

Residuos peligrosos hospitalarios en casa: una amenaza emergente

Luz Divia Mejía-Reales*
Lilibeth Romero-Mendoza**
Viadcy Lineth Beltrán-Quintero**

RESUMEN

Objetivo: describir el manejo de residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios por usuarios con enfermedades crónicas de una institución prestadora de servicios de salud en la ciudad de Valledupar, Colombia. **Materiales y Métodos:** estudio con enfoque cuantitativo; la muestra estuvo conformada por 85 usuarios con enfermedades crónicas que cumplieran con los criterios de inclusión, a quienes se les aplicó un cuestionario sobre manejo de residuos hospitalarios peligrosos en casa. **Resultados:** la población encuestada estuvo expuesta a riesgos relacionados con el manejo de agujas un 40% de los diabéticos, el 55 % de quienes padecen enfermedad renal en contacto con líquido peritoneal y los usuarios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (36 %) presentaron reacciones anafilácticas. Además, se encontró que el 66 % de la población no tiene conocimientos acerca del manejo que estos residuos, como es el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los mismos. **Conclusión:** el estudio reveló que existe una problemática relacionada con el proceso integral de los residuos peligrosos hospitalarios, debido a que la población generadora de estos residuos pertenece a estratos medios - bajos y asumir la totalidad de los gastos generados es poco viable; además, no está capacitada adecuadamente y, por tal razón, resulta pertinente la elaboración de un manual para el manejo de residuos peligrosos hospitalarios generados en casa, para instruir sobre actividades que realizan estos usuarios, buscando disminuir el impacto en la salud y el ambiente derivados de la producción de estos desechos.

PALABRAS CLAVE: atención domiciliaria de salud, residuos sanitarios, riesgo***.

Recibido:
3 de Febrero
de 2016

Aceptado por
pares:
7 de Marzo de
2016

Aprobado:
4 de Abril
de 2016

* Enfermera.
Magister en Educación. Docente.
Universidad Popular del Cesar. Valledupar, Colombia. Correo electrónico: luzmejia@unicesar.edu.co

** Estudiantes IX Semestre de Enfermería. Universidad Popular del Cesar. Valledupar, Colombia. Correo electrónico: liliromero29@hotmail.com, viadcyquintero@gmail.com

*** Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), en la página <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm> de la Biblioteca virtual en salud del proyecto BIREME, de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Panamericana de Salud.

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Mejía-Reales LD, Romero-Mendoza L, Beltrán-Quintero VL. Residuos peligrosos hospitalarios en casa: una amenaza emergente. *Rev. cienc. cuidad.* 2016; 13(1): 87-102.

Hazardous hospital wastes in the home: an emerging threat

ABSTRACT

Objective: to describe the management of hazardous hospital waste generated in households by users with chronic diseases from one institution providing health services in the city of Valledupar, Colombia. **Materials and Methods:** study of quantitative approach, the sample consisted of 85 users with chronic illnesses that met the inclusion criteria, who were given a questionnaire on management of hazardous hospital waste in the home. **Results:** the survey population was exposed to risks associated with needle handling 40% of diabetics, 55% of those with kidney disease, contact with peritoneal fluid, and users with chronic obstructive pulmonary disease, 36% had anaphylactic reactions . It was also found that 66% of the population had no knowledge about handling these wastes, which involves storage, collection, transportation, treatment and / or disposal thereof. **Conclusion:** the study revealed that there is a problem related to the whole process of hazardous hospital waste, because the generating population of residues belong to middle strata - low and assuming all of the costs incurred is unfeasible, then there is inadequate training for this reason it was relevant to develop a manual for the management of hazardous hospital waste generated in the home, to educate on activities carried out by these users, seeking to reduce the impact on health and the environment from the production of these wastes .

KEYWORDS: home nursing, medical waste, risk.

Resíduos hospitalares perigosos em casa: uma ameaça emergente

RESUMO

Objetivo: descrever a gestão de resíduos hospitalares perigosos produzidos pelo sector doméstico por usuários com doenças crônicas de uma instituição que presta serviços de saúde na cidade de Valledupar, Colômbia. **Materiais e Métodos:** estudo de abordagem quantitativa, a amostra foi composta por 85 usuários com doenças crônicas que preencheram os critérios de inclusão, que foram aplicados um questionário sobre gestão de resíduos hospitalares perigosos em casa. **Resultados:** a população do estudo foi exposto a riscos associados com a manipulação de agulha 40% dos diabéticos, 55% das pessoas com doença renal, entre em contato com o fluido peritoneal, e os usuários com doença pulmonar obstrutiva crônica, 36% tiveram reações anafiláticas. Constatou-se também que 66% da população não tem conhecimento sobre o manuseio desses resíduos, que é o armazenamento, coleta, transporte, tratamento e / ou eliminação dos mesmos. **Conclusão:** o estudo revelou que existe um problema relacionado a todo o processo de resíduos hospitalares perigosos, porque a população de geração de resíduos pertencem a estratos médios - baixo e assumir todos os custos incorridos é inviável, então não há nenhuma treinados adequadamente por este motivo foi relevante o desenvolvimento de um manual para a gestão de resíduos hospitalares perigosos gerados em casa, para instruir sobre as actividades realizadas por estes utilizadores, procurando reduzir o impacto sobre a saúde eo ambiente decorrentes da produção destes resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: assistência domiciliar, resíduos de serviços de saúde, risco.

INTRODUCCIÓN

Según el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (1-2), los residuos peligrosos son aquellos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos, los cuales pueden causar daño a la salud y al ambiente.

Estos residuos se clasifican en químicos, radioactivos e infecciosos. Los residuos infecciosos o de riesgo biológico son aquellos que contienen microorganismos patógenos, con el suficiente grado de virulencia y concentración, que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Por su parte, los residuos biosanitarios son aquellos elementos o instrumentos utilizados durante procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal. Los anatomopatológicos son los provenientes de restos humanos, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales. Los cortopunzantes son aquellos que, por sus características punzantes o cortantes, pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso (1-2).

El manejo de los residuos comprende la cadena de etapas que se realiza desde que se generan, continuando con la forma en que se realiza el almacenamiento en el domicilio, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final. El proceso comienza desde que se genera un residuo después de utilizar un material en una actividad y es degradado de su presentación original, por lo que ya no puede utilizarse para su fin inicial (1).

De esta forma, en el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos peligrosos hospitalarios y similares se establece que los infecciosos deben ser desactivados mediante técnicas de alta eficiencia en desinfección, en forma in situ o centralizada, para su posterior envío al relleno sanitario o ser tratados en plantas de incineración, con base en lo dispuesto en la normativa colombiana (3).

En los Estados Unidos de América esta problemática fue abordada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) que publicó la Guía Disposal Tips for Home

Health Care, donde establece que los residuos cortopunzantes generados en el domicilio deben almacenarse temporalmente en contenedores rígidos, debidamente identificados para evitar confusiones a la hora de su disposición (4).

De igual forma, se indica que deben llevarse a centros de salud o enviarse a dichos lugares para que allí se encarguen de la disposición final (4). No obstante, el gobierno francés dispuso, en Noviembre de 2011, el Código de la Salud Pública, donde se especifica el tratamiento de residuos producidos en el auto-tratamiento para desechos infecciosos, punzantes, medicamentos y otros productos médicos de diagnóstico; asimismo, establece la obligación -a cargo de los profesionales farmacéuticos- de recogida y correcto tratamiento de éstos (5).

En Colombia, en el marco del manejo de residuos, se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y otras disposiciones; sin embargo, estas normativas no especifican directrices en cuanto al manejo de los mismos en casa, hecho que se ha masificado por la utilización de recursos de atención en salud para el tratamiento de enfermedades crónicas, convirtiéndose en materiales peligrosos (6-7). No existe un acto administrativo que obligue a realizar la clasificación de estos residuos luego de ser generados en el domicilio, resultando más vulnerables los operarios de la empresa recolectora de basura ordinaria y el ambiente.

Así mismo, los residuos peligrosos hospitalarios domiciliarios son residuos de elementos utilizados en la atención en salud que, por su naturaleza, representan un riesgo para la misma y se generan en el domicilio de una persona durante un tratamiento en casa. Éstos pueden ser patógenos, según su utilidad principal y la forma en que son degradados a residuos, y pueden causar enfermedades en personas susceptibles; sin embargo, se debe considerar que existe una posibilidad incierta de ser contagiosos por este mecanismo (2).

En consecuencia de lo anterior, es necesario integrar la definición de domicilio, según la Real Academia de la Lengua Española (8): “lugar en que legalmente se considera establecido alguien para el cumplimiento de sus obligaciones y el ejercicio de sus derechos” y tener en cuenta que la salud es un derecho

fundamental contemplado en la Ley Estatutaria de la Salud 1751/2015 (9), que debe ser garantizado a través de cuidados continuos, efectivos, eficientes, sin interrupción alguna y oportunos en la Atención Primaria en Salud, que van desde la promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento hasta la rehabilitación y paliación.

La atención domiciliaria o asistencia ambulatoria hace referencia al servicio asistencial prestado a pacientes que no son ingresados en un hospital de cuidados no agudos (10) y ha tomado especial auge en quienes tienen padecimientos crónicos. La atención de la salud domiciliaria se refiere a los cuidados de salud que se realizan en un domicilio evitando dejar en riesgo la vida de la persona, aliviando los problemas de salud presentes y mejorando su calidad de vida; es prestada como un plan terapéutico extra hospitalario a quienes cursan con enfermedades crónicas según su condición de salud (11-12).

Este tipo de atención se proporciona para disminuir permanencias prolongadas durante un tratamiento intrahospitalario, en el cual se tiene contacto con otros pacientes enfermos; sin embargo, representa un riesgo para el manejo de los residuos peligrosos hospitalarios que se generan en el domicilio (11-12), teniendo como referencia el manejo integral que se debe dar a este tipo de residuos desde una entidad de salud, debido a la peligrosidad que estos representan.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), “las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta” (13). Además, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el análisis de epidemiología de enfermedades crónicas no transmisibles, catalogó las principales: enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes, enfermedad renal y enfermedades respiratorias, entre otras, que constituyen las principales causas de la muerte prematura y de discapacidad en la mayoría de los países de las Américas, al representar 60 % – 70 % de todas las defunciones en la Región (14).

Por su parte, Arjona et al. (15) argumentan que las enfermedades crónicas en personas mayores, en numerosas ocasiones, afectan profundamente a la familia y a la manera en que ésta logra adaptarse a esa situación, en una sociedad donde, con frecuencia, los hijos se encuentren ausentes del hogar. La enfermedad

crónica es una situación que se da de forma universal en algún momento del curso vital de las familias.

De igual forma, Arjona et al. (15) mencionan que interesa conocer el consumo de fármacos en esta población, por el elevado gasto sanitario mes/año; no sólo es necesario contabilizar el gasto farmacéutico producido, sino también el enorme gasto de recursos sanitarios que estas enfermedades crónicas conllevan, por ser estos pacientes y enfermedades los que consumen el mayor tiempo de las consultas de Atención Primaria y de estancias hospitalarias, que se incrementan a partir de los 65 años, según la encuesta de morbilidad hospitalaria (15).

Además, estas enfermedades, por sus características, pueden tratarse en el domicilio del paciente, lo que genera la utilización de elementos que usualmente son de uso hospitalario, los cuales, después de ser utilizados, se convierten en residuos peligrosos, debido al contacto con fluidos corporales como sangre u orina, lo que hace que se genere un riesgo inminente para la familia, la comunidad y el medio ambiente (10). Pese a que estas enfermedades son crónicas, no tienen carácter contagioso; no obstante, pueden existir causas exógenas que deprimen el sistema inmune y lo hacen susceptible de contraer enfermedades no asociadas a su patología inicial pero sí al manejo inadecuado de estos residuos, convirtiéndose en riesgo también para el cuidador.

Los residuos peligrosos hospitalarios que son manejados adecuadamente no representan un riesgo para la salud y el medio ambiente, sin embargo, darles un manejo inapropiado los convierte en un riesgo serio que impacta negativamente en el agua, el suelo y el aire, debido a que estos recursos son receptores de las condiciones sanitarias de la población. Por ejemplo, cuando los medicamentos vencidos y usados no son desechados correctamente pueden contaminar el agua potable, acumularse en el ecosistema y producir alteraciones mutagénicas para las especies vivas, además de causar resistencia a microorganismos patógenos, entre otras consecuencias (16).

Así mismo, muchos de los residuos generados en la atención en salud poseen virus, los cuales son un límite entre la materia viva y la materia muerta. Estructuralmente, éstos son moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN), rodeados por una cubierta protectora, que

alteran sus procesos metabólicos para producir copias exactas de la partícula infecciosa. Debido a la falta de interacciones bioquímicas con el medio circundante, los virus pueden conservar intacta su patogenicidad durante mucho tiempo, aún en condiciones ambientales extremas (17).

De igual forma, estos residuos sirven de huésped a microorganismos patógenos que pueden encontrarse en el ambiente causando daño al ser humano por diferentes vías de transmisión, entre ellas la vía respiratoria -por inhalación de aerosoles, aspiración de secreciones, tos y estornudos, entre otros-, la vía digestiva (fecal oral) por ingestión accidental, al comer o fumar cerca de residuos de este tipo y, finalmente, la vía sanguínea (piel o mucosas) como consecuencia de pinchazos, mordeduras, cortes, erosiones, salpicaduras, etc. (18).

Teniendo en cuenta que un riesgo es la probabilidad de que ocurra un daño o lesión, se considera que el manejo inadecuado de los residuos peligrosos hospitalarios constituye un riesgo para los pacientes con enfermedades crónicas; sin embargo, el daño colateral alcanza el medio ambiente. Los riesgos, para efectos de esta investigación, se clasifican en reales y potenciales: los primeros son aquellos que contribuyen con los estados de salud y enfermedad, mientras que los segundos son aquellos que favorecen la vulnerabilidad del estado de salud.

Los principales componentes de las jeringas, bolsas de líquidos, equipo de venoclisis, catéter intravenoso, cánula nasal y máscaras de oxígeno son el cloruro de polivinilo (PVC) y el polipropileno, por ser plásticos de características flexibles; sin embargo, para aumentar su flexibilidad se utiliza otro componente que resulta tóxico para la salud humana: el DEHP (di-2-etilhexil-ftalato) (19).

Según Moretta (20), estos componentes pueden producir toxicidad de tipo oral, intravenosa y peritoneal. La oral se manifiesta con diarrea y, en casos crónicos, con atrofia testicular, toxicidad embriofetal, efecto teratogénico, hepatocarcinogénesis. La toxicidad intravenosa se manifiesta en dos tipologías: la aguda, representada en edema agudo de pulmón (EAP) y distress respiratorio; y la crónica, en necrosis hepática, disfunción hepática, hepatitis, dermatitis, prurito y poliquistosis renal. Por su parte, la toxicidad peritoneal aguda se evidencia con esclerosis

peritoneal, aumento de citoquinas e inhibición de la función fagocítica, mientras que la toxicidad peritoneal crónica se relaciona con depósito orgánico y peritonitis eosinofílica (20).

Esta situación hace explícitos los riesgos reales y potenciales para personas. Sin embargo, quien recibe directamente todo el riesgo real es el medio ambiente, pues de una forma u otra estos residuos finalmente terminan en la tierra, el agua o el aire y de su manejo depende el daño que se ocasione. Así, los riesgos de contaminación son más que preocupantes, pues todos estos residuos tienen diferentes propiedades que alteran el estado natural y homeostático del ambiente (20).

Algunos medicamentos que tienen efectos mutágenos o teratogénicos, por ejemplo el PVC (cloruro de polivinilo) y el polipropileno, tardan más de 100 años en degradarse completamente (20). Además, el almacenamiento de residuos en lugares no aptos se convierte en riesgo ambiental que puede generar propagación de roedores e insectos, creando vectores de enfermedades biológicas como disentería y micosis subcutánea, entre otras, además del deterioro de la biodiversidad, la contaminación biológica del suelo, el agua y el aire, y la creación de factores de riesgos biológico en las fuentes hídricas por microorganismos patógenos (21).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de alcance exploratorio. La población objeto de estudio estuvo conformada por 674 pacientes con enfermedades crónicas, quienes reciben atención en una institución prestadora de servicios de salud en la ciudad de Valledupar, Colombia, de los cuales 491 son diabéticos, 97 son pacientes con enfermedad renal crónica y 86 padecen de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

La muestra de la población fue probabilística, de tipo aleatorio estratificado; debido a que todos los elementos de la población tienen la posibilidad de ser escogidos, se dividió en segmentos, eligiéndose una muestra para cada segmento. La muestra se tomó de una población (N), donde el tamaño de la muestra (n) correspondió a 85 personas, teniendo un nivel de confiabilidad (Z) del 95 % (1,96), con un

error de muestreo (E) de 0,1 y una varianza dada por $p \cdot q$ donde $p=0.5$ y $q=1-p$, aplicando la fórmula de muestreo aleatorio probable:

$$n = \frac{N * (Z)^2 * p (1 - q)}{(E)^2 * (N - 1) + (Z)^2 * p (1 - q)}$$

$$n = \frac{674 * (1.96)^2 * 0.5 (1 - 0.5)}{(0.1)^2 * (674 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 (1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{674 * 3.84 * 0.5 (0.5)}{0.01 * 673 + 3.84 * 0.5 (0.5)}$$

$$n = \frac{674 * 3.84 * 0.25}{0.01 * 673 + 3.84 * 0.25}$$

$$n = \frac{647}{6.73 + 0.96}$$

$$n = \frac{647}{7.6}$$

$$n = 85$$

Hernández et al. (22) señalan que la estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la media muestral. De esta forma, en un número determinado de elementos muestrales $n = \sum nh$, la varianza de la media muestral puede reducirse al mínimo si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar dentro del estrato. De la siguiente forma:

$$\sum fh = \frac{n}{N} = ksh$$

En donde la muestra n será igual a la suma de los elementos muestrales nh . Es decir, el tamaño de n y la varianza pueden minimizarse si se calculan submuestras proporcionales a la desviación estándar de cada estrato.

$$fh = \frac{nh}{Nh} = ksh$$

En donde nh y Nh son muestra y población de cada estrato, y sh es la desviación estándar de cada elemento en un determinado estrato. Entonces:

$$ksh = \frac{n}{N} = \frac{85}{647} = 0.13$$

De manera que el total de la subpoblación se multiplicará por esta fracción constante para obtener el tamaño de la muestra para el estrato. Al sustituirse:

$$\text{Diabetes } 491 * 0.13 = 62$$

$$\text{Enfermedad Renal Crónica } 97 * 0.13 = 12$$

$$\text{Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica}$$

$$86 * 0.13 = 11$$

Se obtuvo una muestra de 62 usuarios diabéticos, 12 con enfermedad renal y 11 con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: personas con enfermedades crónicas, usuarios de institución prestadora de servicios de salud en la ciudad de Valledupar, que residieran en esta misma ciudad, personas que desearan participar en el estudio, mayores de edad entre los 30 – 60 años.

El instrumento con el que se ejecutó la recolección de la información fue el Cuestionario de Manejo de Residuos Peligrosos Hospitalarios Generados en Casa por Usuarios con Enfermedades Crónicas de una IPS en Valledupar 2015, que incluyó los criterios que se investigaron en relación con el manejo de residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios por usuarios con enfermedades crónicas de la IPS Valledupar en el periodo Mayo – Noviembre de 2015.

El cuestionario consignó 30 preguntas de selección múltiple con justificación de la respuesta en algunos casos, en las cuales se hizo alusión a las características sociodemográficas, conocimientos sobre residuos peligrosos hospitalarios, el manejo de estos y sus riesgos. Este instrumento fue elaborado por las investigadoras, validado por expertos en el área de salud ocupacional y contó con la correspondiente prueba piloto.

Para el análisis de los resultados se tuvo en cuenta la revisión bibliográfica y su relación con los datos encontrados, para dar el enfoque necesario y cumplir con el objetivo de describir el manejo de los residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios, conocer las situaciones que se presentan, hacer conclusiones referentes a los resultados y plantear recomendaciones que contribuyan a mejorar la calidad de vida y crear conciencia y cultura de cuidado.

En el desarrollo del estudio se acogieron los principios éticos de la investigación, siguiendo las normas científicas, técnicas y administrativas de la investigación en salud, estipuladas en la Resolución 8430 de 4 de octubre de 1993 (23), además de la Ley 911 de 2004 (24) por la cual se reglamenta la responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de enfermería, explícita en cuanto a que se deben proteger los derechos de los seres humanos como ética fundamental.

Se solicitó el permiso en la institución prestadora de servicios de salud en la ciudad de Valledupar, mediante una carta con respaldo de la directora del departamento de enfermería y, posteriormente, el gerente dio aval y realizó entrega de la base de datos de los usuarios, lo que permitió contactarlos, reunirlos y explicarles la finalidad de la investigación, logrando la aceptación de los mismos, con la firma del consentimiento informado y después la aplicación del cuestionario.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir el manejo de residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios por usuarios con enfermedades crónicas de una institución prestadora de servicios de salud en la ciudad de Valledupar, Colombia, 2015.

Objetivos específicos

- Identificar la población expuesta a los residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios por usuarios con enfermedades crónicas.
- Determinar el manejo de los residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios por usuarios con enfermedades crónicas.
- Identificar los riesgos reales y potenciales para el paciente, la comunidad y el ambiente.

RESULTADOS

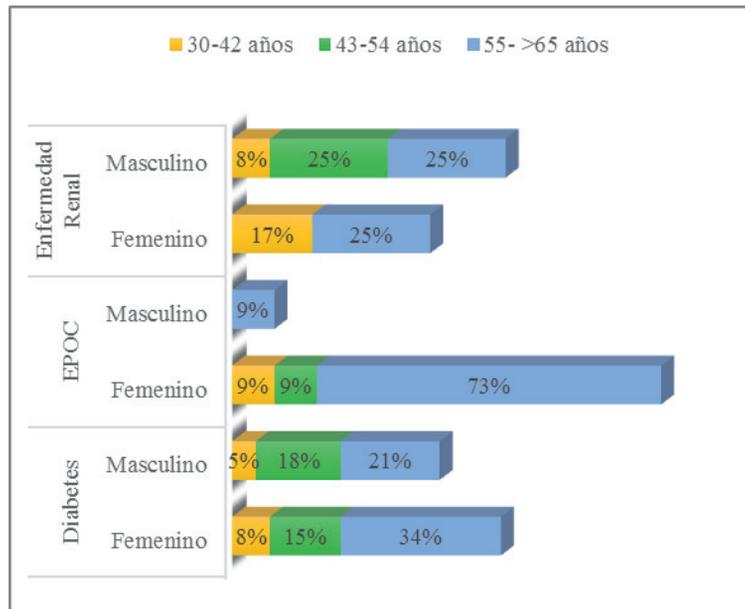
Los usuarios con enfermedades crónicas que participaron en la investigación respondieron una serie de preguntas que llevaron a interpretar el manejo de los residuos peligrosos hospitalarios generados en sus domicilios.

La información se recolectó en el periodo de mayo a noviembre de 2015. El uso de una base de datos desactualizada hizo que se presentaran limitaciones como: difícil captación de los usuarios pues algunos se cambiaron de residencia, fallecimiento del usuario y la no correspondencia de la patología en la cual estaban referenciados.

Características sociodemográficas y generalidades de la enfermedad

En los resultados, en cuanto a sexo y edad, se obtuvo que el 73 % de la población con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) son mujeres entre 55 y más de 65 años; para los diabéticos predomina el mismo rango de edad con un 21 % para el sexo masculino y 34 % para el femenino; en los usuarios con enfermedad renal prevalece el grupo etario mencionado para ambos sexos, como se puede observar en la Figura 1.

Figura 1. Sexo y edad de los usuarios según enfermedad crónica.



Fuente: Cuestionario de manejo de residuos peligrosos hospitalarios generados en casa por usuarios con enfermedades crónicas de una IPS en Valledupar, 2015.

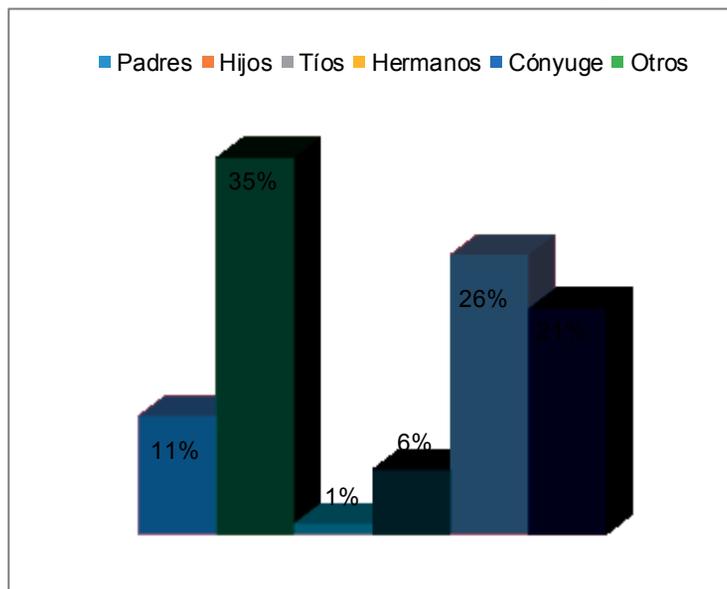
En cuanto a la escolaridad, el 5 % de las personas encuestadas corresponde a la población con analfabetismo, el 15 % tiene estudios universitarios, el 36 % realizó su estudio hasta básica primaria y el 44 % alcanzó sus estudios secundarios.

De acuerdo con la información recolectada, se encontró que un 20 % de usuarios con enfermedades crónicas pertenecen al estrato I, el 45 % al estrato II, el 24 % al estrato III, el 7 % al estrato IV y el 5 % al estrato V.

Referente al tipo de vivienda donde reside, un 38 % vive en casas con 4 a 7 personas que las habitan, seguido de un 13 % que vive en apartamentos ocupados por 1 a 3 personas y un 4 % de 1 a 3 en habitación.

Por otra parte, el 11 % de los cuidadores son los padres, el 35 % los hijos, el 1 % los tíos, el 6 % los hermanos, el 26 % cónyuges y el 21 % otras personas, tal como lo indica la Figura 2.

Figura 2. Personas responsables del cuidado de los usuarios con enfermedades crónicas relacionado con el riesgo.



Fuente: Cuestionario de manejo de residuos peligrosos hospitalarios generados en casa por usuarios con enfermedades crónicas de una IPS en Valledupar, 2015.

Riesgos a los que están expuestos los usuarios

La vía de administración de medicamentos más utilizada en usuarios con enfermedades crónicas es la vía subcutánea, con un 33 %, en mayor a 5 años de tratamiento, seguida de un 21 % por vía oral, mientras para quienes reciben terapia intraperitoneal (6 %), el tiempo máximo de tratamiento fue de 1-5 años

Los riesgos a los que estuvieron expuestos los usuarios participantes en el estudio fueron: para diabéticos, 40 % relacionados con el manejo de la aguja; para quienes padecen enfermedad renal, 55 % con manejo del líquido peritoneal; para los usuarios con EPOC, el 36% con reacciones anafilácticas.

Manejo de los residuos peligrosos hospitalarios

En relación con el conocimiento sobre residuos peligrosos hospitalarios que poseen los usuarios con enfermedades crónicas, se evidenció que el 56 % de los usuarios con enfermedades crónicas tienen conocimiento sobre residuos peligrosos hospitalarios, mientras que el 66 % desconoce el manejo que debe darse a los mismos y el 59 % conoce sobre su impacto para la salud.

En cuanto al manejo que dan los usuarios con enfermedades crónicas a los residuos peligrosos

hospitalarios generados en casa, se encontró que el 21 % de los residuos peligrosos hospitalarios generados en casa son agujas, al igual que las lancetas; el 16 % pertenece al algodón contaminado, el 8 % corresponde a jeringas, el 5 % a gasas, el 2 % a apósitos, el 4 % a líquido dializado y bolsas de diálisis respectivamente, el 3 % corresponde a las máscaras de oxígeno, el 1 % a las cánulas nasales, otro 1 % a vendas y, finalmente, el 13 % corresponde a otros como medicamentos orales e inhaladores, oxígeno comprimido, catéter intravenoso, equipo de venoclisis, tapa bocas y guantes.

Los resultados de la investigación revelan que sólo el 2 % de la población realiza la clasificación de los residuos y el 98 % no la realiza.

De acuerdo con los resultados, los usuarios con enfermedades crónicas depositan los residuos en bolsas plásticas (25 %), recipiente plástico (7 %), en guardián de seguridad (1 %), en el inodoro (13 %), en la canasta de basura (34 %) y en otros, como el lavamanos y lavadero (20 %).

En cuanto al lugar donde almacenan los residuos peligrosos hospitalarios los usuarios con enfermedades crónicas, el 68 % de ellos lo hacen en el patio y el 32 % en contenedores de basura de la casa.

También se encontró que el encargado del transporte y disposición final de los residuos peligrosos hospitalarios generados en casa, en un 98 % es la empresa pública de aseo, mientras que un 2 % utiliza otros medios.

DISCUSIÓN

De acuerdo con lo mencionado por Valls et al. (25), en cuanto al sexo, las mujeres presentan más enfermedades crónicas y hacen un mayor uso de los servicios sanitarios ambulatorios. Se infiere que esta situación se presenta por la diferencia en las actividades que desempeñan los hombres y mujeres; si bien es cierto que en la actualidad las mujeres desarrollan actitudes laborales similares a los hombres, la ejecución de actividades domésticas incrementa los niveles de estrés, atribuyéndosele la aparición de enfermedades crónicas.

Según los resultados obtenidos para la edad, en Colombia los datos estadísticos del Ministerio de Salud y Protección Social (26) afirman que en las personas mayores de 45 años la primera causa de muerte es la enfermedad isquémica del corazón, seguida, para aquellos entre 45 y 64 años, por enfermedades cerebrovasculares y la diabetes mellitus; para aquellos de 65 y más años por las enfermedades cerebrovasculares, las enfermedades crónicas de las vías aéreas, las enfermedades hipertensivas y la diabetes mellitus. De acuerdo con los resultados obtenidos, la mayor parte de la población son adultos mayores, siendo éstos los más afectados por enfermedades crónicas y, por tanto, quienes más consultan en atención primaria, produciendo un incremento en los recursos de salud necesarios para su atención.

En un estudio realizado por Acosta et al. (27) se afirma que entre más alto sea el grado de escolaridad en estos pacientes mayor es su capacidad de comprender y afrontar la enfermedad con mejores estrategias, en comparación con quienes tienen niveles inferiores de escolaridad.

Lo anterior permite aseverar que la mayor parte de la población, representada en quienes tienen estudios secundarios y universitarios, tiene mayor probabilidad de realizar un afrontamiento efectivo sobre la atención de la enfermedad que padece, mientras que la población analfabeta y quienes apenas poseen estudios de básica primaria asumen un mayor

desafío en cuanto al tratamiento y las actividades subsecuentes de su padecimiento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (28), menciona que la pobreza está estrechamente relacionada con las enfermedades crónicas no transmisibles. De esta forma, en los entornos con pocos recursos, los costos de la atención sanitaria para las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades pulmonares crónicas pueden agotar rápidamente los recursos de las familias y abocarlas a la pobreza.

La mayor parte de la población pertenece a los estratos I, II y III, es decir, estratos bajo y medio, que cuenta con menos recursos económicos. Esto implica que estas personas deben decidir en cuanto al costo-beneficio de la atención que puedan recibir para su enfermedad o la inversión de sus recursos en otras necesidades que se presenten en el entorno, tales como estudios, alimentación o servicios públicos, entre otros.

En relación con el tipo de vivienda, la OMS (28) atribuye una parte a los factores necesarios para protegerse contra las enfermedades transmisibles, indicando también que el espacio vital debe ser adecuado y con servicios apropiados de seguridad.

Los resultados mostraron que, la mayor parte de la población vive en casas, lo cual garantiza un entorno habitacional adecuado, teniendo en cuenta que se disponga de los servicios sanitarios y sociales de acuerdo con las necesidades básicas; para las personas que viven en apartamentos depende de los servicios a los que se pueda acceder; no sucede lo mismo con la población alojada en habitaciones debido a que se minimiza la posibilidad de acceso a todos los servicios sanitarios necesarios para la calidad de vida.

Sin embargo, el número de personas que convive con los usuarios que padecen enfermedades crónicas los hace susceptibles de tener contacto y, a pesar de ser crónicos no contagiosos, sí representan un riesgo potencial en virtud de los residuos peligrosos hospitalarios que generan durante el tratamiento en casa.

Al tener en cuenta la relación de la persona encargada del cuidado, Arjona et al. (15), aseveran que las enfermedades crónicas en personas mayores, en numerosas ocasiones, afectan profundamente a la

familia y a la manera en que ésta logra adaptarse a esa situación, en una sociedad donde cada vez es más frecuente que los hijos vivan a distancia y trabajando.

A diferencia de lo expresado por Arjona et al. (15), las encuestas revelan que los principales cuidadores son los hijos, cónyuges y otras personas, quienes están más expuestos a los riesgos debido a que se encargan de realizar acciones relacionadas con el tratamiento y los desechos que éste genera. Por lo tanto, son responsables del manejo inapropiado que se está realizando en casa y esto los hace vulnerables, por el riesgo que esta situación representa para su salud.

El tratamiento ambulatorio más utilizado para la diabetes mellitus (DM) es la insulina, vía subcutánea, e hipoglucemiantes orales; para la enfermedad renal crónica (ERC) existen diversos tratamientos, siendo el de mayor elección para la atención domiciliaria la diálisis peritoneal acompañada de fármacos orales; y para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) broncodilatadores orales, entre ellos inhaladores y oxigenoterapia (29).

Cabe resaltar que los elementos utilizados en los tratamientos se convierten en residuos hospitalarios peligrosos aun cuando sean generados en casa. También se destaca que una cantidad considerable de residuos generados por la vía subcutánea son residuos cortopunzantes y biosanitarios, en vía oral residuos químicos y en la vía peritoneal de riesgo biosanitario.

Así mismo, es de interés conocer el consumo de fármacos en esta población, debido al aumento en el número de reacciones adversas ocasionadas en la atención domiciliaria y el uso de recursos sanitarios que estas enfermedades crónicas conllevan (15).

De acuerdo con lo anterior, las autoras infieren que es importante conocer el periodo que llevan en tratamiento los pacientes, puesto que así se permite conocer la cantidad de elementos farmacológicos y terapéuticos utilizados por los usuarios, que aumenta de forma proporcional al tiempo, y también disminuir el riesgo para la salud y el impacto negativo para el ambiente, secundario al manejo inadecuado de los residuos peligrosos hospitalarios generados en casa.

Riesgos a los que están expuestos los usuarios

Los resultados evidencian que existe un riesgo latente relacionado con el manejo de la aguja, debido a su

característica cortopunzante, que puede ocasionar daños físicos como pinchazos o heridas y producir reacciones de temor tales como ansiedad y estrés.

Además, si estos riesgos se materializan, contribuyen a que los usuarios consulten los centros de atención por una complicación derivada del manejo inadecuado de los residuos cortopunzantes que, según el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (1), deben ser depositados en contenedores rígidos.

Igualmente, durante el manejo del líquido peritoneal (30), los usuarios y sus cuidadores pueden tener contacto directo con el mismo y, debido a que se trata de un residuo biosanitario con riesgo biológico, a pesar de que no es contagioso, sí representa un peligro, puesto que no se conoce la susceptibilidad inmunológica de las personas.

En consonancia con los resultados, se puede determinar que estos residuos representan un riesgo potencial menor comparados con los residuos que se generan por tratamientos microinvasivos, aunque siempre hay posibilidad de que se materialicen y se presenten reacciones alérgicas o intoxicaciones, además de que los medicamentos son residuos de tipo químico y deben recibir un tratamiento específico como es la desactivación, previo a la disposición final, y en muchas ocasiones éstos se desechan al suelo o al agua en su presentación inicial, causando serios daños al ambiente y, en consecuencia, a las personas que lo habitan.

Manejo de los residuos peligrosos hospitalarios

En relación con lo expresado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (31), la falta de conciencia sobre los peligros que los desechos sanitarios pueden implicar para la salud, la deficiente capacitación en gestión de desechos, la ausencia de sistemas de gestión y evacuación de residuos, la escasez de recursos humanos y económicos y la poca prioridad otorgada a esta cuestión figuran entre los problemas más frecuentemente asociados a los desechos sanitarios.

Esta situación resulta alarmante, teniendo en cuenta que la mayor parte de la población encuestada no realiza un manejo adecuado de los residuos. Se puede deducir que, además de la falta de los recursos físicos para realizar adecuadamente el proceso, estas

personas, en gran parte, no precisan el impacto que genera este fenómeno para la salud y el ambiente, esto asumiendo que el ser humano actúa según su conocimiento y razón y, cuando no son claras las acciones realizadas, resultan lesivas para sí mismo y su entorno, como en este caso.

La OMS (31) expone que un 15 % de residuos generados en las actividades de atención de la salud se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radiactivo. Según las estimaciones de esta entidad, se administran cada año en el mundo 16.000 millones de inyecciones y no todas las agujas y jeringas son eliminadas correctamente después de su uso. Estos residuos no son generados exclusivamente en el ambiente intrahospitalario sino también en los domicilios por los usuarios con enfermedades crónicas, pudiendo ser dañinos para la población en general y el ambiente.

De igual forma, la OMS (31) en su nota descriptiva de desechos de las actividades de atención sanitaria, señala que los países de ingresos elevados generan en promedio hasta 0,5 kg de residuos peligrosos por día, mientras que los de ingresos bajos generan alrededor de los 0,2 kg; sin embargo, en estos últimos, a menudo, no se separan del resto de residuos, de modo que en la práctica su cantidad es mucho mayor.

Lo anterior fundamenta la preocupación sobre la gran proporción de residuos que se están generando. Pese a que no fue posible medirlos por kilogramos en esta investigación, sí es importante resaltar que el manejo inapropiado de los mismos aumenta la cantidad, toda vez que, al mezclar residuos ordinarios con peligrosos, estos últimos transfieren su grado de peligrosidad a los primeros.

Referente a la clasificación de los residuos realizada por la población en estudio, según el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial (32) existe un alto desconocimiento de los diferentes tipos de residuos peligrosos hospitalarios y sobre la clasificación de los mismos; todo apunta a residuos sólidos y no hay grandes avances todavía en la caracterización de otros tipos de residuos.

Según la información obtenida, es evidente que la mayor parte de la población no realiza la clasificación de estos residuos, incrementando su peligrosidad al mezclarlos con desechos no peligrosos; además, la minoría de la población tiene conocimiento y recursos

físicos mínimos para realizar la clasificación correcta, de acuerdo con lo establecido en la norma (3, 6).

En cuanto al recipiente para desechar los elementos utilizados durante el tratamiento en casa, el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial (32) manifiesta que en el sector de consumo se contemplan, aquellos productos de utilización masiva que, después de uso, se convierten en residuos peligrosos, entre ellos elementos en contacto con productos peligrosos, medicamentos y objetos cortopunzantes, entre otros. Además, estos son mezclados a través de la prestación del servicio público domiciliario de aseo, que no garantiza el manejo ambiental adecuado de los mismos.

De este modo, los resultados de la investigación son contundentes en cuanto a que los residuos son desechados en bolsas plásticas y canasta de basura junto con los desechos ordinarios que se generan en los domicilios, lo cual se traduce en dos acciones peligrosas: la primera es que transfieren su grado de peligrosidad y la segunda es que aumenta el riesgo de producir daño al ambiente y a personas que entren en contacto con ellos. Otra cantidad considerable los deposita en el inodoro y otros lugares como el lavamanos, que van directamente a los sistemas de alcantarillado y que luego desembocan en fuentes de agua natural, contaminando la misma en el caso de que no sean tratados.

El almacenamiento de residuos en lugares no aptos se convierte en un riesgo ambiental que puede generar propagación de vectores de enfermedades, además del deterioro de la biodiversidad, la contaminación biológica de suelo, agua y aire y la creación de factores de riesgos biológico en las fuentes hídricas por microorganismos patógenos (21). Las acciones de los usuarios representan un riesgo para la salud de las personas y para el ambiente, toda vez que tienen contacto con estos residuos.

El transporte y disposición final, según el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (1), establece que los residuos peligrosos hospitalarios infecciosos deben ser desactivados mediante técnicas de alta eficiencia en desinfección, en forma in situ o centralizada, para su posterior envío al relleno sanitario o para ser tratados en plantas de incineración u hornos para producción de cemento.

Los resultados encontrados durante la investigación

son preocupantes, debido a que la mayoría de los usuarios encuestados manifiesta que acomoda los residuos junto a los desechos ordinarios y, posteriormente, los entrega a la empresa pública de aseo. Este hecho es alarmante, pues se conoce que estos residuos van directamente a un relleno sanitario en donde aumenta el riesgo de producir daño a la salud de los operarios de estas empresas de aseo, puesto que no reciben el tratamiento especial que necesitan para disminuir el impacto en la salud y en el ambiente.

CONCLUSIONES

Con respecto a la población expuesta a los residuos peligrosos hospitalarios generados en los domicilios, se encontró que el 82 % son los mismos pacientes, los integrantes de la familia nuclear (hijos, esposos, padres) y, en algunos casos, otras personas. Además, se hizo evidente que un 62 % son adultos mayores de sexo femenino y esto puede deberse a los estilos de vida y labores desempeñadas (25). Gran parte de ellos tiene grados de escolaridad medio; existe tendencia hacia los estratos socioeconómicos bajo y medio y, por otra parte, los responsables del cuidado de estas personas pertenecen a la familia nuclear.

Se observó que el 66 % de las personas tiene conocimiento sobre los residuos; sin embargo, omite los pasos que se deben realizar para procesarlos de forma integral. A esto se suma que no cuentan con los recursos físicos y financieros necesarios para efectuar el adecuado manejo de los mismos, además del elevado costo de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, considerando que estas personas pertenecen a estratos bajo y medio, factores que les dificulta asumir la totalidad del gasto (33).

De las personas encuestadas, un 59 % desecha los residuos peligrosos en bolsas plásticas y canastas de basura, manejándolos de forma inadecuada. De este modo, son almacenados en las casas, aumentando los riesgos de sufrir accidentes en el hogar. También se encontró que, durante el proceso, un 33 % de estos residuos son eliminados a través del alcantarillado (inodoro, lavamanos, lavadero) y, teniendo en cuenta que son desechos de tipo biosanitario, químico y de riesgo biológico, contaminarán las aguas, constituyendo un riesgo potencial para las personas y el ambiente (21).

Se identificaron diferentes riesgos a los que son expuestos el paciente, la comunidad y el ambiente. Aunque el 59 % conoce el impacto que produce en la salud el manejo inadecuado de residuos peligrosos hospitalarios, es indudable que otra parte considerable de la población no está informada sobre este tema, lo cual aumenta el riesgo potencial de sufrir daños en la salud y el ambiente en relación con el manejo de estos residuos.

La investigación revela que las personas encargadas de los pacientes, así como los usuarios con enfermedades crónicas, en un 96 %, no realizan un adecuado manejo de los residuos peligrosos hospitalarios que generan desde sus domicilios y esto se traduce en posibles daños a ellos mismos, la comunidad y el ambiente. Por esta razón, han sufrido la materialización del riesgo a la exposición representada en pinchazos de agujas y lancetas, salpicaduras con fluidos corporales y reacciones alérgicas en la piel (1).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colombia. Ministerio de Salud, Ministerio de Medio Ambiente. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia, MPGIRH. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Los Ministerios; 2000 [consultado 10 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/manuales/PGIRH%20MinAmbiente.pdf>
2. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Proyecto de manual para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Los Ministerios; 2015 [consultado 13 de marzo de 2015]. Disponible en: https://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/Consulta_Publica/V_22_Manual_Gesti%C3%B3n_Integral_16_12_14_CP.pdf
3. Presidencia de la República. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto 2676 de 2000, diciembre 22, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Presidencia de la República; 2000 [consultado 28 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11531>
4. Environmental Protection Agency (EPA). Disposal Tips for Home Health Care. [Internet]. Estados Unidos: EPA; 1998 [consultado 8 de mayo de 2015]. Disponible en: <https://www.ndhealth.gov/wm/Publications/DisposalTipsForHomeHealthCare.pdf>
5. République Française. Code de la Santé Publique Artículos R 1335- 1337-15. Legifrance.gouv.fr [Internet]. 2011 [consultado 8 de mayo de 2015]. Disponible en: http://legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=E3663CA672F4A74DF81D51D074056D5C.tpdila16v_3?cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20150507
6. Congreso de Colombia. Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. Ley 1252 de 2008, noviembre 27, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Congreso de Colombia; 2008 [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=33965>
7. Presidencia de la República de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 351 de 2014, febrero 19, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: La Presidencia; 2014 [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=56755>
8. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Definición de Domicilio [Internet]. Madrid: RAE; 2001 [consultado 12 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=domicilio>
9. Congreso de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Ley Estatutaria de la Salud 1751 de 2015, [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Congreso de Colombia; 2015 [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf
10. Gobierno de España, Organización Mundial de la Salud (OMS). Save Lives. Clean Your Hand. Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos y del modelo “Los cinco momentos para la higiene de las manos”. [Internet]. Ginebra: OMS; 2013 [consultado 12 de marzo de 2015]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/84918/1/9789243503370_spa.pdf
11. Trigo M, Vieito M. Gestión ambiental de residuos sanitarios y responsabilidad por eventos adversos. En: 6º Simposio Nacional de Gestión Ambiental en Centros Sanitarios. [Internet]. A Coruña: Gestores de Residuos. org; 24 y 25 de enero de 2013. [consultado 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://gestoresderesiduos.org/noticia/gestion-de-residuos-sanitarios-y-responsabilidad-civil>
12. Acosta-Albornoz DM, Vargas-Quintero DM. Procedimientos para la gestión integral de residuos infecciosos y fármacos generados en el servicio de hospitalización domiciliaria en Bogotá D.C., a partir de la aplicación de un estudio de caso. [Tesis en Internet]. Colombia: Universidad de la Salle; 2010 [consultado 12 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15016/T41.10%20A72p.pdf?sequence=1>
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades Crónicas. [Internet]. 2011 [consultado 24 de abril de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
14. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles. [Internet]. Tegucigalpa: OPS; 2010. [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiAyoDr167KAhWCXD4KHTlqB-4QFggBMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fhon%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D208%26Itemid%3D211&usq=AFQjCNF-ku9mmwI8HVZEGe2ziDBuqADKDG&sig2=FmqpD9TSasr65AYLqtKlsg
15. Arjona-Mateos CR, Criado-Velasco J, Sánchez-Solís L. Enfermedades crónicas y consumo de fármacos en mayores de 65 años. Medicina General [Internet]. 2002 [consultado 8 de mayo de 2015]; 47: 684-695. Disponible en: http://www.mgyf.org/medicinageneral/revista_47/pdf/684-695.pdf

16. Corporación Autónoma Regional del Quindío. Plan departamental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos. [Internet]. Armenia; 2010. [consultado 15 de mayo de 2015]. Disponible en: https://www.crq.gov.co/Documents/RESIDUOS_PELIGROSOS/NUEVA%20CARTILLA%20DE%20RESPEL.pdf
17. Salas-Pajon S. Seminario internacional Gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, siglo XXI. Gestión de residuos peligrosos hospitalarios. [Internet]. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; 1999 [consultado 12 de marzo 2015]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/fulltext/xi.pdf
18. Rodríguez M, Valdez M, Rayo M, Alarcón K. Riesgos biológicos en instituciones de salud. Medwave [Internet]. 2009 [consultado 24 de abril de 2015]; 9(7):e4040. Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/4040>
19. Méndez-González JA. Los desechos sanitarios: su impacto en el medio ambiente. Bioética [Internet]. 2012 May – Agos [consultado 24 de abril de 2015]; 4-8. Disponible en: <http://www.cbioetica.org/revista/122/122-0408.pdf>
20. Moretta G. Soluciones de diálisis peritoneal. Portalesmedicos.com [Internet]. 2006 [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/241/1/Soluciones-de-Dialisis-Peritoneal.html>
21. Colombiana de Salud S.A. Cartilla de capacitación en gestión de residuos. [Internet]. Boyacá; 2010 [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: http://colombianadesalud.org.co/SERVICIOS_GENERALES/FORMATOS/cartilla%20capacitacion%20BIOSEG.pdf
22. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 5ª ed. [Internet]. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2010 [consultado 26 de febrero de 2015]. Disponible en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
23. Presidencia de la República. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 1993, octubre 4, por la cual se reglamenta las normas científicas, técnicas y administrativas de la investigación en salud. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Presidencia de la República; 1993 [consultado 26 de marzo de 2015]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf
24. Congreso de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Ley 911 de 2004, octubre 6, por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: Congreso de Colombia; 2004 [consultado 26 de marzo de 2015]. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105034_archivo_pdf.pdf
25. Valls-Llobet C, Banqué M, Fuentes M, Ojuel J. Morbilidad diferencial entre mujeres y hombres. Anuario de Psicología [Internet]. 2008 [consultado 18 de junio de 2015]; 39 (1): 9-22. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/98015/159758>
26. República de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía 4. Guía para la prevención de la enfermedad crónica y mantenimiento de la salud en el individuo sano mayor de 45 años. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: República de Colombia; 2008 [consultado 18 de junio de 2015]. Disponible en: http://www.med-informatica.net/TERAPEUTICA-STAR/EnfermedadesCronicasEnMayoresDe45a_Prevenccion_guias04.pdf
27. Acosta-Hernández PA, Chaparro-López LC, Rey-Anaconda CA. Calidad de vida y estrategias de afrontamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal. Revista Colombiana de Psicología [Internet]. 2008 [consultado 20 de junio de 2015]; 17:9-36. Disponible en: http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/facultades/f_salud/pregrado/psicologia/documentos/Cesar_Rey.pdf
28. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles. [Internet]. 2015 [consultado 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
29. Grupo CTO Medicina. Enfermería médico- quirúrgica 2- endocrinología y metabolismo. Manual CTO de enfermería. Madrid: Mc. Graw- Hill. Interamericana; 2007.
30. Zugasti M, Salsamendi M, Melero C, Rivas M, Tellería A, Vilas A. Gestión de residuos en diálisis peritoneal: presente y futuro. Rev Soc Esp Enferm Nefrol [Internet]. 2009 [consultado 18 de junio de 2015]; 12(3): 189-194. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-13752009000300005&script=sci_arttext
31. Organización Mundial de la Salud (OMS). Desechos de las actividades de atención sanitaria. [Internet]. 2015 [consultado 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/>
32. Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. Política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: El Ministerio; 2015 [consultado 13 de marzo de 2015]. Disponible en: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/politica_ambiental_gestion_integral_residuos_des_peligrosos.pdf
33. Swisscontact. Organización Panamericana de la Salud. Ministerio de la protección social. Informe final de Diagnóstico Situacional de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios en Colombia y Proyectos de Cooperación. [Internet]. Santa Fé de Bogotá: OPS; 2012 [consultado 18 de junio de 2015]. Disponible en: <http://docplayer.es/9274304-Diagnostico-nacional-gestion-integral-de-residuos-hospitalarios-swisscontact-organizacion-panamericana-de-la-salud-ministerio-de-la-proteccion-social.html>