



Revista de Calidad Asistencial

www.elsevier.es/calasis



ORIGINAL

Clasificación de materiales plásticos sanitarios desechables y búsqueda de alternativas sin policloruro de vinilo en el Hospital Virgen de las Nieves

P. Sañudo Hacar^{j,*}, M.G. Blanco^a, E. Martínez^b, J.A. Duarte^c, A. González^d,
M. Hernández^e, M. Martínez^f, E. Cueto^g, J.A. Navajas^h y M.J. Navarreteⁱ

^a Gerencia, Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada, España

^b Plataforma Logística Integral Provincial de Granada, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^c Servicio de Función Administrativa, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^d Unidad de Gestión de Pedidos, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^e REA, Hospital General, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^f Servicio de Neonatología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^g Servicio de ORL y de Urología, Hospital General, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^h Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital General, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

ⁱ Observatorio Ambiental y de Responsabilidad Social en el Ámbito Sanitario, Granada, España

^j Técnico del Observatorio Ambiental y de Responsabilidad Social en el Ámbito Sanitario, Granada, España

Recibido el 16 de noviembre de 2011; aceptado el 5 de marzo de 2012

Disponible en Internet el 24 de abril de 2012

PALABRAS CLAVE

Policloruro de vinilo;
Plástico;
Cánulas;
Sondas

Resumen

Objetivos: identificación y clasificación de los productos hospitalarios desechables que contengan policloruro de vinilo (PVC), integrando la búsqueda y valoración de productos alternativos libres de PVC sustentables desde un punto de vista coste/efectivo.

Métodos: análisis de tipo descriptivo observacional. Se realizó en primer lugar una clasificación de los trabajos de investigación más recientes en las principales bases de datos. Seguidamente, se clasificaron los productos desechables susceptibles de contener PVC, dividiéndolos en 5 grupos: cánulas, sondas, tubos, bolsas y equipos enmarcados en el periodo de consumo 2008-2009, diferenciando la valoración técnica y económica de los materiales.

Resultados: en el estudio se observa que de los 492 artículos analizados en su composición, 234 (47,5%) contienen PVC y las alternativas libres del compuesto conforman el 19,4%, siendo viable económicamente solo el 11,3% de las alternativas valoradas.

Conclusiones: la investigación aclara las ventajas derivadas de la clasificación de productos con PVC, existiendo alternativas seguras y eficientes para algunas líneas de productos, en consonancia con la seguridad de los pacientes y la calidad en el trabajo por parte de los facultativos.

© 2011 SECA. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pedrosanudoh@gmail.com (P. Sañudo Hacar).

KEYWORDS

Polyvinyl chloride;
Plastic;
Cannulas;
Probes

Classification of disposable medical plastics and search for alternatives without polyvinyl chloride in the Hospital Virgen de las Nieves (Granada, Spain)

Abstract

Objectives: To identify and classify disposable hospital products containing polyvinyl chloride (PVC), including the search and evaluation of cost-effective sustainable alternative products free of PVC.

Methods: A descriptive observational analysis was performed, after classifying the latest research in major databases, and disposable products that could contain PVC. These were divided into 5 groups: cannulas, catheters, tubes, bags, and equipment, purchased in the period 2008-2009, differentiating between the technical and economic assessment of the materials.

Results: In the analysis of the composition of 492 articles selected, 234 (47.5%) contained PVC, and 19.4% were considered PVC-free alternatives, with only 11.3% of these being economically viable.

Conclusions: This study highlights the advantages of the classification of PVC products, by showing that safe and efficient alternatives exist for some product lines that are consistent with patient safety and quality in the work by doctors.

© 2011 SECA. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Desde la entrada en vigor del convenio de Estocolmo sobre compuestos orgánicos persistentes —en España el 26 de agosto de 2004—, en el marco del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los gobiernos negociaron una convención global con compromisos legales para reducir y/o eliminar los contaminantes orgánicos persistentes o COP, y conseguir así paliar tanto su efecto perjudicial en el medio como en la salud ya que se caracterizan por ser persistentes, bioacumulables, cancerígenos, producir alteraciones en los sistemas reproductor e inmunológico, provocar trastornos en el desarrollo de los niños y ser disruptores endocrinos (alterando el sistema hormonal). Sus posibles efectos sobre la salud —incluso a dosis bajas— son causa de constante preocupación en la comunidad científica internacional.

A los grupos de los COP, pertenecen los organoclorados, cuya producción libera sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas. El 37% de la producción mundial de cloro se utiliza en el proceso de fabricación del plástico (policloruro de vinilo [PVC]), convirtiéndose en la mayor fuente de estas sustancias peligrosas¹.

Por esta razón, y en colaboración con la política de responsabilidad social y reducción de residuos hospitalarios del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN), se enmarca el presente estudio que se centra en el polímero termoplástico PVC muy usado en productos médicos desechables debido a sus características de flexibilidad, resistencia y su capacidad térmica que permiten su uso en márgenes amplios de temperatura²⁻⁵.

Métodos

Se seleccionó como objeto de estudio los dispositivos desechables de PVC de uso hospitalario, en base a la revisión de datos de los trabajos de investigación publicados en colaboración con el HUVN de Granada sobre la incidencia en el medio ambiente y la salud de la población.

El análisis se realiza durante 6 meses, de mayo a octubre de 2009, con la descripción de los productos con PVC y las posibles alternativas con iguales características técnicas.

Para la clasificación de los materiales se estudiaron 492 productos identificando el contenido en PVC de cada uno en atención a su composición química (tabla 1).

Seguidamente se crean 14 códigos de tipo plástico para su incorporación en la base de datos general de productos. Con este criterio, los materiales desechables de uso en HUVN susceptibles de contener PVC se agrupan en 5 grupos: cánulas, equipos, bolsas, tubos y sondas.

Para determinar los costes de sustitución se analizaron los precios de los productos empleados en el HUVN. La búsqueda de precios de los materiales sustitutos se realizó mediante la base de datos del Servicio Andaluz de Salud (SAS).

Resultados

Este estudio permite obtener una perspectiva global sobre la posibilidad de sustitución de materiales con PVC. Con la

Tabla 1 Tipo de material. Listado para identificar los materiales según composición química

TIPO	MATERIAL
01	Tereftalato de polietileno
02	Polietileno
03	Policloruro de vinilo
04	Polipropileno
05	Poliuretano
06	Poliestileno
07	Libre de PVC
08	Sin clasificar
09	Látex
10	Silicona
11	Neopreno
12	Caucho
13	Plástico
14	Teflón

Tabla 2 Número de artículos analizados y porcentajes asociados

Grupo de estudio	Cód.HUVN	Cód. HUVN con PVC	% Productos con PVC	Cód. SAS asociados	Cód. SAS con alternativas	% Cód. SAS con alternativas	Cód. SAS sin alternativas
Cánulas	96	61	63,54	44	12	27,27	32
Sondas	128	42	32,81	40	9	22,50	31
Tubos	46	34	73,91	28	3	10,71	25
Bolsas	37	22	59,46	21	6	28,57	15
Equipos	185	75	40,54	119	19	15,97	100
Total	492	234	47,56	252	49	19,44	203

Cód.: código; HUVN: Hospital Virgen de las Nieves.

información recopilada se realiza un análisis de los resultados para determinar si estos están dentro de las expectativas según los objetivos planteados.

Para alcanzar el primer objetivo partimos de la [tabla 2](#) que nos proporciona los datos de partida. Así, de los 492 artículos iniciales tras la clasificación por composición química, 234 contienen PVC, es decir el 47,56% de los clasificados. El catálogo de compras perteneciente al SAS establece una asociación a este total con 252 productos, estableciendo para 49 casos alternativas, es decir una solución del 19,44%.

Para valorar los productos alternativos libres de PVC obtenemos 252 códigos SAS para comenzar la búsqueda. La [tabla 3](#) es la aplicación del porcentaje de códigos SAS con alternativas a los porcentajes por grupos de los códigos internos. Es relevante observar que el valor de productos con alternativas es solamente del 11,35, aunque la sustitución puede ser mayor en uno de los grupos que en otros.

Valoración técnica de materiales

La valoración técnica se realiza identificando los servicios donde más uso tiene el material hospitalario fungible estudiado, su sustitución por productos sin PVC en los grupos objeto de estudio y colaboración de los proveedores implicados.

Según estos puntos las áreas que han ayudado a llevar a cabo la valoración son: Servicio de Otorrinolaringología, Servicio Reanimación, Servicio Neonatología, Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, Servicio Quirófano Hospital General.

Los resultados obtenidos son positivos ya que no se presentan dificultades a la hora de trabajar con ellos ni

desventajas para los pacientes, frente al material que se ha reemplazado con PVC.

Valoración económica y de consumo

La comparativa de precios es, por una parte, los actuales negociados con proveedores, muy económicos y las alternativas con precio de lista, máximo precio de oferta, lo que implica un margen de reducción de precios más bajos de los reflejados, de manera que la negociación con proveedores para ajustar precios será definitiva. Para validar la viabilidad obtenemos el impacto económico en % y el impacto económico anual en € que supondría la sustitución. Con estas variables se pueden determinar las posibles líneas de ejecución y, por tanto, las actuaciones que resulten más viables, observándose en el estudio que existen productos más baratos libres de PVC o cuya diferencia es mínima, aclarando que son alternativas seguras y eficientes para algunas líneas de productos.

Discusión

A la luz de los resultados obtenidos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La creación de una base de datos específica supone modificar la situación actual, renovando los hábitos de compra actuales y ser conscientes de la magnitud real de los materiales con posibilidad de sustitución, de manera que en la medida de lo posible se intente contribuir a la mejora de la salud y el respeto al medio ambiente.
- Las ventajas derivadas de este proyecto van encaminadas principalmente a la clasificación de materiales con PVC, facilitando las posteriores compras y creando la obligación de marcaje posterior de más líneas de productos.
- Se deduce la necesidad de implicar a los fabricantes tanto en la presentación de nuevos productos como en la mejora de precios para conseguir competitividad.
- El desafío del hospital para disminuir el impacto medioambiental en su actividad ha reforzado el liderazgo adquirido con los distintos proyectos afrontados en la misma línea de actuaciones, con el propósito de motivar a otros hospitales en la eliminación gradual de PVC, pudiendo ser una iniciativa útil para alcanzar objetivos comunes a todo el sistema sanitario andaluz.

Tabla 3 Aplicación del porcentaje de códigos SAS con alternativas en % de productos con PVC

Grupo objeto de estudio	% Productos con PVC	% Cód. SAS	% Relativo
Cánulas	63,54	27,27	17,33
Sondas	32,81	22,50	7,38
Tubos	73,91	10,71	7,92
Bolsas	59,46	28,57	16,99
Equipos	40,54	15,97	6,47
Total	54,05	21,00	11,35

Cód.: código; SAS: Servicio Andaluz de Salud.

Nunca puede ser el único objetivo de la evaluación económica el ahorro de recursos. El incremento adicional del coste se justifica por el potencial daño de la salud; este estudio pretende reflejar que no todos los artículos suponen un incremento económico, de manera que se pueden abordar cambios de productos sin coste adicional.

Financiación

Este estudio ha sido posible gracias a la financiación de Palex Medical.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este proyecto es producto de la ilusión y esfuerzo realizado tanto por el Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) como por el Observatorio de Medio Ambiente y de Responsabilidad Social (OMARS), en su continua búsqueda

de mejoras en relación con el desarrollo sostenible en el ámbito sanitario público. Un especial agradecimiento a todos los miembros del grupo de trabajo por su incondicional colaboración.

Bibliografía

1. Greenpeace International. Hacia un futuro libre de PVC: restricciones gubernamentales y empresariales al vinilo. 7.^a ed. 2000.
2. Committee on Health Effects of Waste Incineration. Waste Incineration and Public Health. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
3. US Environmental Protection Agency, Office of Health and Environmental Assessment, Exposure Assessment Group. Exposure and Human Health Reassessment of 2, 3, 7, 8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) and Related Compounds. Report EPA/600/P-00/001Ab. Washington, DC; 2000.
4. Law MYL, Moody DE. In vitro inhibition of mouse and rat glutathione S-transferases by di (2-ethylhexyl) phthalate, mono (2-ethylhexyl) phthalate, 2-ethylhexanol, 2-ethylhexanoic acid and clofibric acid. *Toxicol In Vitro*. 1991;5:207–10.
5. Inoue K, Kawaguchi M, Yamanaka R, Higuchi T, Ito R, Saito K, et al. Evaluation and analysis of exposure levels of di(2-ethylhexyl) phthalate from blood bags. *Clin Chim Acta*. 2005;358:159–66.