

## Mesa Redonda. La Urgencia en Pediatría: retos, calidad y gestión

### Nuevas competencias del pediatra de Urgencias

R. VELASCO ZÚÑIGA

Unidad de Urgencias de Pediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid.

#### INTRODUCCIÓN

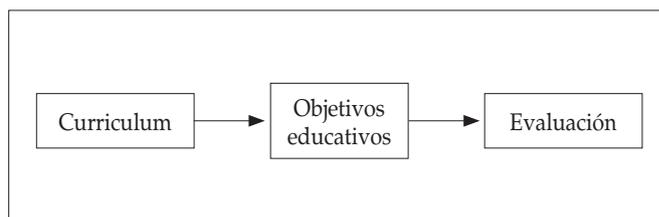
Parece indispensable comenzar una disertación sobre un nuevas competencias definiendo qué son exactamente las competencias<sup>(1)</sup>. Bunk las define como los comportamientos resultantes de un conjunto de actitudes, habilidades, destrezas, conocimientos y valores que las personas manifiestan para resolver situaciones concretas relacionadas con su vida y su profesión.

Basándonos en esta definición, es difícil hablar de nuevas competencias en ningún campo, ya que en nuestro entorno la educación no es basada en competencias, sino en objetivos, según el esquema mostrado en la Figura 1.

En EEUU, ya en 1973 McClelland puso de manifiesto que los test tradicionales de aptitudes académicas, conocimientos generales y créditos académicos, no predecían el rendimiento laboral ni el éxito en la vida profesional<sup>(2)</sup>. Desde entonces, el modelo formativo estadounidense ha ido encaminado a la búsqueda de una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada; es una capacidad real y demostrada, que se puede evaluar a través de resultados observables, donde se integran los conocimientos (saberes), habilidades y destrezas (saber hacer), actitudes y comportamientos (saber estar), y valores y creencias (saber ser)<sup>(3)</sup>. En definitiva, el desempeño (performance).

En la última década, la formación en España se ha ido encaminando hacia este modelo de formación basado en competencias. En la Figura 2 podemos ver el modelo de formación del Plan de Formación de Residentes del H.U. Cruces<sup>(4)</sup>. Sin embargo, la implantación de estos modelos es variable según centros, por múltiples causas.

A día de hoy es difícil saber la realidad de la formación en las Urgencias de Pediatría españolas. Por este motivo, recientemente



**Figura 1.** Modelo tradicional basado en objetivos (Extraído de Morán-Barrios. *Rev Asoc Esp Neuropsiq.* 2013)<sup>(4)</sup>.

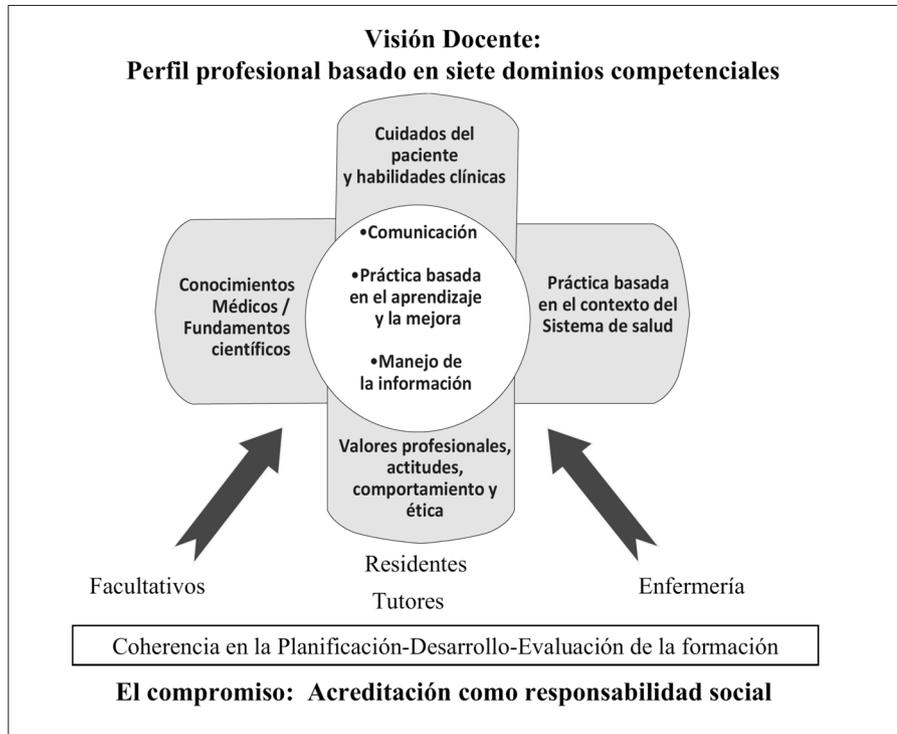
se realizó una encuesta a adjuntos de Urgencias de Pediatría y residentes de Pediatría de hospitales pertenecientes a SEUP. Los resultados, aún preliminares, muestran que un 75,1% de encuestados referían que la supervisión al final del segundo año de residencia se limitaba a resolución de dudas, y supervisión presencial de algunos pacientes, si esto se requería. Esta cifra aumentaba al 83,7% y al 87,1% cuando se preguntaba por la supervisión de R3 y R4, respectivamente. Además, uno de cada diez encuestados referían que no se realiza ninguna evaluación de la labor en Urgencias de Pediatría. Así, parece difícil que haya una enseñanza basada en competencias.

#### SI HAY COMPETENCIAS, ¿CUÁLES SON LAS NUEVAS?

En cualquier caso, que el título de esta charla sea el de “nuevas competencias del pediatra de urgencias” es algo de celebrar, puesto que es indicativo de que hay competencias que ya son “viejas”. Parece ya fuera de toda discusión que la labor del pediatra de urgencias incluye el manejo inicial de toda patología *urgente*, venga esta urgencia definida por la gravedad del proceso o por el grado de preocupación que pueda generar en los

Correspondencia: R. Velasco Zúñiga. C/ Pisuerga, 7 - 3ºB. 4714 Laguna de Duero (Valladolid)  
Correo electrónico: robertovelascozuniga@gmail.com

© 2016 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León  
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.



**Figura 2.** Modelo basado en competencias (Extraído de Morán-Barrios. *Rev Asoc Esp Neuropsiq.* 2013)<sup>(4)</sup>.

cuidadores. Estas competencias clínicas vienen bien definidas en el documento de consenso elaborado por la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría en 2012<sup>(5)</sup>. Acerca de las “nuevas” competencias, se pueden enumerar gran cantidad, lo que haría de esta charla un discurso interminable. Sin embargo, a juicio del autor, cuatro son las principales *nuevas* competencias en las que el pediatra de urgencias debería estar adecuadamente formado. La primera de ellas es uso adecuado y con seguridad de la sedoanalgesia en los procedimientos a realizar en las urgencias de pediatría. Esta competencia, sin embargo, no será desarrollada en mayor medida en esta ponencia, puesto que ya ha sido motivo de charlas monográficas en este mismo foro. Las otras tres se desarrollarán de manera breve a continuación.

## ECOGRAFÍA EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA

La ecografía es una técnica de imagen que puede ser utilizada tanto como prueba diagnóstica como para la visualización anatómica para guía de procedimientos.

En los últimos 20 años, el uso de la ecografía en urgencias en el paciente adulto ha aumentado considerablemente. En la actualidad esta es una técnica requerida para la acreditación en medicina de emergencias por el *Accreditation Council for Graduate Medical Education*<sup>(6)</sup>. Los buenos resultados obtenidos en adultos han motivado que en el paciente pediátrico haya comenzado también a implementarse su utilización. El paciente pediátrico es, además, un candidato ideal para esta técnica, debido a su menor tamaño corporal, que permite con mayor facilidad la

penetración de los ultrasonidos. Además, debido a su mayor riesgo de daño debido a la radiación ionizante, es de especial interés la utilización de técnicas que puedan reducir el uso de TAC<sup>(7,8)</sup>.

Los escenarios clínicos en los que la ecografía puede ser de utilidad en urgencias de pediatría son múltiples, pero serían de especial importancia los siguientes:

- **Ecocardiografía:** diversos estudios han mostrado buena correlación en los hallazgos por esta técnica entre cardiólogos y no cardiólogos con formación en la misma<sup>(9-11)</sup>. La valoración ecocardiográfica en urgencias de pediatría no es una evaluación cuantitativa, precisa, como la realizada por un cardiólogo, sino cualitativa. No pretende realizar un diagnóstico preciso, sino descartar la presencia de ciertas patologías que precisan tratamiento urgente, como:
  - Derrame pericárdico y/o taponamiento.
  - Disfunción de ventrículo izquierdo.
  - Parada cardiaca.
- **Paciente politraumatizado:** esta fue la primera aplicación de la ecografía a pie de cama en paciente adulto, particularmente la evaluación FAST, en la que se exploran tres ventanas abdominales y una cardiaca. Sin embargo, en el paciente pediátrico esta técnica ha mostrado una menor sensibilidad, del 66%, aunque con alta especificidad (95%)<sup>(12)</sup>. Esta menor sensibilidad es debida a que hasta una tercera parte de los niños con lesiones abdominales debido a traumatismo no asocian líquido libre intraabdominal<sup>(13)</sup>. Por este motivo, el examen FAST no debe ser usado como única técnica en la evaluación de un paciente pediátrico politraumatizado. Sin

embargo, dada su alta especificidad, un examen FAST positivo puede disminuir el tiempo de demora de tratamiento quirúrgico en un paciente politraumatizado hemodinámicamente inestable y refractario a fluidos.

- **Fractura craneal:** pese a que los actuales protocolos de manejo del trauma craneal desaconsejan su uso, un reciente estudio realizado en el entorno de *Research in European Pediatric Emergency Medicine (REPEM)*, aún no publicado, muestra que alrededor de un 20% de los pacientes atendidos en Europa por trauma craneal reciben una radiografía de cráneo. En este contexto, el uso de la ecografía, que presenta altas sensibilidad y especificidad puede disminuir su uso<sup>(14)</sup>. Aún así, sigue siendo controvertida la necesidad de buscar fractura craneal en paciente de bajo riesgo según las guías de manejo de PECARN<sup>(15)</sup>.
- **Patología pulmonar:** la ecografía ha mostrado una sensibilidad incluso mayor que la radiografía de tórax para la detección de condensaciones pulmonares, especialmente en los procesos de corta evolución, aunque los estudios son controvertidos por la falta de un adecuado *gold-standard*<sup>(16)</sup>. Una de las mayores ventajas del uso de esta técnica es la facilidad en su aprendizaje. Shah y cols. mostraron una sensibilidad y especificidad del 86% y 89%, respectivamente, tras una hora de formación recibida por urgenciólogos de adultos<sup>(17)</sup>.

Por tanto, en base al alto número de indicaciones, así como la facilidad de aprendizaje de la técnica, parece que la ecografía a pie de cama es una competencia deberá incorporarse en un futuro próximo a la formación básica del pediatra de urgencias.

## SIMULACIÓN EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA

Siguiendo el ejemplo de la aviación, la medicina de emergencias ha incluido la simulación en la formación tanto de residentes, como de adjuntos y personal de enfermería. Los simuladores pueden variar desde simples brazos para practicar venopunciones, hasta maniqués interactivos controlados por ordenador. Además, hoy día es posible descargarse software en dispositivos móviles o *tablets*, con los que simular la monitorización, y convertir un simple maniqué de RCP en un simulador de paciente real.

Dada la baja prevalencia de procesos graves en la edad pediátrica, es difícil para los pediatras mantener ciertas habilidades. Además, la simulación permite el entrenamiento del trabajo en equipo y la exposición a situaciones clínicas estresantes. Si hay un paradigma de educación por competencias, sin duda es este.

Algunas de las situaciones en que la simulación puede tener sus principales utilidades serían:

- **Resucitación:** diversos estudios han demostrado mejores resultados en los procedimientos de RCP realizados por personal que participa de la simulación<sup>(18)</sup>. Un estudio demostró

un aumento en las tasas de supervivencia tras parada cardiorrespiratoria en un hospital en los cuatro años posteriores a la introducción de la simulación<sup>(19)</sup>. Por estos motivos, la nueva versión del Programa de Resucitación Neonatal de la AAP ha cambiado el sistema de enseñanza de charlas a simulación<sup>(20)</sup>.

- **Técnicas y procedimientos:** muchas técnicas se realizan con muy poca frecuencia en pediatría. Mediante la simulación pueden entrenarse procedimientos como canalización de vías centrales, colocación de sondas nasogástricas y catéteres de Foley, toracostomías y manejo de la vía aérea. Además, la simulación sirve para detectar áreas de mejora, con las que poder individualizar la formación.
- **Manejo de situaciones de crisis:** estas situaciones, poco frecuentes en pediatría, y que generan gran estrés al personal, son propicias para la aparición de errores, muchos de ellos debidos a fallos en la transmisión de la información entre los profesionales<sup>(21)</sup>. El *Committee on Pediatric Emergency Medicine* de la AAP recomienda mejorar la seguridad del paciente mediante el entrenamiento de la comunicación del equipo<sup>(22)</sup>.
- **Politraumatismos:** un estudio comparó la formación de residentes en trauma mediante métodos tradicionales y simulación. Ambos grupos respondieron con igual acierto a un examen escrito, pero el grupo que recibió formación mediante simulación puntuó significativamente más alto en escenarios prácticos grabados en vídeo<sup>(23)</sup>. Este puede ser el ejemplo más claro de la diferencia en la formación por competencias frente al método tradicional.

## INVESTIGACIÓN EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA

Si las características del trabajo del personal médico en España hacen difícil el desarrollo de la investigación. Salvo contadas excepciones, casi la totalidad del tiempo de trabajo de los profesionales sanitarios se dedica a la asistencia, quedando la formación, y fundamentalmente, la investigación, relegadas a tiempo adicional, por lo que resulta complejo que estos profesionales se comprometan en proyectos de gran calado. A estas dificultades se suma, en las urgencias de muchos hospitales, el hecho de que el personal médico está compuesto por pediatras jóvenes que ocupan esos puestos de manera provisional hasta que pueden entrar a formar parte de las plantillas de hospitalización o consultas externas<sup>(24)</sup>. Debido a esto, la producción científica en urgencias de pediatría tradicionalmente ha sido escasa, y focalizada en dos o tres centros de referencia<sup>(25,26)</sup>. Esto, sin duda, conlleva un menoscabo de la calidad asistencial, ya que la participación en investigación clínica conlleva habitualmente una práctica médica más ajustada a la Evidencia Científica<sup>(27)</sup>. Sin embargo, esto ha cambiado en los últimos años con la creación de redes de investigación a nivel nacional, con la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias

de Pediatría (RISeuP-SPERG) y europeo, con la red *Research in European Pediatric Emergency Medicine* (REPEM). Estas redes facilitan el desarrollo de estudios multicéntricos, lo que posibilita que pediatras que realizan su labor asistencial en centros de menor tamaño, o con menos *tradición* investigadora, puedan poner en práctica sus ideas de investigación contando con un elevado volumen de pacientes de los distintos centros participantes. Desde su creación son varios ya los trabajos publicados por estas redes, muchos de ellos con la participación, o incluso coordinados, por investigadores españoles<sup>(28-39)</sup>.

## CONCLUSIONES

En resumen, y pese a que la formación en pediatría actual no permita aún hablar de competencias como tales, los retos más inmediatos para el pediatra de urgencias en nuestro entorno pasan por la formación en ecografía a pie de cama, la formación mediante simulación y la participación cada vez más activa en investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bunk GP. Teaching Competence in Initial and Continuing Vocational Training in the Federal Republic of Germany. *Vocat Train Eur J*. 1994; 1: 8-14
- McClelland DC. Testing for competence rather than for "intelligence". *Am Psychol*. 1973; 28: 1-14.
- Echeverría B. Gestión de la competencia de acción profesional. *Rev Investig Educ*. 2002; 20: 7-43.
- Morán-Barrios J. Un nuevo profesional para una nueva sociedad. Respuestas desde la educación médica: la formación basada en competencias. *Rev la Asoc Española Neuropsiquiatría*. 2013; 33: 385-405.
- Sanchez J, Pou J, Alonso MT, Rodríguez J, Campos C, Castellarnau E, et al. ¿Qué es y qué puede hacer un pediatra de urgencias?. Recomendaciones sobre organización y horarios del trabajo. [Internet]. Disponible en: <http://www.seup.org/publicaciones/lineas-estrategicas.html>
- Accreditation Council for Graduate Medical Education. ACGME Program Requirements for Graduate Medical Education in Emergency Medicine. 2013. Disponible en: [http://www.acgme.org/acgmeweb/portals/0/pfassets/2013-pr-faq-pif/110\\_emergency\\_medicine\\_07012013.pdf](http://www.acgme.org/acgmeweb/portals/0/pfassets/2013-pr-faq-pif/110_emergency_medicine_07012013.pdf) [Último acceso: 17 octubre 2016].
- Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2012; 380: 499-505.
- Berrington de Gonzalez A, Salotti JA, McHugh K, Little MP, Harbron RW, Lee C, et al. Relationship between paediatric CT scans and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: assessment of the impact of underlying conditions. *Br J Cancer*. 2016; 114: 388-94.
- Pershad J, Myers S, Plouman C, Rosson C, Elam K, Wan J, et al. Bedside limited echocardiography by the emergency physician is accurate during evaluation of the critically ill patient. *Pediatrics*. 2004; 114: e667-71.
- Longjohn M, Wan J, Joshi V, Pershad J. Point-of-care echocardiography by pediatric emergency physicians. *Pediatr Emerg Care*. 2011; 27: 693-6.
- Spurney CF, Sable CA, Berger JT, Martin GR. Use of a hand-carried ultrasound device by critical care physicians for the diagnosis of pericardial effusions, decreased cardiac function, and left ventricular enlargement in pediatric patients. *J Am Soc Echocardiogr*. 2005; 18: 313-9.
- Holmes JF, Gladman A, Chang CH. Performance of abdominal ultrasonography in pediatric blunt trauma patients: a meta-analysis. *J Pediatr Surg*. 2007; 42:1588-94.
- Scaife ER, Rollins MD, Barnhart DC, Downey EC, Black RE, Meyers RL, et al. The role of focused abdominal sonography for trauma (FAST) in pediatric trauma evaluation. *J Pediatr Surg*. 2013; 48: 1377-83.
- Parri N, Crosby BJ, Glass C, Mannelli F, Sforzi I, Schiavone R, et al. Ability of emergency ultrasonography to detect pediatric skull fractures: A prospective, observational study. *J Emerg Med*. 2013; 44: 135-41.
- Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009; 374: 1160-70.
- Samson F, Gorostiza I, González A, Landa M, Ruiz L, Grau M. Prospective evaluation of clinical lung ultrasonography in the diagnosis of community-acquired pneumonia in a pediatric emergency department. *Eur J Emerg Med*. 2016 [En prensa] Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00063110-900000000-99307>
- Shah VP, Tunik MG, Tsung JW. Prospective evaluation of point-of-care ultrasonography for the diagnosis of pneumonia in children and young adults. *JAMA Pediatr*. 2013; 167: 119-25.
- Nadel FM, Lavelle JM, Fein JA, Giardino AP, Decker JM, Durbin DR. Teaching resuscitation to pediatric residents: the effects of an intervention. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000; 154: 1049-54.
- Andreatta P, Saxton E, Thompson M, Annich G. Simulation-based mock codes significantly correlate with improved pediatric patient cardiopulmonary arrest survival rates. *Pediatr Crit Care Med*. 2011; 12: 33-8.
- Zaichkin J, Weiner GM. Neonatal Resuscitation Program (NRP) 2011: new science, new strategies. *Neonatal Netw*. 2011; 30: 5-13.
- Salas E, DiazGranados D, Weaver SJ, King H. Does team training work? Principles for health care. *Acad Emerg Med*. 2008; 15: 1002-9.
- Committee on Pediatric Emergency Medicine, American Academy of Pediatrics, Krug SE, Frush K. Patient safety in the pediatric emergency care setting. *Pediatrics*. 2007; 120: 1367-75.
- Knudson MM, Khaw L, Bullard MK, Dicker R, Cohen MJ, Staudenmayer K, et al. Trauma training in simulation: translating skills from SIM time to real time. *J Trauma*. 2008; 64: 255-63-4.
- Luaces Cubells C, Ortiz Rodríguez J, Trenchs Sainz de la Maza V, Por Fernández J, Grupo de Trabajo de Calidad de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Encuesta nacional sobre las urgencias pediátricas. Aspectos organizativos y funcionales. *Emergencias*. 2008; 20: 322-7.
- Miró O, Valcárcel de la Iglesia MÁ, Cremades Pallás RM, Murillo-Putze G, Julián A, Martín Sánchez FJ. Artículo producción científica emergencias. *Emergencias*. 2012; 24: 164-74.

26. Miró Ò, Mintegi S. Research in paediatric emergencies. *An Pediatr (Barc)*. 2014; 81: 131-2.
27. Velasco R, Arribas M, Valencia C, Zamora N, Fernández SM, Lobeiras A, et al. Adecuación del manejo diagnóstico del traumatismo craneoencefálico leve en menores de 24 meses a las guías de práctica clínica de PECARN y AEP. *An Pediatr*. 2015; 83: 166-72
28. Mintegi S, Shavit I, Benito J, REPEM group (Research in European Paediatric Emergency Medicine). Pediatric emergency care in europe: a descriptive survey of 53 tertiary medical centers. *Pediatr Emerg Care*. 2008; 24: 359-63.
29. Lopez E, Udaondo J, Olabarri M, Martinez-Indart L, Benito J, Mintegi S. Mortality in Spanish pediatric emergency departments. *Eur J Emerg Med*. 2015 [En prensa]. Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00063110-900000000-99350>
30. Mintegi S, Shavit I, Benito J. Pediatric Emergency Care in Europe. *Resuscitation*. 2008; 24: 359-63.
31. Gomez B, Mintegi S, Benito J, Group for the Study of Febrile Infant of the RiSeuP-SPERG Network. A prospective multicenter study of leukopenia in infants younger than ninety days with fever without source. *Pediatr Infect Dis J*. 2016; 35: 25-9.
32. Mintegi S, Gómez B, de la Torre M. Progreso de la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría - Spanish Pediatric Emergency Research Group (RISEUP-SPERG). *Emergencias*. 2015; 27: 204-10.
33. Mintegi S, Lyttle MD, Maconochie IK, Benito J, Gervais A, Moll H, et al. From cradle to adolescence: the development of Research in European Pediatric Emergency Medicine. *Eur J Emerg Med*. 2014; 21: 24-9.
34. Velasco R, Benito H, Mozún R, Trujillo JE, Merino PA, Mintegi S. Febrile young infants with altered urinalysis at low risk for invasive bacterial infection. A Spanish Pediatric Emergency Research Network's Study. *Pediatr Infect Dis J*. 2015; 34: 17-21.
35. Velasco R, Benito H, Mozun R, Trujillo JE, Merino PA, de la Torre M, et al. Using a urine dipstick to identify a positive urine culture in young febrile infants is as effective as in older patients. *Acta Paediatr*. 2015; 104: e39-44.
36. Van de Voorde P, Emerson B, Gomez B, Willems J, Yildizdas D, Iglowstein I, et al. Paediatric community-acquired septic shock: results from the REPEM network study. *Eur J Pediatr*. 2013; 172: 667-74.
37. de la Torre M, de Lucas N, Velasco R, Gómez B, Mintegi S, Grupo para el estudio del lactante febril de la Red de investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (RISeuP-SPERG). Aetiology and outcomes of potentially serious infections in febrile infants less than 3 months old. *An Pediatr (Barc)*. 2016 [En prensa].
38. Velasco R, Benito H, Mozun R, Trujillo JE, Merino PA, de la Torre M, et al. Importance of urine dipstick in evaluation of young febrile infants with positive urine culture: A Spanish Pediatric Emergency Research Group Study. *Pediatr Emerg Care*. 2016; 32: 851-5.
39. Julliard S, Desmarest M, Gonzalez L, Ballesteros Y, Martinez A, Moretti R, et al. Recovery position significantly associated with a reduced admission rate of children with loss of consciousness. *Arch Dis Child*. 2016; 101: 521-6.