Enferm Clin. 2009;**19(1)**:43–47

Enfermería Clínica

www.elsevier.es/enfermeriaclinica

CUIDADO

Enfermería en salud medioambiental. Experiencia en una unidad de salud medioambiental pediátrica

María Trinidad López Fernández[a], Encarna Pastor Torres[a], Miguel Felipe Sánchez Sauco[b], Josep Ferrís i Tortajada[c] y Juan Antonio Ortega García[a,*]

[a]*Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica-Murcia (PEHSU-Murcia), Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Virgen Arrixaca, Murcia, España*
[b]*Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica-Cádiz (PEHSU-Cádiz), Excma. Diputación Provincial de Cádiz, Agencia Provincial de la Energía de Cádiz, Cádiz, España*
[c]*Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica-Valencia (PEHSU-Valencia), Servicio de Pediatría, Hospital Infantil Universitario La Fe, Valencia, España*

Recibido el 22 de julio de 2008; aceptado el 20 de octubre de 2008

PALABRAS CLAVE
Salud medioambiental;
Cuidado infantil;
Educación del niño

Resumen
Enfermería ocupa un lugar estratégico y privilegiado para abordar muchas de las cuestiones de salud medioambiental (SMA) que afectan a la infancia. Los enfermeros/as son los profesionales con mayor cercanía al enfermo y a su familia, y están en una excelente posición para identificar a los niños en riesgo y aconsejar a sus padres acerca de la mejor forma para reducir o prevenir las amenazas medioambientales. Las unidades de salud medioambiental pediátrica (PEHSU) son centros de capacitación y apoyo para enfermería en estas tareas. Las actividades de enfermería en PEHSU se pueden resumir en 5 grupos: asistencia y cuidado, docencia, investigación, gestión medioambiental y salud medioambiental escolar. Las asociaciones e instituciones de enfermería deberían asegurar que el contenido de la SMA pediátrica sea obligatorio en la formación de los actuales y futuros enfermeros incluyendo asignaturas específicas desde el pregrado al posgrado.
© 2008 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS
Environmental health;
Pediatric nursing;
Children's education

Environmental health nursing. Experience in a pediatric environmental health specialty unit

Abstract
Nursing occupies a strategic and privileged position to address many of the issues concerning children's environmental health. Nurses are the health professionals that work

*Autor para correspondencia.
Correo electrónico: ortega@pehsu.org (J.A. Ortega García).

1130-8621/$ - see front matter © 2008 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.enfcli.2008.10.007

most closely with patients and their families and are in an excellent position to identify children at risk and advise their parents about the best practice to reduce or prevent environmental threats. Pediatric environmental health specialty units (PEHSU) can help to train and support nurses in this task. The activities of nurses in the PEHSU can be classified into five groups: nursing care, teaching, research, environmental management and school environmental health. Nursing associations and institutions should ensure that pediatric environmental health is compulsory in the undergraduate and postgraduate training of current and future nurses.
© 2008 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La salud medioambiental (SMA) pediátrica constituye uno de los principales retos sanitarios del siglo XXI para la Organización Mundial de la Salud y la Unión Europea. Ambos organismos estimulan al desarrollo de estrategias para la SMA pediátrica en unidades y centros de excelencia[1–4]. El plan de acción europeo *Salud de los Niños y Medio Ambiente* reconoce la necesidad de: *a)* incrementar la formación en SMA de profesionales de la salud orientados hacia la infancia, y *b)* crear unidades clínicas de salud medioambiental pediátrica (PEHSU, *pediatric environmetnal health specialty unit*)[5].

Desarrollo. ¿Qué es una unidad de salud mediambiental pediátrica?

Una PEHSU es una unidad clínica situada en un departamento u hospital pediátrico donde pediatras y enfermeros con experiencia en SMA trabajan con otros profesionales sanitarios (ginecólogos, otros especialistas pediátricos, médicos de familia, toxicólogos, biólogos, etc.) y no sanitarios (ambientólogos, químicos, ingenieros, etc.). Estas unidades son capaces de reconocer, evaluar, tratar y prevenir las enfermedades y los riesgos ambientales en la infancia así como de proporcionar asistencia, educación, formación teoricopráctica e investigación clínica[6].

Valoración general. Vulnerabilidad de la infancia

Los niños son más vulnerables a los contaminantes medioambientales debido a[7]: *a)* la inmadurez anatómica y funcional desde la etapa fetal hasta el final de la adolescencia; *b)* mayor consumo energético y metabólico por el rápido crecimiento y desarrollo. Los niños inhalan, ingieren y absorben transdérmicamente más sustancias tóxicas que un adulto por kilos de peso; *c)* las etapas fetal e infantojuvenil tienen en general una menor capacidad de neutralizar, detoxificar y eliminar estos contaminantes; *d)* comportamiento social y conductas propias. Los niños presentan espontaneidad, curiosidad y confianza que les sobreexponen a los riesgos medioambientales. Juegan a ras de suelo, la pica, etc.; *e)* mayores expectativas de vida para desarrollar efectos a medio/largo plazo; *f)* el impacto de la menor estatura hace que muchos de los contaminantes que pesan más que el aire se concentren por debajo del metro de altura, y *g)* los niños no tienen derecho a voto, los adultos decidimos sobre su futuro.

La historia clínica medioambiental y la hoja verde: enfermería en posición privilegiada

Enfermería ocupa un lugar estratégico y privilegiado para abordar muchas de las cuestiones de SMA que afectan a la infancia. Los enfermeros/as son los profesionales con mayor cercanía al enfermo y a su familia, y están en una excelente posición para identificar a los niños en riesgo, aconsejar a sus padres acerca de la mejor forma para reducir o prevenir las amenazas medioambientales y recomendar acciones a los responsables de las políticas de salud[8].

La herramienta de trabajo fundamental en PEHSU es la historia clínica medioambiental pediátrica (HCMAP)[9]. La HCMAP forma parte de la historia clínica estándar, y constituye un conjunto de preguntas básicas y concisas que permite realizar un diagnóstico medioambiental y detectar los riesgos medioambientales de la infancia[6]. Muchas de las acciones de la HCMAP deben formar parte de las tareas de enfermería.

La hoja verde son un mínimo de preguntas sistemáticas que ayudan a identificar a los niños en riesgo por las exposiciones a contaminantes ambientales y se debería incluir en los programas de atención al embarazo, madres lactantes y niño sano. Los ítems en la hoja verde se agrupan según la procedencia de las exposiciones: comunidad (barrio/escuela), casa, aficiones, exposición laboral y conductas personales (tabla 1). La detección precoz de familias en riesgo ambiental permite el tratamiento y/o la prevención de los factores de riesgo medioambiental implicados. Con independencia de la organización que se establezca en cada equipo durante los exámenes periódicos de salud (anamnesis, exploración física y, especialmente, en educación para la salud) la enfermería debería incorporar y liderar estos aspectos medioambientales.

Discusión. Nuevas competencias para enfermería

Las actividades de enfermería en las PEHSU se agrupan en:

Asistenciales y cuidado de enfermería. Participar en la elaboración de una cuidadosa HCMAP en los niños con cáncer, malformaciones, abortos de repetición, trastornos de fertilidad, neumopatías, toxicidad aguda, subaguda o crónica, etc. constituye la mejor aproximación clínica de enfermería a la evaluación de riesgo individual de estos

Tabla 1 Ejemplo de cuándo introducir cuestiones ambientales

Cuándo introducir las cuestiones ambientales. "La hoja verde"		
Temas		Período
Pinturas y obras en el hogar Tabaquismo activo y pasivo Lactancia materna Vivienda: moho, aislamiento, etc. Exposiciones laborales de los padres Calentadores y medidores de CO	*Barrio:* áreas industriales y agrícolas; origen del agua de bebida; sistemas de desagüe; contaminación de agua de río y/o mar *Casa:* (*plinth*, asbestos, radón, formaldehído); edad; cocina y sistemas de calefacción; pesticidas en casa y jardín; productos de limpieza; sistemas de ventilación; tabaquismo *Aficiones:* manualidades y artes gráficas; motor y fuego; riesgo visual *Laboral:* exposiciones de los padres (polvo, solventes, metales, asbestos, pesticidas, hidrocarburos, etc.); tabaquismo	Etapa prenatal o consulta de filiación familiar
Protección del ecosistema de la lactancia Tabaquismo pasivo y exposición solar		A los 2 meses
Envenenamientos e intoxicaciones, incluyendo los pesticidas de uso doméstico Protección del ecosistema de la lactancia Procedencia de los alimentos Fomentar la ingesta de productos biológicos u orgánicos Exposición solar	Pica; alteraciones de la conducta alimentaria	A los 6 meses
Actividades artísticas y manualidades, tabaquismo pasivo, exposición solar	Guardería	Etapa preescolar
Progama escolar de salud ambiental: Tabaquismo activo y pasivo, otras drogas Lactancia materna y alimentación segura: la dieta mediterránea Ambientes saludables	Escuela, actividades comunitarias, actividades con los abuelos, deportes, etc.	Etapa escolar
Tabaco y otras drogas, Exposiciones laborales, Exposiciones por los hobbies	Trabajo de fines de semana, tráfico, ruido, etc.	Adolescente
Cesped y los productos del jardín, aplicación de productos químicos fitosanitarios, la protección solar, información aeroalergenos		Primavera y verano
Estufas de madera y de gas		Otoño e invierno

pacientes. Realizar extracciones de muestras para marcadores de susceptibilidad genética o de exposición ambiental. Elaborar planes de cuidados acerca de las posibles exposiciones en las distintas etapas del desarrollo y para los entornos infantojuveniles, utilizando la clasificación diagnóstica NANDA y de intervenciones-resultados NIC/NOC.

Entre las acciones específicas de cuidado de enfermería en PEHSU-Murcia destacamos 2 por su importancia en el desarrollo óptimo de la infancia[10]:

- Seguridad alimentaria y promoción de la alimentación natural a través de la consulta de lactancia materna (LM). Enfermería en PEHSU trabaja para el desarrollo, mantenimiento y promoción del ecosistema de la LM con la perspectiva del proceso alimentación natural y garantía de seguridad alimentaria. La actividad asistencial está centrada en detectar situaciones de riesgo o amamantamiento ineficaz, proporcionando pautas de manejo y solución de problemas (900 intervenciones realizadas). Desde la perspectiva individual a la comunitaria, ofreciendo soporte telefónico/e-mail (450 consultas en 2007) y estableciendo redes de colaboración con atención primaria, escuelas y grupos de madres.
- El tabaco contamina más el aire que respiran los niños de España que todos los demás contaminantes del aire juntos. La consulta de enfermería de deshabituación tabáquica es una prioridad en PEHSU y debería serlo en todos los departamentos maternoinfantiles. La mayor parte de las patologías asociadas al tabaquismo aparecen en épocas posteriores de la vida, pero se debe considerar al tabaquismo activo y pasivo como una enfermedad de la edad pediátrica. Independientemente de las actuaciones preventivas, los enfermeros de PEHSU conocen y están familiarizados con las diversas modalidades terapéuticas de cesación tabáquica por 2 razones principales: la primera, para informar, asesorar, estimular y conseguir que muchos padres y familiares, después de lograr ambientes domésticos libres de humo, abandonen el hábito tabáquico; la segunda, para tratar directamente a los adolescentes fumadores, dada la mayor efectividad

de la terapia en las fases iniciales del hábito. Es una consulta de cesación tabáquica para padres y familiares de niños con enfermedades crónicas (cáncer, neumopatias, etc.), madres embarazadas y lactantes y adolescentes. El 43% de los pacientes atendidos abandona el consumo de tabaco.

Formación, docencia y entrenamiento en enfermería. Las PEHSU son centros con idoneidad para trasladar de la teoría a la acción los contenidos de SMA para enfermería. Permiten un entrenamiento basado en la solución de los problemas concretos para familias y niños enfermos. El programa de formación pone énfasis en enseñanza, investigación, dominio científico, desarrollo de la HCMAP, diagnóstico y tratamiento de la «herida ambiental pediátrica», valoración de riesgos en enfermería pediátrica y especialización en la revisión crítica de la bibliografía de SMA infantil, LM y prevención-cesación tabáquica en el área maternoinfantil.

Investigadoras. El principio metodológico consiste en aunar investigación y asistencia. La herramienta básica es la HCMAP y el registro ambiental, siempre en acciones dirigidas a solucionar los problemas de los ciudadanos bajo un marco socialmente distribuido con 2 criterios de evaluación: *a)* los méritos en el mundo científico, y *b)* la relevancia y la implicación social.

Gestión medioambiental/hospitales sostenibles. Enfermería es clave en la promoción de prácticas razonables para la prevención de la contaminación en los centros sanitarios: *a)* con el apoyo del desarrollo y empleo de materiales, tecnología y productos ecológicamente seguros, y *b)* con el desarrollo de la educación ambiental en los centros sanitarios acerca de los impactos en la SMA de la actividad sanitaria y sus soluciones.

Tabla 2 Aspectos básicos de una guía de acción medioambiental escolar para enfermería extrahospitalaria

Provisión de necesidades básicas	Construcción en lugar seguro (alejado de ramblas y avenidas, autopistas, industrias peligrosas, etc.)
	Materiales seguros en la construcción
	Temperatura adecuada
	Agua
	Alimentos saludables
	Luz
	Ventilación
	Colegios sin tabaco
	Clases apropiadas, no apiñadas
	Patios de recreo seguros
	Instalaciones sanitarias
	Asistencia médica de emergencia
Protección frente a los contaminantes y riesgos biológicos	Hongos
	Agua escasa e insegura
	Escasa seguridad alimentaria
	Enfermedades transmitidas por vectores
	Animales venenosos
	Ratas e insectos peligrosos
	Otros animales (perros, etc.)
Protección frente a los contaminantes sociales	Violencia escolar y social
	Contaminación publicitaria (tabaco, alcohol, etc.)
Protección frente a los contaminantes físicos	Ruido
	Calor y frío extremos
	Radiación (radón, ultravioleta y líneas de alta tensión)
Protección frente a los contaminantes químicos	Tabaco y alcohol
	Contaminantes del aire exterior (tráfico y transporte, industrias, etc.)
	Contaminantes del aire interior (compuestos orgánicos volátiles, metales pesados, productos de laboratorio, esporas, etc.)
	Contaminantes en el agua
	Pesticidas
	Amianto
	Asbestos
	Pinturas
	Productos de limpieza
	Residuos y productos peligrosos
	Partículas diesel en los autobuses escolares

Salud ambiental escolar[10]. Los enfermeros deben colaborar activamente con otros profesionales (pediatras, maestros, asociaciones de padres, administraciones políticas, etc.) para conseguir ambientes escolares saludables, sanos y seguros, tanto en su continente como en su contenido. Las escuelas deben ser lugares seguros para que nuestros niños aprendan, jueguen y convivan libres de los riesgos ambientales físicos (temperaturas extremas, ruidos fuertes, líneas eléctricas de alto voltaje, etc.), químicos (humo del tabaco, pesticidas, motores diesel en el transporte escolar, asbesto, plomo, compuestos orgánicos persistentes, etc.), biológicos (gérmenes, virus, parásitos, etc.) y sociales (pobreza, racismo, intolerancia, insolidaridad, etc.). Al mismo tiempo el contenido (educación, instrucción y aprendizaje) debe contemplar como tareas prioritarias el conocimiento de los contaminantes medioambientales y sus efectos adversos en los ecosistemas naturales y en la salud humana. Estos temas se deben introducir precozmente y mantener durante todas las fases de maduración cognitiva y conductual desde la primera infancia hasta la pubertad. En PEHSU se trabaja en el desarrollo de una guía de acción medioambiental escolar (tabla 2). Actualmente implementamos un programa integral de prevención del tabaquismo escolar en el colegio San Jorge (Molina de Segura-Murcia) y San José (Valencia).

Conclusiones

Las asociaciones e instituciones de enfermería deberían asegurar que el contenido de la SMA pediátrica sea obligatorio en la formación de los actuales y futuros enfermeros, incluyendo asignaturas específicas desde el pregrado al posgrado. Se debe incrementar el número de enfermeros orientados hacia la SMA infantil. Se ha de buscar de forma activa la financiación y soporte en el futuro Plan Nacional de Medio Ambiente y Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo para incrementar el número de PEHSU en las distintas comunidades autónomas y crear comités/grupos de trabajo de SMA en las asociaciones nacionales/regionales de enfermería.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a las estudiantes Kristina Rodríguez y Marlene Martín del Mount Sinai International Exchange Program for Minority Students y al proyecto PHEEDUNET *(A European network for the training and development of public health [environment] physicians)* financiado por la Comisión Europea.

Bibliografía

1. WHO Regional Office for Europe. 4th Ministerial Conference on Environment and Health: «The Future of Our Children». June 23–25, 2004. Budapest, Hungary (accedido, 1 Ene 2008). Disponible en: http://www.euro.who.int/budapest2004
2. European Commission. A European environment and health strategy. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee. Brussels, 11-6-2003 (accedido, 1 Ene 2008). Disponible en: http://www.europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l28133.htm
3. Carlson J, Tamburlini G. Policy development. En: Tamburlini G, von Ehrenstein OS, Bertollini R, editors. Children's health and environment: a review of evidence. Copenhagen: WHO, Regional Office for Europe; 2002. p. 207–18.
4. World Health Organization. Paediatric environmental health centres Expertise, information and training on the diagnosis, prevention and m anagement of paediatric diseases linked to the environment (accedido, 1 Ene 2008). Disponible en: http://www.who.int/ceh/research/paedehcentres/en/
5. Council of the European Union. Conference on Environment and Health Action Plan (16048/04). Brussels, 13-12-2004 (accedido, 1 Ene 2008). Disponible en: http://register.consilium.eu.int/pdf/en/04/st16/st16048.en04.pdf
6. Ortega García JA, Ferris i Tortajada J, López Alonso JA. Paediatric environmental health speciality units in Europe: integrating a missing element into medical care. Int J Hyg Environ Health. 2007;210:527–9.
7. Ferrís i Tortajada J, Ortega García JA, López Andreu JA, Ortí Martín A, Aliaga Vera J, García i Castell J, et al. Salud medioambiental pediátrica: un nuevo reto profesional. Rev Esp Pediatr. 2002;58:304–14.
8. Shendell DG, Pike-Paris A. Environmental exposure assessment, pollution sources, and exposure agents: a primer for pediatric nursing professionals. Pediatr Nurs. 2007;33:179–82.
9. Ortega García JA, Ferrís i Tortajada J, Claudio Morales L, Berbel Tornero O. Unidades de salud medioambiental pediátrica: de la teoría a la acción. An Pediatr (Barc). 2005;63:143–51.
10. Ortega García JA, Ferrís i Tortajada J, Sánchez Solís de Querol M. Ambientes saludables para la infancia y adolescencia. En: Muñoz Calvo MT, Hidalgo Vicario MI, Clemente Pollán J, editores. Pediatría extrahospitalaria: aspectos básicos en atención primaria. Madrid: Ergon; 2007. p. 237–46.