

Original

Desarrollo de la gestión medioambiental certificada en unidades hospitalarias y ambulatorias de hemodiálisis

Sergio García Vicente^a, María Morales Suárez-Varela^{b,*}, Anna Martí Monrós^c
y Agustín Llopis González^b

^a Departamento de Gerencia, Hospital Lluís Alcanyis, Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana, Xàtiva (Valencia) España

^b Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Burjassot (Valencia), España

^c Servicio de Nefrología, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 29 de marzo de 2014

Aceptado el 14 de abril de 2015

On-line el 2 de noviembre de 2015

Palabras clave:

Diálisis

Nefrología

Hospital

Clínica ambulatoria

Medio ambiente

Gestión

Residuo

Atención sanitaria

RESUMEN

Antecedentes: El impacto ambiental de la hemodiálisis es destacado. Está destacando la actividad en este sentido incluso a nivel bibliográfico. Los sistemas de gestión medioambiental (SGMA) voluntarios, Environmental Management and Auditing System (EMAS) e International Organization for Standardization (ISO 14001), son instrumentos destacados para la protección medioambiental junto a legislación, impuestos y beneficios fiscales.

Objetivos: Conocer el grado de implantación de los SGMA en las unidades de hemodiálisis hospitalarias y ambulatorias del Sistema Nacional de Salud español, para disponer de un grupo de centros de referencia en gestión medioambiental en esta actividad sanitaria.

Métodos: Elaboración de un listado por comunidades autónomas que muestre las unidades hospitalarias y ambulatorias de diálisis que disponen en 2012-2013 de EMAS o ISO 14001. **Fuentes de información:** Catálogo Nacional de Hospitales, Registro Español de Certificación y Acreditación Sanitaria, registros europeo y autonómicos de EMAS, registro mundial de ISO, listados de centros de diálisis de sociedades científicas y de pacientes y, respuesta de entidades acreditadas para certificación medioambiental en España e información de web institucional de cada centro sanitario identificado.

Resultados: Un total de 210 hospitales cuentan con hemodiálisis, 53 (25% de centros hospitalarios con diálisis) disponen de ISO 14001 (y 15 de ellos, también EMAS), el 30% del total de puestos hospitalarios en España: 1.291 (de 4.298). Solo se registran 11 clínicas ambulatorias, todas con ISO 14001.

Discusión: No existe referente oficial que muestre la implantación de los SGMA en hospitales. Confeccionar este listado ofrece una aproximación a su situación, con especial referencia a la hemodiálisis por su destacada implicación ambiental.

© 2015 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sergarvi@alumni.uv.es (M. Morales Suárez-Varela).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.09.004>

0211-6995/© 2015 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Development of certified environmental management in hospital and outpatient haemodialysis units

A B S T R A C T

Keywords:

Haemodialysis
Nephrology
Hospital
Outpatient clinic
Environmental
Management
Waste
Healthcare

Introduction: The environmental impact of haemodialysis is very high. Institutional activity in this sense is important, even in the production of references. Voluntary environmental management systems (EMS), environmental management and auditing systems (EMAS) and the International Organization for Standardization standards (ISO 14001) are important tools for environmental protection, together with legislation, taxation and tax benefits.

Objectives: To determine the degree of implementation of EMS in hospital units and outpatient haemodialysis in the Spanish National Health System to provide a group of reference centres in environmental management in this healthcare activity.

Methods: Development of a list by autonomous communities showing hospital and outpatient dialysis units using an EMAS and/or ISO 14001 in 2012-2013. The sources of information were the Spanish National Catalogue of Hospitals, Spanish Registry of Healthcare Certification and Accreditation, European and regional EMAS records, world ISO registrations, dialysis centre lists from scientific societies and patients, responses from accredited entities in Spain for environmental certification and the institutional website of each haemodialysis centre identified.

Results: Of the 210 hospitals with a dialysis unit, 53 (25%) have the ISO 14001 and 15 of these also have an EMAS. This constitutes 30% of all hospital dialysis chairs in Spain: 1,291 (of 4,298). Only 11 outpatient clinics are recorded, all with the ISO 14001.

Discussion: There is no official documentation of the implementation of EMS in dialysis units. Making this list provides an approach to the situation, with special reference to haemodialysis because of its significant environmental impact.

© 2015 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Cualquier acción humana deja una determinada huella sobre el medio ambiente y, desde luego, no queda fuera de ello la actividad sanitaria, cuyos profesionales detectan, cuidan, curan, previenen, pero en su trabajo generan residuos tanto no peligrosos (vidrio, papel, cartón, residuos no infecciosos) como peligrosos (radiactivos, tóxicos, infecciosos, fármacos) y consumen recursos naturales de forma muy destacada, sin reflexionar, en general, en el perjuicio ambiental de los servicios que prestan¹. Pero en los últimos años la concienciación que se ha puesto en marcha globalmente para preservar y mejorar el medio ambiente, también ha potenciado las iniciativas internacionales para mejorar la gestión de los residuos sanitarios y preservar los recursos naturales, con la OMS²⁻⁴ como referencia («WHO's Health in the Green Economy sector»: www.who.int/hia/green.economy/en/).

La nefrología y, concretamente, la hemodiálisis tampoco escapan a ello: su elevada implicación ambiental se debe a su alta generación de residuos⁵⁻⁸, también peligrosos como el material cortante y punzante específico, las líneas de punción para diálisis o las agujas de fistulas arteriovenosas y, su elevado consumo de recursos naturales^{9,10}: podemos estimar por sesión de diálisis hasta 2,5 kg de residuos sólidos producidos y 500 l de agua consumidos. Sin dejar de lado la contaminación de suelos, aguas subterráneas y de superficies ni la generación de reacciones alérgicas por contaminación

provocada por los dializadores, los cartuchos de bicarbonato, los desinfectantes en garrafas o por la liberación de policloruro de vinilo (PVC), policlorodibenzodioxinas (PCDD) y di(2-etilhexil)-ftalato (DEHP)¹¹⁻¹⁴.

Podemos apreciar así que la literatura científica empieza a despuntar en el área de la diálisis para intentar mejorar su impacto ambiental, con autores destacados, incluso denominados en algún caso (JW Agar) como «portavoz de la diálisis ecológica»¹⁵. Esta línea para la gestión «verde» en hemodiálisis o «ecodiálisis» se está convirtiendo en un objetivo principal en diferentes ámbitos. Destacan iniciativas como «Green Nephrology» (<http://sustainablehealthcare.org.uk/green-nephrology>) y «Green Dialysis» (www.greendialysis.org) o la propia de sociedades como European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA) con su reciente *Guía medioambiental para diálisis*¹⁶.

En Europa y, desde luego, en España, contamos con instrumentos destacados para la protección medioambiental. Junto a los impuestos y los beneficios fiscales, la legislación y la normativa existente de residuos sanitarios (teniendo en cuenta que no contamos con una referencia estatal, pero sí con algunas legislaciones autonómicas específicas de residuos sanitarios¹⁷) aparecen los sistemas voluntarios de gestión medioambiental (SGMA): Environmental Management and Auditing System^{18,19} (EMAS III) e International Organization for Standardization (ISO 14001:2004)²⁰, los 2 referentes internacionales que ofrecen a las instituciones y empresas la

catalogación como organizaciones «respetuosas con el medio ambiente».

Clásicamente²¹ un SGMA se define como el marco utilizado para orientar a una organización a alcanzar y mantener un funcionamiento de conformidad con las metas ambientales establecidas, respondiendo eficazmente a los cambios de las presiones reglamentarias, sociales, financieras y competitivas, así como a los posibles riesgos medioambientales. No se trata ahora de debatir si los SGMA son positivos o representan poco más que una panacea, pero es interesante concretar sus pros y contras. Como parte del sistema general de gestión diaria de una organización, el SGMA ofrece una solución tecnológica e informativa para seguir el cumplimiento de la legislación y la normativa desde el nivel local hasta el internacional, con una política, un programa con unos procedimientos y unos riesgos ambientales definidos y divulgados de forma clara a toda la organización, que debe trabajar para asegurar que sus operaciones sean consecuentes con su política ambiental y, que se disponga de la estructura organizativa en recursos físicos y de las personas adecuadas para abordar y aplicar las tareas medioambientales: los SGMA pueden ayudar a fomentar el desarrollo generalizado de mejores prácticas medioambientales y generar el «cambio» que supone convertir a los centros sanitarios en organizaciones socialmente responsables.

De la misma forma, los SGMA colaboran en hacer frente y evaluar las preocupaciones internas sobre el medio ambiente y ofrecen la oportunidad de divulgar la propia efectividad medioambiental, mejorando la imagen institucional de cara a la ciudadanía, como público externo, y hacia los profesionales de la organización, como público interno. Otros elementos clave característicos de un SGMA son la formación y concienciación para un mejor comportamiento medioambiental de los profesionales, y la periodicidad establecida de auditorías y revisiones que comprueban la adecuación, eficacia y funcionamiento del sistema, para prevenir y mejorar continuamente, y corregir en caso de presentación de fallos y de no conformidad con los objetivos pactados.

Algunas dificultades son las resistencias que se producen en cualquier organización ante los cambios introducidos en la gestión, el mayor tiempo dedicado a la implantación, incluyendo la formación específica que puede hacer falta y la necesidad de financiación inicial para introducirla en el día a día, así como para las reformas necesarias con las que cumplir la normativa y los objetivos incluidos en la certificación.

Tengamos en cuenta que la certificación del SGMA no acredita la actuación medioambiental, sino el sistema de gestión implantado: por ejemplo, no asegura que las emisiones sean inferiores a determinados niveles, sino que la organización dispone de los elementos necesarios de un sistema de gestión activo que funciona adecuadamente. Esto es, un SGMA no supone por sí solo una disminución inmediata del efecto medioambiental, es un instrumento que permite a la organización conseguir el nivel medioambiental que ella deba y desee: el SGMA es el medio y, la mejora del daño ambiental, el fin.

En este artículo y como objetivo general buscamos conocer las unidades de hemodiálisis de nuestro Sistema Nacional de Salud (SNS), tanto ambulatorias como en hospitales, de índole pública y privada, que tienen implantado un SGMA certificado y su tipo, para conocer así su implicación ante el elevado

impacto ambiental que *a priori* tiene esta actividad y disponer de referentes de los que partir para conocer acciones de mejora ambiental.

Métodos

El planteamiento general para evaluar qué unidades de diálisis hospitalarias y ambulatorias de nuestro medio trabajan con un SGMA certificado se ha centrado en elaborar una base de datos que muestre estos centros por comunidad autónoma. El SGMA (EMAS III o ISO 14001-2004) debe encontrarse certificado por autoridad o empresa competente durante 2012 y 2013.

De forma previa se plantea la búsqueda que pueda constatar la existencia de un registro específico, actualizado, disponible en bases oficiales ya sean de tipo europeo, estatal o autonómico, mediante una exploración en buscador general de datos (Google©) hasta su décima página de resultados y con las palabras clave «centro diálisis, hospital, sistema de gestión ambiental, EMAS, ISO 14001». En este paso, para conocer si existe ese registro actualizado que recoja las instituciones en España que disponen de un SGMA, se ha contactado por correo electrónico y telefónicamente con la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)²², único organismo que otorga acreditaciones a instituciones en el territorio del Estado español sobre su competencia técnica en la realización de «evaluaciones de conformidad», que determinan el grado de cumplimiento de una institución ante las normas con las que se enfrenta voluntariamente en su gestión diaria, independientemente del sector en el que intervengan. La ENAC depende del actual Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Avanzamos aquí que no se encuentra un registro oficial disponible, ni a nivel ministerial (Sanidad, Medio Ambiente, Industria) ni de consejerías autonómicas, ni empresarial, así como que la ENAC informa que no mantiene una base de datos que recoja de forma actualizada las organizaciones con un SGMA, por lo que planteamos la confección del listado de hospitales y unidades ambulatorias de diálisis certificadas con un SGMA. Para la valoración de los datos disponibles sobre centros sanitarios y certificación ambiental en el ámbito de España, se parte de bases públicas sanitarias y de gestión ambiental, en el mes de marzo de 2013:

- El Catálogo Nacional de Hospitales 2013 (CNH), dependiente del Ministerio de Sanidad, Consumo y Política Social²³ y como registro oficial de centros hospitalarios en España, seleccionando por comunidad autónoma los hospitales con equipos de hemodiálisis declarados en «equipos de alta tecnología».
- El Registro Español de Certificación y Acreditación Sanitaria (RECAS)²⁴ de la Sociedad Española de Calidad Asistencial: recoge los centros y servicios sanitarios que han obtenido alguna certificación o acreditación. Su principal finalidad es difundir ante la sociedad el trabajo que las organizaciones realizan para mejorar el sistema sanitario español. Actualmente el registro es de acceso público, gratuito y voluntario: para la inscripción se necesita una solicitud acompañada de la evidencia de las certificaciones.
- Las respuestas de cada una de las entidades acreditadas en España para certificación medioambiental, por la ENAC.

- Los registros de EMAS, por cada comunidad autónoma. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente es el que dispone de la competencia a nivel estatal. Junto a ello, la Unión Europea ofrece un listado actualizado de las organizaciones que han accedido a EMAS, denominado EU EMAS Register con sitio web propio²⁵.

El grupo de centros ambulatorios de diálisis se evalúa consultando las bases de datos públicas de centros de diálisis de las sociedades científicas y asociaciones de pacientes de referencia en nuestro medio:

- Sociedad Española de Nefrología (SENEFRO): www.senefro.org/modules.php?name=dialisis
- Sociedad Española de Diálisis y Trasplante (SEDYT): www.sedyt.org/centros-de-dialisis y,
- Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER): <http://alcer.org/servicios/centros-de-dialisis>.

Se aporta el análisis de la información medioambiental ofrecida por el portal web corporativo o institucional de cada centro sanitario identificado con SGMA, buscado y evaluado por 2 de los autores con observación independiente en el tiempo (observador 1: entre 10 y 13 de enero de 2013 y, observador 2: entre 10 y 13 de abril de 2013) y evaluando el porcentaje de acuerdo. La búsqueda del sitio web de cada hospital y cada clínica ambulatoria se ha realizado de forma individual por centro, mediante el buscador general Google® y hasta su quinta página de resultados.

Como último paso y para disponer de una referencia global de certificaciones medioambientales en el sector sanitario y, compararlas con las estatales, se evalúan los registros oficiales de ISO 14001²⁶ y EMAS, vía web, en marzo de 2013.

Toda la información recabada se ha integrado para su evaluación en una matriz de datos en Excel® versión 2010. La unidad de análisis fue cada uno de los centros hospitalarios y ambulatorios de diálisis, por comunidad autónoma del Estado español, utilizando frecuencias absolutas y relativas para su estudio.

Resultados

El CNH 2013 ofrece un registro de 789 centros (432 de ellos, privados): 210 de ellos cuentan con hemodiálisis.

El RECAS ofrece en total 305 registros con solo 4 registros con la norma ISO 14001: y solo uno de ellos ofrece hemodiálisis en su cartera de servicios.

La ENAC tiene acreditadas a 19 empresas certificadoras. Con todas y cada una de ellas se ha contactado mediante correo electrónico y conversación telefónica en el período enero-febrero de 2013. Solo 9 han certificado sistemas de gestión medioambiental en hospitales: 7 han enviado libremente su listado de hospitales certificados, por correo electrónico y 2 de ellas han remitido a su portal web o a una petición directa en sus sedes. De las 9 empresas, solo 6 han acreditado hospitales y clínicas ambulatorias con hemodiálisis. No se ofrecen los resultados individuales de cada una de ellas para evitar cualquier sesgo comercial.

Dentro de la valoración de cada registro autonómico de EMAS, únicamente 8 comunidades autónomas, de 17, disponen de hospitales acreditados. No hay clínicas ambulatorias que dispongan de EMAS.

En el grupo resultante de hospitales (fig. 1) conformado especialmente por los datos dispuestos por cada empresa certificadora, se puede apreciar que la implantación de los SGMA alcanza a 53 hospitales con unidades de hemodiálisis: el 6,7% del total de hospitales del SNS (789), y con puestos declarados de hemodiálisis en el 25% de los 210. Un total de 14 de los 53 centros son de índole privada. Todos ellos trabajan con ISO 14001 y solo 15 cuentan también con EMAS (2 privados). De los 4.298 puestos de hemodiálisis registrados en el CNH en 210 centros, 1.291 puestos se encuentran bajo el caparazón de un SGMA: el 30% del total de puestos.

Destacan las comunidades autónomas de Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana con más centros hospitalarios con diálisis trabajando con un SGMA: 12, 10 y 7 hospitales respectivamente. Cataluña destaca con 4 hospitales con EMAS.

Sobre los centros ambulatorios y tras valorarse la disponibilidad de registros de las sociedades y asociación de pacientes (SENEFRO: 191 registros de centros ambulatorios; SEDYT: 64; ALCER: 152) no actualizados y que cubren todas las comunidades autónomas, se evalúa únicamente la información de los listados obtenidos de cada entidad certificadora, obteniéndose en los datos de las 6 empresas, solo 11 centros exclusivamente con ISO 14001: 2 centros en Andalucía (sin datos disponibles de sillones de tratamiento), 4 en Canarias (igualmente, sin datos) y 5 en la Comunidad Valenciana (fig. 2).

Con la información en la web, 20 hospitales de los 53 de la muestra final no incluyen información relativa a la certificación medioambiental en sus portales web institucionales. Para 2 hospitales del total de 53, no se ha encontrado sitio web de referencia. En las clínicas ambulatorias, 10 de las 11 disponen de sitio web y ofrecen información sobre su certificación ambiental. El porcentaje de acuerdo de los 2 observadores en la información valorada y ofrecida alcanza el 100%.

Como última aportación tras las consultas a los estudios de ISO y EMAS, España muestra una elevada concienciación en certificación medioambiental incluso en esta época socioeconómica, siendo el quinto país a nivel mundial en certificaciones ISO-14001 (16.051 certificados de 301.647: 5,32% del global), pero brillan por su ausencia en la actividad sanitaria y socio sanitaria, que representa un escaso 0,33% a nivel mundial (fig. 3), hecho semejante en España. En el registro EMAS, con un total de 1.014 organizaciones, se localizan 49 centros hospitalarios (4,8%), 15 de ellos en España (1,5% del total), cifra relevante en el total de hospitales con EMAS.

Discusión

El número de pacientes en diálisis continúa creciendo; la cantidad de recursos naturales consumidos y los residuos generados por ellos, también. La falta de concienciación ambiental en los profesionales y organizaciones sanitarias es un problema destacado que cabe valorar y mejorar. Con todo, se hace necesario evaluar y mejorar el alto impacto ambiental de la diálisis: la sostenibilidad a largo plazo de este servicio, y del sistema sanitario en su conjunto, está apresurando a

REGIÓN	HOSPITAL Y LOCALIZACIÓN	ISO +/- EMAS	PÚBLICO / PRIVADO	PUESTOS DIÁLISIS
ANDALUCÍA	Hospital Virgen del Mar - Almería	ISO	Privado	10
	C. H. de Poniente - Almería	ISO	Público	18
	Complejo Hospitalario de Jaén	ISO	Público	48
	Área Hospitalaria Juan Ramón Jiménez - Huelva	ISO + EMAS	Público	44
	Hospital Regional Universitario Carlos Haya - Málaga	ISO	Público	56
	Empresa Pública Hospital Costa del Sol - Málaga	ISO + EMAS	Público	18
	Hospital Univ. Virgen de la Victoria - Málaga	ISO	Público	2
	Hospital Universitario Virgen del Rocío - Sevilla	ISO	Público	45
	Hospital Universitario Virgen de Macarena - Sevilla	ISO	Público	48
	Hospital Universitario Virgen de las Nieves - Granada	ISO + EMAS	Público	56
ARAGÓN	Hospital San Juan de Dios - Zaragoza	ISO	Privado	36
BALEARES	Fundación Hospital Son Llàtzer - Mallorca	ISO	Público	21
	Fundación Hospital Manacor - Manacor	ISO + EMAS	Público	14
CANARIAS	Hospital Quirón - Tenerife	ISO + EMAS	Privado	22
	Hospital U. Ntra Sra de la Candelaria - Tenerife	ISO	Público	35
	Hospiten Bellevue - Tenerife	ISO	Privado	4
	Hospiten Sur - Tenerife	ISO	Privado	27
	Clínica San Roque - Las Palmas	ISO	Privado	7
CASTILLA - LA MANCHA	Hospital General Universitario de Ciudad Real	ISO	Público	47
CASTILLA - LEÓN	Hospital de El Bierzo - Ponferrada (León)	ISO	Público	13
CATALUNYA	Hospital General de Vic (Consorti Hospitalari)	ISO + EMAS	Público	26
	Hospital Sant Joan de Déu - Barcelona	ISO + EMAS	Privado	2
	Hospital de Palamós - Fundación Mossen Miquel Costa	ISO + EMAS	Público	17
	Fundació Salut Empordà - Hospital de Figueres	ISO + EMAS	Público	20
COMUNIDAD VALENCIANA	Consortio Hospital General Universitario - Valencia	ISO + EMAS	Público	24
	Hospital Universitario y Politécnico La Fe - Valencia	ISO	Público	20
	Hospital Universitario de la Ribera - Alzira	ISO	Público	35
	Hospital Imed Levante - Benidorm	ISO	Privado	15
	Clínica Vistahermosa - Alicante	ISO	Privado	43
	Hospital Perpetuo Socorro - Alicante	ISO	Privado	73
	Hospital General Universitari d'Elx - Elche	ISO	Público	25
GALICIA	Hospital Da Costa - Burela - Lugo	ISO + EMAS	Público	19
	Complejo Hospitalario de Pontevedra	ISO	Público	26
	Hospital Nuestra Señora de Fátima - Vigo	ISO	Privado	5
LA RIOJA	Fundación Hospital Calahorra - La Rioja	ISO + EMAS	Público	20
MADRID	Hospital Universitario Sanchinarro	ISO	Privado	1
	Hospital Universitario La Paz - Madrid	ISO	Público	37
	Hospital Universitario 12 de Octubre - Madrid	ISO	Público	31
	Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla - Madrid	ISO	Público	19
	Hospital Clínico San Carlos - Madrid	ISO + EMAS	Público	16
	Hospital General Universitario Gregorio Marañón - Madrid	ISO	Público	28
	Hospital Universitario Príncipe de Asturias - Alcalá de H.	ISO	Público	28
	Hospital Universitario Fundación Alcorcón	ISO	Público	37
	Hospital Universitario de Getafe	ISO	Público	25
	Hospital Infanta Elena (Valdemoro - Madrid)	ISO	Público	16
	Hospital Universitario del Henares - Coslada	ISO	Público	8
Hospital Infanta Cristina - Parla	ISO	Público	16	
MURCIA	Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca - Murcia	ISO	Público	33
PAÍS VASCO	Hospital Galdakao-Usansolo - Bilbao	ISO + EMAS	Público	22
	Clínica Virgen Blanca - Bilbao	ISO	Privado	15
	Hospital San José - Vitoria-Gasteiz	ISO	Privado	1
	Hospital de Zumárraga - Zumárraga	ISO + EMAS	Público	17

Figura 1 – Alcance de los SGMA en hospitales con hemodiálisis del SNS.

Listado de hospitales por comunidad autónoma con hemodiálisis y SGMA certificado: ISO 14001 y EMAS. Se destacan aquellos con ambos.

REGIÓN	CLÍNICA AMBULATORIA Y LOCALIZACIÓN	ISO +/- EMAS	PÚBLICO / PRIVADO	PUESTOS DIÁLISIS
ANDALUCÍA	Asenefro (Dos Hermanas - Sevilla)	ISO	Privado	N.D. (*)
	Hemodiálisis Sevillana (San Juan de Aznalfarache-Sevilla)	ISO	Privado	N.D.
CANARIAS	Avericum - Arrecife - Lanzarote	ISO	Privado	N.D.
	Avericum - Maspalomas - Gran Canaria	ISO	Privado	N.D.
	Avericum - Sta M ^a de Guía - Gran Canaria	ISO	Privado	N.D.
	Avericum - Telde - Gran Canaria	ISO	Privado	N.D.
COMUNIDAD VALENCIANA	Alcer-Cediat Aldaia - Valencia	ISO	Privado	10
	Alcer-Cediat Cullera - Valencia	ISO	Privado	10
	Alcer-Cediat Llíria - Valencia	ISO	Privado	25
	Alcer-Cediat Requena - Valencia	ISO	Privado	15
	Alcer-Cediat Torrent - Valencia	ISO	Privado	20

Figura 2 – Alcance de los SGMA en centros ambulatorios con hemodiálisis del SNS.

Listado de centros ambulatorios de hemodiálisis por comunidad autónoma con SGMA certificado.

* Datos no disponibles.

algunos grupos profesionales a desarrollar iniciativas ambientales para no solo no comprometer la capacidad de las generaciones futuras de resolver adecuadamente sus necesidades asistenciales, sino la propia salud ambiental global.

La reflexión sobre si una unidad de diálisis debe ser un lugar saludable debería estar fuera de toda duda. Pero la sostenibilidad ambiental de la asistencia sanitaria y, de la diálisis en concreto, trabajando de forma que no se haga daño al planeta²⁷ debe ser más una cuestión ética que una moda o un hecho puntual. Reflexionar sobre nuestras prácticas actuales y habituales, repensando los procesos, puede hacernos mejorar la rentabilidad, tanto clínica y asistencialmente, como social, económica y ambientalmente²⁸. Y hay mucho terreno para mejorar e innovar: consumo de agua y de electricidad, generación de residuos peligrosos, uso de energía solar, reciclaje de plásticos y utilización de materiales sobre los que se deberían plantear otras alternativas... Incluso el uso de otras técnicas terapéuticas (léase por ejemplo, la decisión participada por el paciente sobre la posibilidad de la hemodiálisis peritoneal, que ofrece un menor impacto en el medio ambiente²⁹, aspecto que en la bibliografía reciente^{30,31}

no llega a referenciarse) y la utilización de otros materiales menos nocivos en los equipamientos³². O la valoración del impacto de la «huella del carbono»^{33,34} y la necesidad de una verdadera transformación asistencial para cumplir con los objetivos globales y nacionales, para planificar estrategias de reducción de emisiones de CO₂, también en hemodiálisis. Hay iniciativas en nuestro país, como el Registro de huella del carbono gestionado por la Oficina Española de Cambio Climático (www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico), que indican si una organización ha calculado, reducido o compensado su «huella de carbono»³⁵. Si lanzamos un proyecto localmente y valoramos sus bondades, las mejoras obtenidas a nivel individual tienen un potencial extraordinario a escala macroeconómica³⁶ (de autonomía, de estado), por el efecto multiplicador.

En cuanto a los certificados ISO 14001, se ha comprobado que no existe un referente oficial que muestre de forma actualizada su implantación. Es esta una información general que, como mínimo, sorprende que no se facilite desde un organismo público competente. Todo lo contrario que con el registro EMAS, disponible y actualizado de forma oficial

2009		2010		2011		2012		2013	
China	55.316	China	69.784	China	81.993	China	91.950	China	104.735
Japón	39.556	Japón	35.016	Japón	30.397	Japón	27.774	Italia	24.662
España	16.527	España	18.347	Italia	21.009	Italia	19.705	Japón	23.723
Italia	14.542	Italia	17.064	España	16.341	España	19.470	Reino Unido	16.879
Reino Unido	10.912	Reino Unido	14.346	Reino Unido	15.231	Reino Unido	15.884	España	16.051
Corea Sur	7.843	Corea Sur	9.681	Corea Sur	10.925	Corea Sur	11.479	Rumanía	8.744
Rumanía	6.863	Rumanía	7.418	Rumanía	9.557	Rumanía	8.633	Alemania	7.983
Alemania	5.865	Rep. Checa	6.629	Francia	7.771	Francia	7.975	Francia	7.940
EEUU	5.225	Alemania	6.001	Alemania	6.253	Alemania	7.034	EEUU	6.071
Rep. Checa	4.684	Francia	5.251	EEUU	4.957	EEUU	5.699	India	5.872
Total mundial	222.974		251.548		261.926		284.654		301.647
Crecimiento:	34.400		28.574		10.378		22.728		16.993
Nº países participantes	160		156		157		167		171
Sector sanitario (*)	869		1.046		873		1.004		1.008

Figura 3 – Evolución 2009-2013 del n.º global de certificaciones ISO 14001. Especial referencia a España.

Fuente: Elaboración propia a partir de The ISO Survey of Management System Standard Certifications (2009-2013).

* Empresas e instituciones identificadas como pertenecientes al «sector sanitario».

a nivel europeo. Sí se ha podido apreciar cómo en determinadas comunidades autónomas se ha establecido con mayor impulso la certificación ambiental, sobre todo hospitalaria.

Confeccionar este listado de hospitales y clínicas ambulatorias de hemodiálisis que trabajan en su día a día con un SGMA certificado puede ser interesante para potenciar un registro oficial actualizado desde el que informarse y que tenga un efecto divulgativo de las prácticas ambientales de las organizaciones sanitarias. Al menos en cuanto a hospitales y volumen de puestos de hemodiálisis certificados, la implicación puede considerarse aceptable: un 25% de los hospitales con diálisis en nuestro medio. No así en lo que respecta a las unidades ambulatorias, a juzgar por la información obtenida.

Cabe reseñar los registros aportados de forma abierta por diferentes sociedades científicas en sus portales web. Cooperando entre estas sociedades, se puede conformar una iniciativa que sea fuente de información exhaustiva y de confianza, con una mayor y mejor actualización y difusión, tanto a nivel profesional como ciudadano en general y, que incluya otras certificaciones en sistemas de gestión de calidad³⁷ y, sistemas y prácticas de gestión experimentadas y contrastadas, sobre todo en las áreas, clínica, asistencial, social, económica, innovadora y, ambiental.

Este trabajo es el punto de partida de una investigación más amplia que pretende como objetivo más destacado proporcionar si la hemodiálisis y su relación cotidiana con los sistemas de gestión ambiental mejora su impacto medioambiental, empezando por la gestión de residuos peligrosos y el consumo de recursos naturales.

Deberíamos apreciar, como mínimo, que la «ecodiálisis» ha venido para quedarse.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Agar JW. Personal viewpoint: Hemodialysis—water, power, and waste disposal: Rethinking our environmental responsibilities. *Hemodial Int.* 2012;16(1):6–10, 16: 6–10.
- Emmanuel J. Meeting Report. International Meeting on Health-Care Waste, Geneva, Switzerland, June 20–22, 2007 [consultado 10 Dic 2014]. Disponible en: www.healthcare-waste.org/fileadmin/user_upload/resources/HCWm_meeting_report_2007.pdf.
- Prüss-Ustun A, Emmanuel J, Rushbrook P, Zghondi R, Stringer R, Pieper U, et al. Safe management of wastes from health-care activities. 2nd ed. 2013. Malta: W.H.O. Library Cataloguing-in-Publication Data [consultado 10 Dic 2014]. Disponible en: www.healthcare-waste.org/fileadmin/user_upload/resources/Safe-Management-of-Wastes-from-Health-Care-Activities-2.pdf.
- Chartier Y, Emmanuel J, Pieper U, Prüss A, Rushbrook P, Stringer R, et al. (Eds.). Safe management of wastes from health-care activities. 2nd ed. 2014. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data [consultado 10 Dic 2014]. Disponible en: www.healthcare-waste.org/fileadmin/user_upload/resources/Safe-Management-of-Wastes-from-Health-Care-Activities-2.pdf.
- Connor A, Mortimer F. The Green Nephrology Survey of sustainability in renal units in England, Scotland and Wales. *J Ren Care.* 2010;36(3):153–60.
- Connor A, Mortimer F, Tomson C. Clinical transformation: The key to green nephrology. *Nephron Clin Pract.* 2010;116(3):c200–5.
- James R. Incineration: Why this may be the most environmentally sound method of renal healthcare waste disposal? *J Ren Care.* 2010;36(3):161–9.
- Hoenich NA, Levin R, Pearce C. Clinical waste generation from renal units: Implications and solutions. *Semin Dial.* 2005;18(5):396–400.
- Tarrass F, Benjelloun M, Benjelloun O, Bensaha T. Water conservation: An emerging but vital issue in hemodialysis therapy. *Blood Purif.* 2010;30(3):181–5.
- Agar JW. Reusing dialysis wastewater: The elephant in the room. *Am J Kidney Dis.* 2008;52(1):10–2.
- Hoenich NA, Pearce C. Medical waste production and disposal arising from renal replacement therapy. *Adv Ren Replace Ther.* 2002;9(1):57–62.
- Twardowski ZJ. Dialyzer reuse—part I: Historical perspective. *Semin Dial.* 2006;19(1):41–53.
- Twardowski ZJ. Dialyzer reuse—part II: Advantages and disadvantages. *Semin Dial.* 2006;19(3):217–26.
- Upadhyay A, Sosa MA, Jaber BL. Single use versus reusable dialyzers: The known unknowns. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2007;2(5):1079–86.
- Piccoli GB. Spending review, personal view, water and waste in (home) hemodialysis. *G Ital Nefrol.* 2014;31(1).
- Kastl J, Pancirová J. (Eds.). Environmental guidelines for dialysis: a practical guide to reduce the environmental burden of dialysis. 1st ed. Luzern, Switzerland: European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA); 2011. 160 pp. ISBN: 978-84-615-0988-0.
- Insa E, Zamorano M, López R. Critical review of medical waste legislation in Spain. *Resour Conserv Recy.* 2010;54(12):1048–59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.06.005>.
- Reglamento (CE) N(1221/2009) del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) no 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión [consultado 3 Dic 2014]. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/lexUriServ/lexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0001:0045:ES:PDF>.
- European Commission. Eco-Management and Audit Scheme EMAS [consultado 14 Dic 2014]. Disponible en: <http://ec.europa.eu/environment/emas/index.en.htm>.
- International Organization for Standardization: ISO 14000 – Environmental management [consultado 2 Dic 2014]. Disponible en: www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm.
- Greeno JL, Hedstrom GS, DiBerto M. *Environmental auditing: Fundamentals and techniques.* 1st ed. Cambridge, MA: Center for Environmental Assurance, Arthur D. Little, Inc; 1985.
- Entidades acreditadas. Entidad Nacional de Acreditación – ENAC [consultado 10 Dic 2014]. Disponible en: www.enac.es/web/enac/busqueda-de-entidades-por-esquema-de-acreditacion.
- Catálogo Nacional de Hospitales 2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [consultado 7 Dic 2014]. Disponible en: www.msssi.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/docs/CNH2013.pdf.
- Registro Español de Certificación y Acreditación Sanitaria – RECAS de la Sociedad Española de Calidad Asistencial

- [consultado 30 Nov 2014]. Disponible en: www.calidadasistencial.es/index.php?page=recas2.
25. Organizaciones registradas EMAS. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente [consultado 10 Dic 2014]. Disponible en: www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas/registro-y-promocion/centros_registrados.aspx.
 26. International Organization for Standardization - ISO survey 2013 [consultado 1 Dic 2014]. Disponible en: www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm.
 27. Riedel LM. Environmental and financial impact of a hospital recycling program. *AANA J*. 2011;79 4 Suppl:S8-14.
 28. Burnier M, Martin PY. Nephrology between economy and ecology. *Rev Med Suisse*. 2013;9(375):443-4.
 29. James R. Dialysis and the environment: Comparing home and unit based haemodialysis. *J Ren Care*. 2007;33(3):119-23.
 30. De Francisco AL. Sostenibilidad y equidad del tratamiento sustitutivo de la función renal en España. *Nefrología*. 2011;31(3):241-6.
 31. Moreiras-Plaza MM. De dónde venimos y adónde vamos en diálisis peritoneal: identificando barreras y estrategias de futuro. *Nefrología*. 2014;34(6):756-67.
 32. Vuignier Y, Pruijm M, Jarrayah F, Burnier M. Dialysis and ecology: Can we do better in the future? *Rev Med Suisse*. 2013;9(375):468-72.
 33. Connor A, Lillywhite R, Cooke MW. The carbon footprint of a renal service in the United Kingdom. *QJM*. 2010;103(12):965-75.
 34. Lim AE, Perkins A, Agar JW. The carbon footprint of an Australian satellite haemodialysis unit. *Aust Health Rev*. 2013;37(3):369-74.
 35. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, España. Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. BOE, 29 de marzo de 2014, n° 77, p. 27437-27452 [consultado 14 Dic 2014]. Disponible en: www.boe.es/boe/dias/2014/03/29/pdfs/BOE-A-2014-3379.pdf.
 36. Ferraresi M, Nazha M, Vigotti FN, Pereno A, Di Giorgio G, et al. Ecodialysis: First strategies to limit damages and reduce costs. *G Ital Nefrol*. 2014;31(5.).
 37. Arenas MD, Lorenzo S, Álvarez-Ude F, Angoso M, López-Revuelta K, Aranaz J. Implantación de sistemas de gestión de calidad en las unidades de nefrología españolas. Grupo de Trabajo sobre Gestión de Calidad de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). *Nefrología*. 2006;26(2):234-45.