

2. Jouannet P, David G. Aspects pratiques et psychologiques de collection de sperme. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1977;61:55-64.
 3. Perreault SD, Buus RM, Olshan A, Jeffay SC, Strader LF. Home-based collection of biological measurements and specimens from men. *Epidemiol.* 2005;16:S107.
 4. Giami A. Le «glauque» ou la production de sperme infertile. *Ethnol Fr.* 2011;41:41-8.
 5. Smucker DR, Mayhew HE, Nordlund DJ, Hahn WK Jr, Palmer KE. Postvasectomy semen analysis: Why patients don't follow-up. *J Am Board Fam Pract.* 1991;4:5-9.
 6. Throsby K, Gill R. It's different for men: Masculinity and IVF. *Men Masc.* 2004;6:330-48.
 7. van Empel IWH, Nelen WILDM, Tepe ET, van Laarhoven EAP, Verhaak CM, Kremer JAM. Weaknesses, strengths and needs in fertility care according to patients. *Hum Reprod.* 2010;25:142-9.
 8. World Health Organization WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen - 5th ed. World Health Organization. Geneva. 2010.
 9. Cortés-Tormo M. Curso Análisis de semen según la OMS 2010. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Virgen de los Lirios. Alcoy, Alicante [consultado: 12 Abr 2016]. Disponible en: <http://alcoy.san.gva.es/laboratorio/Web/Seminograma%20OMS%202010.pps>.
 10. Spiegelhalter DJ, Thomas A, Best N, Lunn D. WINBUGS User Manual, Version 1.4. 2002. Disponible en www.mrc-bsu.cam.ac.uk/bugs [Consultado: 12/04/2016].
- J. Ramos-Brieva^{a,*}, P. González^b, S. Rodríguez^b, M.C. Botas^b, O. Vicente-López^c y A. Cordero-Villafáfila^d
- ^a *Coordinación de Calidad, Servicio de Psiquiatría, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España*
^b *Laboratorio de Andrología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España*
^c *Centro de Salud de Las Rozas, Las Rozas, Madrid, España*
^d *Centro de Salud Mental Miraflores, Alcobendas, Madrid, España*
- * Autor para correspondencia.
 Correo electrónico: jramosb@salud.madrid.org (J. Ramos-Brieva).
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2016.05.003>
 1134-282X/
 © 2016 SECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Evaluación del conocimiento en la composición de fluidos de resucitación del personal médico en formación



Evaluation of knowledge in the composition of fluids of resuscitation of the personnel medical intraining

Sra. Directora:

La administración de fluidos y electrolitos, es una parte del tratamiento del enfermo hospitalizado, que tradicionalmente se ha delegado en el personal médico en formación¹. En este sentido, existen estudios que concluyen que dicho personal presenta un inadecuado conocimiento al respecto, que deriva en una prescripción subóptima de fluidos y electrolitos². Presentamos los datos de una encuesta de conocimientos fluidoterápicos realizada entre los médicos en formación de un hospital universitario de tercer nivel, llevada a cabo con el objetivo de conocer la base teórica que poseen los médicos residentes de nuestro hospital con relación a la fluidoterapia a su disposición. El grueso del cuestionario estuvo encaminado a establecer el conocimiento de la formulación electrolítica normal de un sujeto sano y la composición en diferentes fluidos. La encuesta fue realizada y validada por especialistas en medicina intensiva.

La encuesta se hizo llegar a 203 residentes de un hospital de tercer nivel. Los residentes fueron clasificados en 3 grupos según su especialidad: residentes de especialidad médica (EM: cardiología, digestivo, endocrinología, hematología, medicina interna, oncología, neurología, neumología y reumatología), residentes de especialidad quirúrgica (EQ: cardio-vascular, cirugía general, ginecología,

maxilofacial, otorrinolaringología, neurocirugía, urología y traumatología) y un tercer grupo de residentes de anestesia-reanimación y medicina intensiva (EAI).

La forma de hacer llegar el formulario, fue vía correo electrónico corporativo y/o personalmente por colaboradores del estudio, con posterior recogida anónima de los datos. No se propuso un tiempo máximo para contestar al cuestionario. El periodo de estudio fueron los meses de enero y febrero de 2016. El resultado de los cuestionarios eran introducidos en un archivo Excel[®] para su posterior análisis.

Para clasificar el nivel de conocimiento en fluidoterapia se realizó una escala de conocimientos que constaba de 4 categorías: los médicos que obtuvieron entre 0-5 puntos se consideró que presentaban un conocimiento deficiente en fluidos, aquellos con una puntuación entre 6-10 se clasificaron como regular conocimiento, entre 11-15 buen conocimiento y > 16 conocimiento excelente.

El análisis descriptivo se llevó a cabo calculando la frecuencia absoluta y porcentajes. El análisis comparativo se efectuó mediante la prueba de Chi-cuadrado.

Se obtuvieron 138 encuestas adecuadamente cumplimentadas. La tasa de cumplimentación de la encuesta fue del 68%. Del total de encuestas recogidas, el 26% pertenecía a residentes de primer año, el 35% de segundo, el 21% de tercero, el 11% de cuarto y el 7% de quinto año.

Del total de la muestra, 7 encuestados (5,0%) presentaban un nivel deficiente de conocimientos, 58 (42,0%) un nivel regular, 56 (40,5%) un nivel bueno y 18 (13,0%) un excelente nivel. Los residentes en su último año de formación (cuarto y quinto año), en ningún caso presentaban un nivel deficiente de formación. Los residentes de las especialidades de anestesia-reanimación y medicina intensiva presentaban el mayor porcentaje de excelente nivel de conocimiento (63,1%) ($p=0,001$) (tabla 1). Por otro lado, únicamente en 46 encuestas (33,3%) se clasificaba el suero salino al 0,9% como cristaloides no balanceado. Sin embargo 65 residentes

Tabla 1 Nivel de conocimiento según especialidad cursada

	Especialidad medica n = 98 (%)	Especialidad quirúrgica n = 21 (%)	Anestesia-UCI n = 19 (%)
Nivel deficiente	4 (4,0)	2 (9,5)	0 (0)
Nivel regular	47 (47,9)	9 (42,8)	2 (10,5)
Nivel bueno	41 (41,8)	10 (47,6)	5 (26,3)
Nivel excelente	6 (6,1)	0 (0)	12 (63,1)

(47,1%) reconocían la formulación del mismo. Por último, 126 encuestados (91,3%) no identificaron correctamente los estudios clínicos relacionados con la fluidoterapia.

A la vista de nuestros resultados, se establece que son los residentes de las especialidades de anestesia-reanimación y cuidados intensivos los médicos en formación que mejores conocimientos de fluidoterapia poseen en un hospital de tercer nivel. Al mismo tiempo que establece que dichos conocimientos, a nivel general, mejoran a medida que avanza el periodo formativo de los residentes.

En este sentido, parece razonable pensar, que la utilización de fluidos en la resucitación de los enfermos más graves que se lleva a cabo en las unidades de cuidados intensivos y en las áreas de quirófano y reanimación por estos profesionales, se refleje en un mejor conocimiento de dicha herramienta. Esta reanimación con fluidos es considerada por estos profesionales un proceso dinámico en el tiempo, que persigue diferentes objetivos dependiendo del momento y el escenario en los que se encuentre el enfermo. La correcta elección de los fluidos a emplear condicionará a estos profesionales, mejorará la calidad en la asistencia de sus enfermos y disminuirá las comorbilidades que vayan a desarrollar sus pacientes³⁻⁵.

Los peores resultados obtenidos por los médicos en formación de áreas quirúrgicas está en consonancia con los datos existentes en la literatura médica. En este sentido, Lobo et al. catalogaron, en 2002, como insatisfactorios los conocimientos que los *fellows* de la Asociación de Cirujanos Británica e Irlandesa obtenían en cuestionarios de fluidoterapia⁶.

Es básico diferenciar correctamente los cristaloides en equilibrados o balanceados, y en no equilibrados o no balanceados. La importancia radica en que se ha comprobado que el empleo de tratamientos cloro-liberales de cloro se asocia al desarrollo de hipercloremia, acidosis metabólica y lesión/fallo renal en la reanimación de enfermos críticos y en el periodo perioperatorio^{3,7,8}. Sin embargo, mejor es el porcentaje de respuestas correctas en el grueso de preguntas basadas en la diferencia de cristaloides y coloides.

Finalmente, consideramos que existe un evidente margen de mejora en este campo. A raíz de los resultados obtenidos, se abrirá un periodo de comunicación con tutores y residentes, con el fin de poder establecer sesiones clínicas entre servicios para mejorar en los conocimientos más elementales de la fluidoterapia, puesto que se ha constatado una mejora en los conocimientos de fluidoterapia que los médicos en formación obtenían después de la realización de sesiones de trabajo de lectura en este campo. Del mismo modo, las sesiones clínicas han sido un reconocido método de aprendizaje en este campo⁹.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de este trabajo.

Bibliografía

- Lane N, Allen K. Hyponatraemia after orthopaedic surgery. *BMJ*. 1999;318:1363-4.
- Lobo DN, Dube MG, Neal KR, Simpson J, Rowlands BJ, Allison SP. Problems with solutions: Drowning in the brine of an inadequate knowledge base. *Clin Nutr*. 2001;20:125-30.
- Mahler SA, Conrad SA, Wang H, Arnold TC. Resuscitation with balanced electrolytesolution prevents hyperchloremic metabolic acidosis in patients with with diabetic ketoacidosis. *Am J Emerg Med*. 2011;29:670-4.
- Shaw AD, Bagshaw SM, Goldstein SL, Scherer LA, Duan M, Schermer CR, et al. Major complications, mortality, and resource utilization after open abdominal surgery: 0.9% saline compared to Plasma-Lyte. *Ann Surg*. 2012;255:821-9.
- Hasman H, Cinar O, Uzun A, Cevik E, Jay L, Comert B. A randomized clinical trial comparing the effect of rapidly infused crystalloids on acid-base status in dehydrated patients in the emergency department. *Int J Med Sci*. 2012;9:59-64.
- Lobo DN, Dube MG, Neal KR, Allison SP, Rowlands BJ. Perioperative fluid and electrolyte management: A survey of consultant in the UK. *Ann R Coll Surg Engl*. 2002;84:156-60.
- Myburgh JA, Mythen MG. Resuscitation fluids. *N Engl J Med*. 2013;369:1243-51.
- Krajewski ML, Raghunathan K, Paluszkiwicz SM, Schermer CR, Shaw AD. Metaanalysis of high-versus low-chloride content in perioperative and critical care fluid resuscitation. *Br J Surg*. 2015;102:24-36.
- Swayamprakasam AP, Bijoor P, Khalid U, Rana MS, Boulton R, Taylor A. A simple and effective strategy for improving junior doctors' knowledge of intravenous fluid therapy. *Clinical Audit*. 2014;6:1-4.

A. González-Castro*, M. Ortiz-Lasa
y E. Chicote

Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria, España

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: e409@humv.es,
jandro120475@hotmail.com (A. González-Castro).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2016.05.002>
1134-282X/

© 2016 SECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.