

**Medicent Electrón 2024;28:e4166**

**ISSN 1029-3043**

Comunicación

## **Procedimientos organizativos para la gestión de desechos radiactivos en medicina nuclear**

Organizational procedures to manage radioactive waste in Nuclear  
Medicine

Maurice José González Basulto<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4752-658X>

Carlos Manuel Morales Crespo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1708-551X>

Marisela de la Caridad Guerra Salcedo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9538-0493>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey. Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Camagüey «Ignacio Agramonte y Loynaz». Camagüey. Cuba.

Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [mauricejgb1985@gmail.com](mailto:mauricejgb1985@gmail.com)

### **RESUMEN**

El avance científico y tecnológico de las ciencias médicas, en el uso de sustancias radioactivas, ha producido excelentes contribuciones para el tratamiento, el diagnóstico y la investigación, como es el caso de la medicina nuclear. Se realizó un estudio descriptivo-exploratorio con el fin de implementar un sistema de procedimientos en esta especialidad para gestionar desechos radiactivos. La manipulación de desechos radiactivos y las metodologías vinculadas a estas



prácticas responden, principalmente, a órganos reguladores nacionales que se entrelazan con normas específicas de seguridad y el desarrollo de procesos, de acuerdo con procedimientos de organización y control. Los residuos radiactivos se han producido desde el descubrimiento de la radiactividad; las extracciones de este material dieron lugar, inevitablemente, a la producción de residuos; la gestión de desechos radiactivos debe ser sistemática, planificada y debe estar permanentemente vinculada, a preparar a los tecnólogos en medicina nuclear en la protección del medioambiente y el personal expuesto.

**DeCS:** desechos radiactivos; medicina nuclear; bioseguridad, procedimientos.

## ABSTRACT

Scientific and technological advance in the use of radioactive substances in medical sciences has produced excellent contributions for treatment, diagnosis and research, as is the case of nuclear medicine. A descriptive exploratory study was carried out to implement a system of procedures in this specialty to manage radioactive waste. Radioactive waste handling and the methodologies linked to these practices respond mainly to national regulatory institutions that are interconnected with specific safety standards and the development of processes in accordance with organization and control procedures. Radioactive waste has been produced since radioactivity was discovered; the extractions of this material inevitably led to the production of waste; radioactive waste management must be systematic, planned and must be permanently linked to prepare nuclear medicine technologists in the protection of the environment and exposed personnel.

**MeSH:** radioactive waste, nuclear medicine, biosafety, procedures.

Recibido: 9/02/2024

Aprobado: 22/03/2024



El acelerado avance científico y tecnológico ha desarrollado el uso de diversas materias radioactivas; específicamente, en el área de la medicina han aportado excelentes contribuciones para el tratamiento, diagnóstico e investigaciones, como es el caso de la medicina nuclear (MN).

La MN es una especialidad de la medicina que utiliza fuentes abiertas de radiación, tanto para realizar diagnóstico como para tratar diversas enfermedades. Las mismas incluyen el cáncer, enfermedades gastrointestinales, endocrinas, neurológicas, entre otras. Su fundamento diagnóstico se basa en la utilización de sustancias trazadoras radiactivas que se administran al paciente y la posterior evaluación de la distribución de estas en el organismo.<sup>(1)</sup>

Cardoso<sup>(2)</sup> plantea, que la MN brinda herramientas para el diagnóstico, el seguimiento y la terapia de las enfermedades, mediante el desarrollo de trazadores específicos llamados radiofármacos, que interactúan a nivel molecular. Los tecnólogos laboran en estos servicios de múltiples recursos y tecnologías, entre los que se encuentran fármacos e isótopos radiactivos.

En el hospital, los desechos resultantes de la actividad suponen riesgos y dificultades particulares, fundamentalmente, por el carácter infeccioso y tóxico de algunas de las sustancias con que se trabaja; estos peligros se incrementan por la heterogeneidad de su composición y la presencia frecuente de objetos cortopunzantes y eventualmente, de sustancias inflamables.<sup>(3,4)</sup>

La ineficiente gestión y manejo de desechos radiactivos crea focos de contaminación para el medio ambiente y para la población del entorno; por eso, es importante concientizar al personal que labora en estos servicios, sobre el adecuado empleo de normas y procedimientos para mejorar los procesos y reducir los impactos asociados a esta problemática.<sup>(5)</sup>

El adelanto de estos tratamientos y diagnósticos, en relación con las enfermedades oncológicas, es más patente en la actividad cotidiana, porque en los mismos se emplean productos muy costosos y peligrosos debido a sus propiedades específicas, como los isótopos radiactivos, los cuales, una vez



usados generan cierta cantidad de desechos que deben ser tratados, según las especificidades de cada uno.<sup>(6,7,8)</sup> Lo planteado anteriormente motivó la realización de un estudio descriptivo- exploratorio en el Hospital Docente de Oncología «María Curie» de la provincia de Camagüey, en el periodo de octubre del 2023 a febrero del 2024, con el propósito de caracterizar los procesos de gestión de desechos radiactivos en el servicio de medicina nuclear y la evaluación de la implementación de procedimientos, que lleven a una mejora continua en el accionar diario al aplicar isótopos radiactivos y evaluar la implementación de un sistema de organización y procedimientos en gestión de desechos radiactivos.

En la caracterización se analizaron las siguientes variables: 1) Instrucciones generales de bioseguridad; 2) Conductas previstas en casos de accidentes; 3) Precauciones que deben tomarse para evitar lesiones causadas por material cortopunzante.

Al analizar los procesos referentes a la manipulación de desechos radiactivos y las metodologías vinculadas a estas prácticas, se procedió a implementar un grupo de procedimientos vitales en el desarrollo de los desechos generados; estos responden principalmente, a órganos reguladores nacionales entrelazados con normas específicas de seguridad y desarrollo de procesos, de acuerdo con procedimientos de organización y control.

### **Medidas generales de bioseguridad**

Durante la manipulación de jeringuillas contaminadas con sangre, y eventualmente, muestras orina, sangre y líquidos corporales, se establecen las siguientes medidas:

- Utilización permanente de los elementos de protección personal como batas sanitarias y guantes.
- No se podrá comer ni beber ningún alimento, no aplicarse cosméticos, no fumar, no manipular lentes de contacto en las áreas de manipulación y/o procesamiento de muestras.



- No se podrán tener plantas ornamentales en los cubículos y locales de procesamiento de muestras y/o preparación de materiales.
- Entre los desechos más comunes en este departamento se encuentran las jeringuillas de administración endovenosa de radiofármacos, así como, los algodones o torundas contaminadas con sangre producto de esa administración.
- En caso de contaminación de la bata sanitaria o de la ropa utilizada durante la administración endovenosa, y eventualmente, durante las tomas de muestras, traslados de ellas y las determinaciones, como procedimientos a seguir se encuentran: cambiar la ropa y los guantes tan pronto como sea posible, y disponerla en bolsa señalizada para ser enviada a lavandería (si es radiactiva, monitorear contaminación y tratar, según PNO.MPR-003).
- Emplear guantes, sistemáticamente, durante la atención a los pacientes y en el manejo de muestras biológicas. En caso de rotura del guante, retirarlo, lavarse las manos con abundante agua y jabón, y cambiarse el guante de inmediato.
- Al manejar agujas y jeringuillas contaminadas con material biológico, no colocarlos al lado del paciente, disponerlos en el recipiente adecuado y en las condiciones requeridas.
- No debe usarse ningún método de succión bucal o aspiración en instrumentos, solo las pipetas graduadas disponibles.
- Las superficies que se contaminen con sangre u otros fluidos corporales serán desinfectadas y desgerminadas de inmediato. Para la desinfección se empleará hipoclorito de sodio al 10 % (1:10) durante 20 minutos, a posterior, se retirará y se limpiará con abundante agua y jabón.
- Se desinfectan las superficies de trabajo una vez terminada la jornada.

### **Conducta prevista en caso de accidentes**

En las áreas de exposición a sangre, en caso de accidente por pinchazo o cortadura, debe procederse a:



- Lavar inmediatamente la zona cutánea lesionada con abundante agua y jabón.
- Dejar la sangre fluir y/o facilitar su sangrado.
- Realizar antisepsia de la herida con antisépticos (povidona yodada), por 3 minutos; en ausencia de alguno de ellos, recurrir al empleo de alcohol o lejía diluida en agua.
- Dependiendo del tamaño de la herida, cubrirla con gasa estéril o proceder a su sutura.

Ante contacto con nariz y boca:

- Lavar con agua o suero fisiológico en abundancia, sin restregar.
- No utilizar desinfectantes sobre las mucosas.

Otras acciones a cumplimentar:

- Se hará constancia de dicho evento en un registro destinado a tal fin, para el seguimiento periódico del trabajador; esto se debe comunicar a los departamentos de recursos humanos, epidemiología del hospital y al médico responsable de la salud ocupacional, para su control y seguimiento.
- Todo el personal se chequeará anualmente y estarán vacunados contra la hepatitis B.
- En todas las áreas está normado el cumplimiento de las medidas universales de bioseguridad referentes a no ingerir alimentos, no fumar, no aplicarse maquillaje, uso de batas sanitarias y lavado de manos periódicamente.
- La notificación y descripción del accidente laboral se archivará en el Registro de accidente ocupacional que deben tener todos los servicios, instalaciones y departamentos del hospital.

Ante un derrame de sangre deben seguirse los siguientes pasos:

- Retirar la vestimenta si está contaminada.
- Si el derrame ocurre en la centrífuga, desconectarla de inmediato y dejar la tapa cerrada por 30 minutos (el uso de sobrecubiertas contribuye a impedir los aerosoles y la dispersión de los derrames).



- Usar vestimenta protectora adecuada y guantes.
- Cubrir el derrame completamente con material absorbente.
- Limpiar la zona con detergente.
- Verter desinfectante, hipoclorito de sodio dilución 5 000 ppm, en cantidad suficiente sobre el área afectada y dejarla durante 20 minutos.
- Eliminar el desinfectante.
- Todos los elementos contaminados con sangre deben ser sometidos a autoclave o tratamiento previsto en HHA.

En las áreas de manipulación de orina, ante accidente por rotura del frasco, debe procederse al lavado inmediato con agua y jabón, seguido de la compresión del área afectada, con el fin de que se produzca sangramiento activo en el sitio afectado y de esta forma, minimizar el riesgo de entrada de un agente biológico.

En las áreas de manipulación de líquidos corporales, ante accidente por rotura del tubo de ensayo, debe procederse al lavado inmediato con agua y jabón, seguido de la compresión del área afectada, con el fin de que se produzca sangramiento activo en el sitio afectado y de esta forma, minimizar el riesgo de entrada de un agente biológico.

✓ Se aplicarán además, métodos de desinfección química en la piel con solución de hibitane alcohólico y de ser posible, se recogerán los datos en relación con el origen de la sangre, a la cual se ha expuesto el trabajador.

✓ Se analizará mensualmente, la existencia de problemas en las prácticas y/o producción de accidentes, por la unidad de calidad a la que pertenece el responsable de bioseguridad, tomando las medidas correctivas para cada caso.

El material estéril recibido semanalmente, desde la central de esterilización del hospital, estará guardado en la vitrina No. 1 de la estación de enfermería, dentro del saco en el cual se despacha, de manera que no se contamine y esté resguardado, será entregado por la jefa de enfermeras del departamento o su sustituta.



Los desechos son identificados, según clasificación dada por el departamento de Epidemiología (biológicos y desechos comunes); para su manejo, el servicio los desdobra en: desechos radiactivos no biológicos, biológicos/radiactivos, biológicos no radiactivos y comunes. El manejo de todos los desechos radiactivos biológicos o no, se rigen por procedimientos propios de la entidad, mientras, los biológicos no radiactivos se rigen estrictamente por lo explicado en este acápite del manual dedicado a bioseguridad. Todo desecho biológico/radiactivo, una vez cumplimentada su liberación como desecho radiactivo, se manejará como biológico.

Precauciones universales con sangre y fluidos corporales

1- Definición y clasificación de fluidos corporales: Se entiende por fluidos corporales, todas las secreciones o líquidos biológicos, fisiológicos o patológicos que se producen en el organismo.

Estos se dividen en fluidos de alto y bajo riesgo:

1. Fluidos corporales de alto riesgo: Son aquellos que se han involucrado en la transmisión de enfermedades y por lo tanto, frente a ellos se deben aplicar siempre precauciones universales; estos son: sangre, semen, secreciones vaginales, líquidos de cavidades estériles (amniótico y cefalorraquídeo).
2. Fluidos corporales de bajo riesgo: Son aquellos, en los cuales, el riesgo de infectarse es extremadamente bajo o inexistente, y para manipularlos no se requieren más medidas de protección que las acostumbradas, a excepción de los casos que tengan sangre visible; estos son: deposiciones, lágrimas, secreciones nasales, transpiración, expectoraciones, orina y vómito.

Disminuir el riesgo y garantizar las medidas de bioseguridad

II. Condición previa /alcance: Siempre que se manipulen jeringuillas contaminadas, muestras de fluidos o desechos contaminados con fluidos biológicos.

2- Medidas rutinarias que deben aplicarse:





Uso de guantes: en cada procedimiento, en el cual se manipule sangre u otro fluido corporal de alto riesgo, deben usarse guantes; estos deben cambiarse entre pacientes y cada vez que se rompan; deben ser estériles, si el procedimiento así lo requiere, como parte de la técnica aséptica. En caso contrario, basta con que sean limpios. Por principio, para realizar cualquier punción venosa debe usarse guantes.

1. Uso de mascarilla y anteojos protectores: estos implementos se deben usar en aquellos procedimientos en que existe riesgo de salpicaduras de sangre (hemorragias, curaciones).
2. Uso de pechera impermeable: debe usarse en todos los procedimientos en los cuales, con frecuencia, se producen derrames o salpicaduras de sangre u otro fluido corporal de alto riesgo, sobre la ropa (hemorragias, curaciones).
3. Uso de contenedor para material biológico contaminado no cortopunzante: debe usarse en toda unidad en donde se generen desechos biológicos (administración endovenosa genera torundas con sangre, algodones); estos desechos no pueden ser eliminados a la basura común, deben ser depositados en bolsas destinadas a desechos biológicos de alto riesgo para su posterior tratamiento.
4. Recomendación: si durante la atención de cualquier paciente, las manos o la piel de las personas que lo atienden, entran en contacto con sangre o fluidos corporales, estas deben lavarse de inmediato con abundante agua y jabón. Las manos siempre deben lavarse después de sacarse los guantes.

El manejo inadecuado de los desechos radiactivos implica riesgos para todo el entorno cuando la capacitación no es adecuada; se hace necesaria una consideración tolerante que subestima los problemas ecológicos creados durante este ciclo y genere peligros para el bienestar del personal clínico y de la red en general, sin distinción entre los diferentes tipos de contaminación.<sup>(9)</sup>



Los residuos radiactivos se han producido desde que se descubrió la radiactividad; las mentes ilustres dedicadas a la investigación, no habían valorado todavía las consecuencias de la radiactividad sobre la salud y la calidad del medio ambiente. La industria especializada en la extracción y las aplicaciones de las sustancias radioactivas, tampoco tenía mucha conciencia sobre los posibles efectos de su actividad.

Según González,<sup>(10)</sup> la gestión de desechos radiactivos se considera, el conjunto de actividades referentes al manejo seguro, administrativo y operativo, que incluyan requisitos generales y específicos de estos. Los desechos radiactivos deben gestionarse de forma tal, que cumplan con las normas establecidas y con los procedimientos descritos, según los diferentes contextos de actuación.

De acuerdo con varios autores que tratan el tema, es importante resaltar, que con los desechos radiactivos se deben tener los mayores cuidados, ya que no solo pueden causar daños al personal de la institución, sino también, a nuestra comunidad o medio ambiente.<sup>(11,12)</sup> Se coincide con varios autores, quienes plantean, que dados los riesgos inherentes a toda actividad que emplea radiaciones ionizantes, se requieren sistemas de seguridad, procedimientos y calidad, pues el tratamiento del riesgo debe ser particular para cada institución.<sup>(13,14,15)</sup>

Las carencias cognitivas y procedimentales de estos tecnólogos, relacionadas a la aplicación de estos procedimientos, se corresponden con: desconocimiento de impactos ambientales de los desechos, poco dominio de las características radiactivas de los isótopos,<sup>(16)</sup> y en menor medida, escasos conocimientos sobre las normas jurídicas relativas a la gestión de desechos radiactivos y sus procedimientos organizativos. En estudios recientes, se pudo apreciar, que los procedimientos organizativos en relación con las prácticas de medicina nuclear, están vinculados estrechamente al desarrollo del desempeño profesional de estos especialistas.<sup>(1,16)</sup> La gestión de desechos radiactivos se considera una actividad sistemática, planificada y permanente vinculada a preparar a los



tecnólogos del servicio de medicina nuclear en la protección del medioambiente y el personal ocupacionalmente expuesto mediante la apropiación de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la aplicación adecuada de los procedimientos que garanticen la calidad de estos servicios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González Basulto MJ, Morales Crespo CM, Guerra Salcedo MC. Programa de superación en gestión de desechos radioactivos para tecnólogos de Medicina Nuclear. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2023 [citado 2023 mzo. 15]15;22(3):[cerca de 8 pantallas]. Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5317/3301>
2. Cardoso Moreno M. Desarrollo y evaluación de complejos radiometálicos con aplicación en Medicina Nuclear [Tesis doctoral]. [Montevideo]: Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Química; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/36867>
3. Torres-Carranza M, Ortiz-Oliveros H. Desechos radiactivos de vida media corta en hospitales públicos en México: estado actual. Cienc Sal Human [Internet] 2019 [citado 2023 oct. 15];26(2):[cerca de 16 pantallas]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/104/10458194008/10458194008.pdf>
4. Borowy I. Medical waste: the dark side of healthcare. Hist Cienc Sud [Internet]. 2019 [citado 2022 oct. 28];27(1):[cerca de 21 pantallas]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/st5d8k39nJVnwHD7fcMsDLR/?lang=en>
5. Arías Quími D. Gestión Ambiental de Manejo de Desechos del Hospital Teófilo Dávila del Cantón Machala [Tesis de grado]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2017. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/2f86ee34-104e-4109-99b8-2d0a17b9db11>



6. Trabanco N, El auge de los radioisótopos en medicina. Revista de seguridad nuclear y protección radiológica Consejo de Seguridad Nuclear Número 56 [Internet]. 2023 [citado 2024 febr. 7]. Disponible en:

<https://www.csn.es/documents/10182/13557/Alfa+56/09d1f0cd-800f-6e5b-75f4-526f4543b861>

7. Peiró-Valgañón AV, Guardiola-Arévalo A, López Fernández E, Llorente Herrero, Martín Fernández-Gallardo MT. Un reto multidisciplinar: tratamiento con fósforo-32 en el carcinoma de páncreas localmente avanzado. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol [Internet] 2023 [citado 2024 febr. 7];42(6):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2253654X23001002>

8. Murcia EM, Lineros JA, Aguilera J, Granados CE, Martínez MC, Barbosa N. Regulación de los servicios de medicina nuclear: percepción de la problemática y desafíos para el manejo del cáncer en Colombia. Biomed [Internet]. 2021 [citado 2024 febr. 7];2021;41(4):[cerca de 13 pantallas]. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572021000400692](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572021000400692)

9. Alarcón Arteaga JJ. Manejo de desechos intrahospitalarios y riesgo laboral en el personal sanitario de centro obstétrico, Hospital Gineco Obstétrico «Luz Elena Arismendi», Quito – 2022 [Tesis de maestría]. [Ecuador]: Universidad Técnica del Norte; 2023. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15183>

10. González María M. Optimización del sistema de gestión de desechos radiactivos del centro integral de medicina nuclear y radioterapia de Bariloche [Tesis doctoral]. [España]: Universidad Politécnica de Madrid; 2017. Disponible en:

[https://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj38cCCoafqAhWJY98KHRAFDQcQFjAAegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Foa.upm.es%2F15901%2F1%2FJOSE\\_ANTONIO\\_CALLEJA\\_R\\_UBIO.pdf&usq=AOvVaw1EqLQhISJ9MEH8SgumyZwF](https://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj38cCCoafqAhWJY98KHRAFDQcQFjAAegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Foa.upm.es%2F15901%2F1%2FJOSE_ANTONIO_CALLEJA_R_UBIO.pdf&usq=AOvVaw1EqLQhISJ9MEH8SgumyZwF)



11. Pérez Urizar EA. Plan de mejora para el manejo de desechos sólidos en el Centro de Salud Lo De Fuentes [Tesis de maestría]. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2022. Disponible en:

[http://159.203.148.56/tesario/bitstream/123456789/1664/1/2022-igss-005\\_perez\\_urizar\\_elvis\\_armando.pdf](http://159.203.148.56/tesario/bitstream/123456789/1664/1/2022-igss-005_perez_urizar_elvis_armando.pdf)

12. Hernández Álvarez AM. Nuevo Reglamento sobre protección de la salud ante los riesgos de las radiaciones ionizantes. Alfa [Internet]. 2023 [citado 2024 en. 20];53:[cerca de 8 pantallas]. Disponible en:

<https://www.csn.es/documents/10182/13557/Alfa+53/0331d0f3-458d-c457-cf84-fd30cd380587>

13. Amador Balbona ZH, Torres Valle A, Sánchez Zamora L, Fundora Sarraf TA, Caraballo Arroyo V, Pérez González F, et al. Análisis de riesgo en la Medicina Nuclear Terapéutica en Cuba con enfoque integrador. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2020 [citado 2023 jul. 07];19(1):[cerca de 14 pantallas]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/1804/180465335015/html/>

14. Vázquez Rivas F, Mahillo I, Valverde J, Garayoa J, del Campo MT. Radiaciones ionizantes en trabajadores sanitarios: Función tiroidea y niveles de riesgo de exposición laboral. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]. 2020 [citado 2023 jul. 07];31(1):[cerca de 12 pantallas]. Disponible en:

<https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v31n1/1132-6255-medtra-31-01-29.pdf>

15. Medina Rivera NY, Giraldo Duque KM, Guerrero León LA, Hernández Ramos PC, Castañeda Torres ER. Riesgos del Uso Inadecuado de la Dosimetría en Personal Ocupacionalmente Expuesto Enfocado en Tecnólogos en Radiología e Imágenes Diagnósticas [Tesis de maestría]. [Colombia]: Universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2023. Disponible en:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/60107/nymedinar.pdf?sequence=3>



16. González-Basulto MJ, Morales-Crespo CM, Guerra-Salcedo MdC. Diagnóstico del desempeño profesional de tecnólogos de Medicina Nuclear en la gestión de desechos radiactivos. Rev Cubana Tecnol Salud [Internet]. 2023 [citado 2023 en. 07];14(2):[cerca de 12 pantallas]. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4046/1672>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

