación A (fuerte) y B (débil); y la calidad de la evidencia: alta (es difícil que los resultados de nuevos estudios modifiquen la confianza en la estimación del efecto); moderada (es probable que la estimación del efecto se encuentre cercana al efecto real pero hay posibilidad de que existan diferencias sustanciales); baja (es probable que nuevos estudios modifiquen la confianza en la estimación del efecto y su magnitud) y muy baja (cualquier estimación del efecto es muy incierta).

queda reflejado en nuestra encuesta. De hecho, la mayoría de los encuestados empleaban soluciones de albúmina en los pacientes con hepatopatía e hipoalbuminemia, tras paracentesis evacuadoras o en síndrome hepatorenal. Para decidir el aporte de albúmina, los profesionales valoraban, principalmente, la albuminemia, el ritmo de diuresis y el volumen de ascitis extraído en la paracentesis. Ciertamente, el volumen de líquido ascítico extraído en una paracentesis nos establece la indicación de aporte de albúmina. Los cirróticos con peritonitis bacteriana espontánea o síndrome hepatorenal tipo I también podrían beneficiarse de la administración de soluciones de albúmina, pero no existen otras indicaciones para el aporte de albúmina en estos pacientes^{19,20}. Sin embargo, aunque no existe evidencia científica que avale la indicación de empleo de albúmina asociado a furosemida en pacientes en anasarca, destacaba en los resultados de la encuesta el hecho de que casi la mitad de los profesionales encuestados usaban esta asociación.

La plasmaféresis es un tratamiento disponible en un porcentaje elevado de los centros hospitalarios encuestados y, en más de la mitad de los casos, se empleaban soluciones de albúmina como reposición del plasma extraído. Según la evidencia disponible, el empleo de albúmina durante la plasmaféresis se considera adecuado cuando se hagan sesiones con extracción de más de 20 ml de plasma/kg de peso en una única sesión o 20 ml/kg/semana en varias sesiones consecutivas. Cuando los volúmenes sean menores, la indicación de empleo de albúmina debe individualizarse^{16,22}. En nuestra encuesta no se solicitó información sobre las indicaciones de plasmaféresis con albúmina con relación a la necesidad de intercambio de volumen. Sin embargo, más del 28% de los encuestados respondió que, en su hospital, siempre o casi siempre se realizaban las sesiones de

plasmaféresis con albúmina. No podemos asegurar que existiese un conocimiento preciso de la técnica en cada centro por parte de los encuestados.

La mayoría de los encuestados ha respondido que, en pacientes críticos no hepatópatas, el empleo de albúmina se ajusta a las recomendaciones vigentes¹⁸. Además, la mayoría de los encuestados pensaban que la albúmina no repercutía positivamente en el paciente e, incluso, que podría repercutir negativamente en el mismo. La bibliografía disponible no aporta pruebas concluyentes de que la albúmina reduzca la mortalidad en pacientes con hipovolemia, quemaduras e hipoproteinemia, aunque tampoco de que pueda aumentar el riesgo de muerte. En consecuencia, la escasez de uso de albúmina en estos pacientes es acorde a la evidencia científica. El grado de insatisfacción por parte de los profesionales respecto a la bibliografía científica apoya la necesidad de realizar trabajos científicos bien diseñados con poblaciones homogéneas y adecuados tamaños muestrales.

Aunque los estudios no han demostrado el efecto positivo o negativo que pudiera tener la administración de albúmina, en el subgrupo de pacientes con TCE grave del estudio SAFE¹², el aporte de albúmina se asoció con una mayor mortalidad en comparación con la resucitación con suero salino fisiológico (OR 1,8; IC 95% 1,31-2,70; p < 0,001). En nuestra encuesta no se interrogó acerca del manejo de los pacientes con TCE pero, valorando el escaso empleo de albúmina en la resucitación del paciente crítico, probablemente, esto también se extrapole al paciente con TCE grave.

En los pacientes críticos hepatópatas, los niveles de evidencia para el empleo de albúmina son más elevados^{20,21}. Esto se pone en relación con el hecho de que existen más estudios con adecuado diseño y con que las poblaciones estudiadas son más homogéneas. Así, nuestra encuesta reflejó que, en los pacientes críticos hepatópatas, la evidencia era más conocida y guiaba más frecuentemente el empleo de albúmina. La creencia de que, al menos, en ocasiones, el aporte de albúmina podría repercutir positivamente, era mayor, y era menos frecuente la opinión de que podría repercutir negativamente en estos pacientes.

La necesidad de más estudios con diseños adecuados, los niveles de evidencia bajos para el empleo de albúmina en la mayoría de los problemas críticos y el desconocimiento del efecto que tiene la albúmina en la mortalidad son hechos que, probablemente, determinen los hábitos en el empleo de albúmina que, sin un grado de recomendación adecuado, siguen teniendo cabida en la práctica clínica diaria de algunos UCI.

Para conocer aún más la práctica médica diaria se interrogó sobre los viales de albúmina normalmente empleados. Los viales de albúmina más utilizados eran de 50 cc con una concentración de 5 o 20%. En general, las presentaciones y concentraciones disponibles de albúmina son conocidas por los profesionales. En la encuesta fue escaso el número de encuestados que eligieron opciones de concentración no comercializadas.

Respecto al conocimiento del coste que supone el empleo de albúmina se preguntó acerca del precio de los viales. El precio de un vial de 50 cc de albúmina al 20% oscila entre 37,45 y 44,87 euros (precios actualizados en Medimecum 2010²³). Un elevado porcentaje de los encuestados no conocía el coste de la albúmina y solo un 15,8% de ellos estimó

adecuadamente el precio, entre 30 y 50 euros. Por lo tanto, el coste de las soluciones de albúmina no parece ser un elemento determinante en su uso, ya que es desconocido por la mayoría de los profesionales.

Entre los sustitutos a las soluciones de albúmina, un elevado porcentaje (43,9%) señaló los coloides (almidones, dextranos y gelatinas) como alternativa. Los coloides son utilizados en la práctica clínica diaria, principalmente para resucitación en hipovolemia, absoluta o relativa, aunque existe controversia en el tipo de fluido a infundir en estos casos y, de momento, no se consideran superiores al empleo de cristaloides. Es otra cuestión pendiente de solución¹⁸.

Conclusiones

El empleo de soluciones de albúmina humana no se reconoce, entre los médicos dedicados al enfermo crítico, como de uso frecuente, salvo en los pacientes hepatópatas. El conocimiento de la evidencia científica disponible es declarado amplio entre los profesionales del enfermo crítico. En general, las opiniones acerca del empleo de soluciones de albúmina son acordes a las recomendaciones establecidas, sobre todo, en pacientes hepatópatas, y su empleo en UCI se encuentra orientado por la evidencia disponible. La experiencia profesional condiciona el empleo de albúmina, prevaleciendo sobre estas recomendaciones solo en una minoría de profesionales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Listado de colaboradores en los centros encuestados

Andalucía: Pilar Martínez (Hospital de Puerto Real, Cádiz); Antonio Valverde (Hospital Virgen de la Victoria, Málaga); Manuel Herrera, Juan Fernández (Hospital Carlos Haya, Málaga); Carlos Ortiz, Juan José Egea (Hospital Virgen del Rocío, Sevilla); Juan Márquez (Hospital de la Macarena, Sevilla). **Aragón:** Carlos González (Hospital de Barbastro, Barbastro); Carlos Serón (Hospital San Jorge, Huesca). **Asturias:** José Antonio Gonzalo (Hospital Central de Asturias, Oviedo). **Brasil:** Valéria Abrahão (Hospital Ipanema Plus, Río de Janeiro). **Castilla-La Mancha:** Ana Bueno (Hospital General de Ciudad Real, Ciudad Real); Elena González (Hospital Virgen de la Luz, Cuenca); Miguel Ángel Taberna (Hospital Nuestra Señora del Prado, Talavera de la Reina); Marcelino Sánchez (Hospital Virgen de la Salud, Toledo); Francisca Prieto (Hospital de Santa Bárbara, Puertollano); Jaime Serrano (Hospital General La Mancha-Centro, Alcázar de San Juan); Sergio Sáez, Concepción García (Hospital Provincial de la Misericordia, Toledo). **Castilla-León:** Miriam Ochoa (Hospital Clínico Universitario de Salamanca, Salamanca); Sopetrán Rey, María Jesús López, Santiago Macías, Patricia Jimeno (Hospital General de Segovia, Segovia); Vicente Morán (Complejo Hospitalario de León, León); Teresita Loreto (Hospital Virgen de la Concha, Zamora). **Cataluña:** Alberto Sanduimenge (Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona); Luis Serviá (Hospital Arnau de Vilanova, Lérida); Carol Lorencia, Alfonso Bonet (Hospital Universitari Doctor Josep Trueta, Girona); Ángel Robles (Hospital Vall d'Hebron,

Barcelona); Ferrán Roche (Hospital Sant Pau, Barcelona); Carles Ferrer (Hospital Mútua de Terrasa, Tarrasa); Luisa Bordel (Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona). **Chile:** Darwin Acosta (Hospital Clínico Mutual, Iquique). **Extremadura:** Marta Montans (Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres). **Islas Baleares:** Carlos Antón (Hospital de Manacor, Manacor); Isabel Ceniceros (Clínica ISP Palmaplanas, Palma de Mallorca). **La Rioja:** María Macías (Hospital de San Pedro, Logroño). **Madrid:** Blanca López Matamala (Hospital Universitario del Tajo, Aranjuez); Fernando Monasterio, Manuel Sánchez (Hospital Universitario de la Princesa, Madrid); Amalia de la Gándara (Hospital Infanta Leonor, Madrid); Vicente Gómez (Hospital Moncloa, Madrid); Juan Carlos Montejo (Hospital 12 de Octubre, Madrid); Antonio Blesa (Hospital Clínico de San Carlos, Madrid); José Ángel Lorente (Hospital Universitario de Getafe, Getafe); Clara Vaquerizo (Hospital Fundación Fuenlabrada, Fuenlabrada); Pedro Galdós (Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda); Patricia Albert (Hospital Universitarios del Sureste, Arganda); Alberto Hernández (Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón); Ángela Algaba (Hospital Universitario de Torrejón, Torrejón de Ardoz); Jorge López (Hospital Severo Ochoa, Leganés). **Murcia:** Francisco García (Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor, San Javier); Carmen Sánchez (Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia). **Navarra:** Laura Macaya (Hospital General de Navarra, Pamplona). **País Vasco:** María Mercedes Zabarte (Hospital Donostia, San Sebastián). **Valencia:** Manuel Cervera (Hospital Arnau de Vilanova, Valencia); Alfonso Mesejo (Hospital Clínico, Valencia); Miguel Ángel García (Hospital de Torrevieja, Torrevieja); José Antonio Acosta (Hospital General de Alicante, Alicante); Begoña Balerdi, Remedios Clemente (Hospital La Fe, Valencia); Lidón Mateu (Hospital General de Castellón, Castellón). **Venezuela:** Tully Baptista (Hospital Universitario, Caracas).

Bibliografía

1. Alderson P, Bunn F, Lefebvre C, Li Wan Po A, Li L, Roberts I, et al.; The Albumin Reviewers. Solución de albúmina humana para la reanimación y la expansión de volumen en pacientes críticos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 [consultado 16 May 2013]; Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
2. Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers. Human albumin administration in critically ill patients: Systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*. 1998;317:235-40.
3. Bunn F, Lefebvre C, Li Wan Po A, Li L, Roberts I, Schierhout G, The Albumin Reviewers. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;2. CD001208.
4. Alderson P, Bunn F, Lefebvre C, Li WP, Li L, Roberts I, et al. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;CD001208.
5. Wilkes MM, Navickis RJ. Patient survival after human albumin administration. A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med*. 2001;135:149-64.
6. Finfer S, Bellomo R, Boyce N, French J, Myburgh J, Norton R, The SAFE Study Investigators. A comparison of albumin and saline

- for fluid resuscitation in the intensive care unit. *N Engl J Med*. 2004;350:2247–56.
7. Haynes GR, Navickis RJ, Wilkes MM. Albumin administration: What is the evidence of clinical benefit. A systematic review of randomized controlled trials. *Eur J Anaesthesiol*. 2003;20:771–93.
 8. Vincent JL, Navickis RJ, Wilkes MM. Morbidity in hospitalized patients receiving human albumin: A metaanalysis of randomized, controlled trials. *Crit Care Med*. 2004;32:2029–38.
 9. Dubois MJ, Vincent JL. Use of albumin in the intensive care unit. *Curr Opin Crit Care*. 2002;8:299–301.
 10. Liberati A, Moja L, Moschetti I, Gensini GF, Gusinu R. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *Intern Emerg Med*. 2006;1:243–5.
 11. Dubois MJ, Orellana-Jimenez C, Melot C, de Backer D, Berre J, Leeman M, et al. Albumin administration improves organ function in critically ill hypoalbuminemic patients: A prospective, randomized, controlled, pilot study. *Crit Care Med*. 2006;34:2536–40.
 12. The SAFE Study Investigators. Saline or albumin for fluid resuscitation in patients with traumatic brain injury. *N Engl J Med*. 2007;357:874–84.
 13. Vincent JL, Sakr Y, Reinhart K, Sprung CL, Gerlach H, Ranieri VM, for the 'Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients' Investigators. Is albumin administration in the acutely ill associated with increased mortality? Results of the SOAP study. *Critical Care*. 2005;9:R745–54, <http://dx.doi.org/10.1186/cc3895>.
 14. Delaney AP, Dan A, McCaffrey J, Finfer S. The role of albumin as a resuscitation fluid for patients with sepsis: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2011;39:386–91.
 15. Taverna M, Marie AL, Mira JP, Guidet B. Specific antioxidant properties of human serum albumin. *Ann Intensive Care*. 2013;3, 4. doi: 10.1186/2110-5820-3-4.
 16. Limbruno G, Bennardello Lattanzio A, Piccoli P, Rossetti G, Italian Society of Transfusion Medicine and Immunohaematology (SIMTI). Recommendations for the use of albumin and immunoglobulins. *Blood Transfus*. 2009;7:216–34, <http://dx.doi.org/10.2450/2009.0094-09>.
 17. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;4:580–637.
 18. Konrad R, Anders P, Charles LS, Roman J. Consensus statement of the ESICM task force on colloid volume therapy in critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2012;38:368–83.
 19. Latour-Pérez J. Nuevas recomendaciones sobre la utilización de soluciones de albúmina humana en pacientes con sepsis grave y shock séptico. Una evaluación crítica de la literatura. *Med Intensiva*. 2013 [consultado 1 Sep 2013];37:409-15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.03.007>
 20. European Association for the Study of the Liver (EASL). Clinical practice guidelines on the management of ascites, spontaneous bacterial peritonitis, and hepatorenal syndrome in cirrhosis. *J Hepatol*. 2010;53:397–417.
 21. Runyon BA. Management of adult patients with ascites due to cirrhosis: An update. *Hepatology*. 2009;49:2087–107.
 22. Technology assessment: albumin, non-protein colloid, and crystalloid solutions. Oak Brook, IL: University HealthSystem Consortium; 2000 [consultado 16 May 2013]. Disponible en: [http://www.unc.edu/~rvp/old/RP Anesthesia/UNCWay/FluidAlbuminGuidelines.htm](http://www.unc.edu/~rvp/old/RP_Anesthesia/UNCWay/FluidAlbuminGuidelines.htm).
 23. Villa LF. *Medimecum 2010*. Guía de terapia farmacológica. 15ª ed. España: ADIS; 2010. p. 204–5.
 24. Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2. CD000567.
 25. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al., GRADE Working Group. GRADE: An emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336:924–6.