


---

A thick, solid red vertical bar is positioned on the left side of the page, extending from the top of the main text area down to the bottom of the page.

# Efectividad y seguridad de la radioterapia conformacional en cáncer gástrico

Noviembre 2013

Reporte No. 5

## Tabla de contenido

Grupo desarrollador e involucrados .....	3
Fuentes de Financiación .....	3
<b>1. Antecedentes .....</b>	<b>4</b>
1.1 Descripción de la condición de salud de interés:.....	4
1.2 Descripción de la tecnología.....	4
<b>2. Evaluación de efectividad y seguridad.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pregunta de evaluación.....	5
2.2 Criterios de elegibilidad de la evidencia .....	6
2.2.1 Criterios de inclusión.....	6
2.2.1.6 Criterios de exclusión .....	6
2.3 Metodología .....	6
2.3.1 Búsqueda de literatura .....	6
2.3.2 Tamización de referencias y selección de estudios .....	7
2.3.3 Evaluación de la calidad de la evidencia.....	8
2.4 Resultados.....	9
2.4.1 Búsqueda de literatura .....	9
2.4.2 Tamización de referencias y selección de estudios .....	9
2.4.3 Calidad de la evidencia .....	9
2.4.4 Descripción de los estudios .....	9
2.4.5 Síntesis de evidencia .....	9
2.4.6 Efectividad.....	9
2.4.7 Seguridad.....	9
<b>3. Discusión.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Conclusiones .....</b>	<b>12</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>15</b>
<b>Anexo 1.</b> Reportes de búsqueda en bases de datos electrónicas.....	<b>15</b>
<b>Anexo 3.</b> Listado de estudios incluidos.....	<b>20</b>
<b>Anexo 4.</b> Listado de estudios excluidos y razones para su exclusión.....	<b>20</b>
<b>Anexo 5.</b> Calidad de las revisiones sistemáticas incluidas en la evaluación (AMSTAR).....	<b>21</b>
<b>Anexo 6.</b> Características de las revisiones sistemáticas incluidas en la evaluación.....	<b>24</b>

### Grupo desarrollador e involucrados

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS).

Laura Catalina Prieto Prieto (LP).

Egdda Patricia Vanegas Escamilla (EV)

### Fuentes de Financiación

Ministerio de Salud y Protección Social

**Conflicto de intereses:** se declararon los posibles conflictos de interés, siguiendo las recomendaciones de la Guía Metodológica para el desarrollo de Guías de Práctica Clínica de Colciencias y Ministerio de Salud y Protección Social. Ante un posible conflicto de interés invalidante de un miembro, este fue excluido del proceso, por lo que se asume que el proceso de evaluación de la tecnología fue desarrollado de forma transparente e imparcial.

## 1. Antecedentes

### 1.1 Descripción de la condición de salud de interés:

El cáncer gástrico es el cuarto cáncer más común en el mundo, y es la segunda causa de muerte por cáncer a nivel mundial. Su incidencia varía en forma importante de un país a otro. Colombia se encuentra entre los países con las tasas más altas, con aproximadamente 7.700 nuevos casos diagnosticados en el 2007, y representa la primera causa de muerte por tumores malignos en ambos sexos. (1). Según estadísticas de GLOBOCAN 2008, se estima una tasa de incidencia anual de 17.4/100.000 personas (2). Entre 90% y 95% de los tumores malignos del estómago son adenocarcinomas, y los grupos de edad más afectados son los de la séptima y la octava décadas de la vida (promedio de 65 años), pero si se considera sólo en pacientes con diagnóstico en etapa precoz (cáncer incipiente), la edad promedio desciende a 40-45 años (3). En Colombia, en más de la mitad de los pacientes con cáncer gástrico, el diagnóstico se hace en los estadios avanzados de la enfermedad (4).

La tasa de mortalidad por cáncer gástrico ha disminuido en la mayoría de los países del mundo; sin embargo, la mortalidad global por cáncer gástrico en Colombia muestra un ligero pero sostenido incremento. Según estadísticas de GLOBOCAN 2008, se estima una tasa de mortalidad de 13.3/100.000 muertes. A su vez, en Colombia existen diferencias en cuanto a mortalidad según la región. Las regiones de alta mortalidad son los departamentos de Nariño, Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Bogotá y Santander (5). El cáncer gástrico casi siempre se diagnostica en los estadios avanzados, cuando las células malignas han invadido la capa muscular, lo cual conlleva una tasa de supervivencia a los cinco años inferior a 20%.

La recurrencia loco-regional, posterior al manejo quirúrgico ha establecido la necesidad de realizar un manejo adyuvante en estos pacientes, dentro del cual se incluye la radioterapia. El tratamiento del cáncer con fuentes de radiación externa ha evolucionado desde la irradiación general de toda la región del tumor, hacia la conformación del haz de radiación adaptándolo a la forma del tumor, técnica conocida como Radioterapia Conformacional, cuyo objetivo es conseguir distribuciones de dosis elevadas mediante superposición de campos de dosis uniformes localizados sobre el volumen tumoral, al tiempo que se trata de evitar en la medida de lo posible el radiar tejido sano, manteniendo un nivel de complicación aceptable en los órganos de riesgo adyacentes (6).

Con el beneficio de la radiación claramente establecido, el reto para la optimización de la radioterapia se basa en una emisión segura y precisa (7).

### 1.2 Descripción de la tecnología

1.2.1 Descripción de la tecnología: La radioterapia es una técnica que consiste en la exposición de los tejidos a radiaciones ionizantes. Se utilizan fuentes naturales o artificiales de radiación. El

mecanismo de acción a nivel celular es la producción de radicales libres, los cuales son nocivos para las estructuras vitales de las células.

La radioterapia se puede llevar a cabo de manera externa (teleterapia), en la que la exposición a la radiación se hace a distancia de la fuente y de manera interna (braquiterapia), en la que se emplean fuentes cerradas como semillas o túbulo o alambres dentro de cavidades como el útero, se lleva a cabo como procedimiento quirúrgico bajo anestesia general, para evitar el dolor.

En el caso de la teleterapia, se puede realizar de manera convencional, a través de la planeación en 2D empleando placas radiográficas y la radioterapia conformal, que corresponde a un método que emplea la movilización rígida, planeación computarizada en 3D y sistemas de tratamiento para producir altas dosis dirigidas al volumen tumoral.

La radioterapia conformal permite alta dosis en el tumor y baja exposición de los tejidos adyacentes mediante la planeación computarizada 3D y la disposición de múltiples haces de radiación de tal manera que el campo de radiación de forma tal que el campo de irradiación se aproxima a la forma del tumor. El paciente es sometido a una tomografía axial computarizada para que el radioterapeuta defina el área a tratar y la dosis prescrita (8), (9).

## 2. Evaluación de efectividad y seguridad

### 2.1 Pregunta de evaluación

En pacientes adultos con cáncer gástrico ¿cuál es la efectividad y seguridad de la la radioterapia conformacional 3D en comparación con la radioterapia convencional (AP-PA), en cubrimiento de volumen blanco y toxicidad en tejido normal (órganos en riesgo)?

P	Pacientes con cáncer gástrico
I	Radioterapia conformacional 3D
C	Radioterapia convencional (AP-PA)
O	Cubrimiento del volumen blanco y toxicidad en tejido normal (órganos en riesgo)

P: población; I: tecnología de interés; C: comparación; O: desenlaces.

La pregunta de investigación fue validada teniendo en cuenta las siguientes fuentes de información: registro sanitario INVIMA, Acuerdo 029 de 2011, guías de práctica clínica,

revisiones sistemáticas y narrativas de la literatura, estudios de prevalencia/incidencia y carga de enfermedad, libros de texto, consulta con expertos temáticos, sociedades científicas y otros actores clave.

## 2.2 Criterios de elegibilidad de la evidencia

### 2.2.1 Criterios de inclusión

2.2.1.1 Población: Pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico

2.2.1.2 Tecnología de interés: Radioterapia conformacional 3D

2.2.1.3 Comparador: Radioterapia convencional (AP-PA)

2.2.1.4 Desenlace(s): Cubrimiento del volumen blanco y toxicidad en tejido normal (órganos en riesgo)

2.2.1.5 Tipo de estudios: Revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorizados.  
Revisiones sistemáticas de estudios observacionales.

### 2.2.1.6 Criterios de exclusión

Revisiones sistemáticas publicadas en idiomas diferentes al inglés y español.  
Estudios publicados únicamente en formato de resumen.

## 2.3 Metodología

### 2.3.1 Búsqueda de literatura

Se llevó a cabo una búsqueda sistemática y exhaustiva, con el objetivo de identificar evidencia científica relevante en relación con la pregunta de evaluación. Todo el proceso se acogió a los estándares de calidad internacional utilizados en revisiones sistemáticas de la literatura (10). Las búsquedas fueron llevadas a cabo por personal entrenado. El proceso de búsqueda se documentó y reportó para garantizar su reproducibilidad y transparencia.

#### 2.3.1.1. Búsqueda en bases de datos electrónicas

De acuerdo con el diseño definido en los criterios de elegibilidad, se seleccionaron las siguientes bases de datos electrónicas:

- MEDLINE (plataforma Ovid)

- MEDLINE In-Process & Other Non-Indexed Citations (plataforma Ovid)
- MEDLINE Daily Update (plataforma Ovid)
- EMBASE.com
- The Cochrane Library (plataforma Wiley)

Inicialmente se identificaron los términos clave de búsqueda en lenguaje natural a partir de la pregunta en formato PICO.

Posteriormente se diseñó una estrategia de búsqueda genérica, compuesta por vocabulario controlado explotado (Medical Subject Headings - MeSH y Emtree) y lenguaje libre, considerando sinónimos, abreviaturas, acrónimos, variaciones ortográficas y plurales. Las estrategias se complementaron con identificadores de campo, truncadores, operadores de proximidad, operadores booleanos y filtros metodológicos de alta especificidad. Esta estrategia se validó mediante una consulta con expertos temáticos y se adaptó para las diferentes fuentes de información.

Las búsquedas se realizaron explotando el vocabulario controlado (incluyendo la búsqueda de referencias que contienen sub-términos relacionados de acuerdo con el tesoro de cada base de datos consultada), sin restricción de idioma y fecha de publicación. Las estrategias de búsqueda y sus resultados se almacenaron en formato electrónico y se establecieron auto alertas para actualización periódica de los resultados.

#### 2.3.1.2 Otros métodos de búsqueda

Se contactó a los productores de tecnologías pertinentes y se indagó sobre la disponibilidad de estudios no publicados que se ajusten a los criterios de elegibilidad definidos para la evaluación.

Se realizó una “búsqueda en bola de nieve” mediante la revisión de las listas de referencias de los estudios seleccionados.

#### 2.3.1.3 Gestión documental

Para cada búsqueda se generó una bitácora o reporte, garantizando su reproducibilidad y transparencia. Los resultados de las búsquedas electrónicas y a través de otros métodos fueron descargados al programa EndNote X6®. Las referencias duplicadas fueron removidas.

Los resultados se documentaron mediante el diagrama de flujo PRISMA (11).

#### 2.3.2 Tamización de referencias y selección de estudios

Las referencias fueron tamizadas por dos revisores (LP/LC) de forma independiente, revisando los títulos y resúmenes en EndNote X6®.

En caso de duda sobre el cumplimiento de los criterios se revisó el texto completo para orientar la decisión. Los desacuerdos entre los pares revisores fueron resueltos por consenso.

A partir del grupo de referencias preseleccionadas se realizó la selección de estudios, para esto, un evaluador (LP) verificó nuevamente los criterios de elegibilidad mediante la revisión de cada referencia en texto completo.

Inicialmente se combinaron los resultados de la búsqueda en bases de datos electrónicas y la búsqueda mediante otros métodos, y se realizó una remoción de duplicados utilizando el programa EndNote X6®.

### 2.3.3 Evaluación de la calidad de la evidencia

La calidad de los estudios fue evaluada por un experto metodólogo (LP) de acuerdo con los criterios AMSTAR (12)

#### 2.3.3.1 Extracción de datos

La información básica de los estudios incluidos y sus hallazgos fueron extraídos por un revisor (LP), aplicando un formato estándar diseñado en Word®.



## 2.4 Resultados

### 2.4.1 Búsqueda de literatura

Los resultados de la búsqueda se detallan en el Anexo 1.

### 2.4.2 Tamización de referencias y selección de estudios

Los resultados de la tamización de referencias y selección de estudios se presentan en el Anexo 2. El listado de los estudios incluidos y excluidos se provee en los Anexos 3 y #4 respectivamente.

### 2.4.3 Calidad de la evidencia

La calidad de los estudios incluidos se presenta en el Anexo 5.

### 2.4.4 Descripción de los estudios

Las características de los estudios incluidos se presentan en el Anexo 6.

### 2.4.5 Síntesis de evidencia

Los resultados de este reporte están basados en 1 estudio: Morganti 2013, valorado como de alta calidad.

### 2.4.6 Efectividad

La revisión sistemática de Morganti 2013 (13), de alta calidad, que compara la planificación entre la técnica convencional (AP-PA) y la radioterapia conformacional 3D en pacientes con cáncer gástrico, describe en términos de planificación del volumen blanco clínico (CTV), y volumen blanco planificado (PTV), que la dosis prescrita fue muy heterogénea en todos los estudios, pero en general se definió como 45Gy en 4 de los estudios, y de 50.4 en uno de ellos; a pesar de no describir los resultados en unidades de dosis mínima ( $D_{min}$ ), los resultados de 3 estudios, muestran una ventaja sobre la técnica conformacional en términos de cubrimiento de volumen blanco; uno de ellos muestra un mejor cubrimiento, con un 95% de la dosis prescrita en la técnica conformacional, en comparación con un 93% con la técnica convencional.

### 2.4.7 Seguridad

La revisión sistemática de Morganti 2013 (13), describe en términos de resultados de planificación en órganos en riesgo, que en la columna vertebral, se reportan valores de dosis máximas de 45Gy en la técnica AP-PA y menores de 45Gy con la técnica conformacional, concluyendo, que todos los estudios se encuentran a favor de la técnica conformacional 3D. Para estimar la irradiación hepática, se evaluó en 4 estudios la dosis promedio; todos los estudios reportaron mejores desenlaces con la técnica convencional. Para el caso del riñón derecho, la dosis de irradiación fue reportada de manera heterogénea, con estudios mostrando resultados a favor de la técnica convencional, y estudios a favor de la radioerapia conformacional; sin embargo, uno de ellos, muestra diferencias significativas en la dosis

promedio de irradiación a favor de esta última ( $p=0.01$ ). Los resultados para el riñón izquierdo reportan una mejor administración, con menor irradiación con la técnica conformacional.

### 3. Discusión

El cáncer gástrico es la segunda causa de muerte por cáncer a nivel mundial, y Colombia presenta una de las tasas de incidencia más altas, con reportes de 17.4/100.000 personas en el 2008. A pesar que la cirugía es considerada como el tratamiento base de esta patología, la recurrencia locoregional continúa siendo el principal factor de falla en el tratamiento con intención curativa. Posterior a la publicación de los resultados del estudio de adyuvancia a la cirugía gástrica (Gastric Surgical Adjuvant Trial - INT 0116), que mostraron ventajas estadísticamente significativas en supervivencia, en pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico o de la unión gastroesofágica que recibieron quimioterapia más radioterapia post quirúrgica (14), y con el propósito de mejorar el pronóstico en estos pacientes, las terapias adyuvantes se han consolidado como alternativas dentro de las estrategias de manejo de esta neoplasia (15).

Esta evaluación compara dos técnicas de radioterapia usadas en nuestro medio: la radioterapia conformacional 3D y la técnica convencional AP-PA, a pesar que en la mayoría de centros de radioterapia a nivel mundial, la técnica conformacional se constituye como la técnica estándar. Existen pocos estudios que comparen estas dos técnicas de radioterapia, los cuales cuentan además con limitaciones metodológicas; sin embargo, la evidencia muestra que la radioterapia conformacional 3D es una técnica efectiva para el tratamiento adyuvante de pacientes con cáncer gástrico; los resultados de 3 estudios demuestran que esta técnica ofrece un mejor cubrimiento de órgano blanco, en comparación con la técnica convencional AP-PA. En términos de toxicidad, la técnica conformacional demuestra una menor irradiación en columna vertebral, y riñón izquierdo. Para el caso del riñón derecho los resultados fueron heterogéneos, con estudios a favor de la técnica convencional, y estudios a favor de la radioterapia conformacional; sin embargo, uno de ellos, muestra diferencias significativas en la dosis promedio de irradiación a favor de esta última. Todos los estudios reportaron mejores desenlaces con la técnica convencional para la evaluación de la irradiación hepática; sin embargo, dichas dosis se encuentran aún por debajo de la dosis hepática tolerada.

Tanto las guías del National Comprehensive Cancer Network (NCCN) (16), como las guías europeas para el diagnóstico tratamiento y seguimiento del cáncer gástrico (3), recomiendan la técnica conformacional 3D dentro de los procesos de simulación y planificación del tratamiento, con el fin de brindar una mejor distribución de dosis de radicación. Una revisión para establecer los parámetros de radioterapia adyuvante en cáncer gástrico publicada en el 2002 (17), refiere que la mayoría de protocolos de cáncer gástrico usaron inicialmente los campos AP-PA con laterales u oblicuos en la porción final de la terapia, con el propósito de minimizar la dosis a la columna vertebral ; sin embargo, la planificación con múltiples campos puede brindar menor toxicidad; es así como con los sistemas de tratamiento 3D puede ser posible dirigir la dosis de manera más precisa al volumen de alto riesgo, y obtener una mejor distribución de la dosis de radicación.

Teniendo en cuenta que tanto el estómago como los tejidos circundantes no comprometidos son relativamente sensibles a la radiación, es importante que los volúmenes de tratamiento sean optimizados para tratar solamente aquellos lugares con riesgo significativo de contener enfermedad residual, por lo tanto, los campos de radiación deben ser individualizados, y basados en la localización y extensión del tumor primario, y el conocimiento del compromiso ganglionar, con el fin de maximizar la cobertura completa de cualquier compromiso locoregional de la enfermedad, disminuyendo al máximo el riesgo de toxicidad (15).

#### 4. Conclusiones

- **Efectividad:** la radioterapia conformacional 3D en comparación con la técnica convencional AP-PA, ha demostrado ser una técnica efectiva para el tratamiento adyuvante de pacientes con cáncer gástrico, con resultados que demuestran que esta técnica ofrece un mejor cubrimiento de órgano blanco.
- **Seguridad:** en órganos adyacentes en riesgo de irradiación, la radioterapia conformacional 3D ha demostrado una menor dosis de irradiación en columna vertebral, riñón izquierdo y riñón derecho. Para el hígado, las dosis de irradiación son mayores con la radioterapia conformacional 3D en comparación con la radioterapia convencional; sin embargo, dichas dosis se encuentran aún por debajo de la dosis hepática tolerada.

## Referencias Bibliográficas

1. Duque DED. Cáncer Gástrico en Colombia entre 2000 Y 2009: Universidad del Rosario – Universidad CES; 2012.
2. International Agency for Research on Cancer (IARC), 2008 WHO WG. Cancer incidence and mortality worldwide in 2008. Lyon: IARC.2008.
3. Waddell T, Verheij M, Allum W, Cunningham D, Cervantes A, Arnold D. Gastric cancer: ESMO-ESSO-ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*. 2013;24(suppl 6):vi57-vi63.
4. Cáncer Lce. Cáncer de Estómago <http://www.ligacontraelcancer.com.co/tiposcancergastrico.php>: Liga Contra el Cáncer - Seccional Bogotá.
5. Torregroza M, Guarnizo C. Enfoque terapéutico del cáncer gástrico. Revisión de la literatura. *Revista Colombiana de Cancerología*. 2011;15(1):30-9.
6. Lago AI. Planificadores 3D y simulación virtual del tratamiento. Situación en España. Santiago de Compostela : Servicio Galego de Saúde, Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t;. 2003;Serie Avaliación de tecnoloxías.Investigación avaliativa : IA2003/01.
7. McCloskey SA, Yang GY. Benefits and Challenges of Radiation Therapy in Gastric Cancer: Techniques for Improving Outcomes. *Gastrointestinal Cancer Research*. 2009;3(1):15–9.
8. M L, MP, HM. Comparación de los tratamientos en radioterapia convencional y conformal para cáncer por medio de dosimetría termoluminiscence. *Rev Acad Colomb Cienc*. 2006;XXX.
9. Cáncer C. Conexión Cáncer. [Online]. Terapia con radiación para el cáncer gástrico. <http://conexioncancer.es/tipos-de-cancer/informacion-general-sobre-el-cancer-gastrico/terapia-con-radiacion-para-el-cancer-gastrico/>. 2013.
10. Higgins J, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* 5.1.0 [updated March 2011]2011.
11. Liberati A, Altman D, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche P, Ioannidis J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of clinical epidemiology*. 2009 Oct;62(10):e1-34. PubMed PMID: 19631507. Epub 2009/07/28. eng.
12. Shea BJ, Hamel C, Wells GA, Bouter LM, Kristjansson E, Grimshaw J, et al. AMSTAR is a reliable and valid measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *Journal of clinical epidemiology*. 2009 Oct;62(10):1013-20. PubMed PMID: 19230606. Epub 2009/02/24. eng.

13. Morganti AG, Di Castelnuovo A, Massaccesi M, Cellini F, Cilla S, Macchia G, et al. Planning comparison between standard and conformal 3D techniques in post-operative radiotherapy of gastric cancer: a systematic review. *Br J Radiol.* 2013;86(1029):20130274. PubMed PMID: 23894149. Pubmed Central PMCID: PMC3755397 [Available on 09/01/14].
14. Macdonald JS, Smalley SR, Benedetti J. CHEMORADIOTHERAPY AFTER SURGERY COMPARED WITH SURGERY ALONE FOR ADENOCARCINOMA OF THE STOMACH OR GASTROESOPHAGEAL JUNCTION. *The New England Journal of Medicine.* 2001;345(10):725-30.
15. Soyfer V, Corn BW, Melamud A, Alani S, Tempelhof H, Agai R, et al. Three-dimensional non-coplanar conformal radiotherapy yields better results than traditional beam arrangements for adjuvant treatment of gastric cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2007 Oct 1;69(2):364-9. PubMed PMID: 17482375.
16. Network NCC. Gastric Cancer The NCCN Guidelines. 2013;Version 2.
17. Tepper JE, Gunderson LL. Radiation Treatment Parameters in the Adjuvant Postoperative Therapy of Gastric Cancer. *Seminars in Radiation Oncology.* 2002;12(2):187-95.

## ANEXOS

### Anexo 1. Reportes de búsqueda en bases de datos electrónicas.

Reporte de búsqueda electrónica # 1	
Tipo de búsqueda	Nueva
Bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MEDLINE</li> <li>▪ MEDLINE In-Process &amp; Other Non-Indexed Citations</li> <li>▪ MEDLINE Daily Update</li> </ul>
Plataforma	Ovid
Fecha de búsqueda	05/08/2013
Fecha de actualización (auto alerta)	Indefinida
Rango de fecha de búsqueda	Sin límite de fecha
Restricciones de lenguaje	Ninguna
Otros límites	Filtro de alta especificidad
Estrategia de búsqueda (resultados)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. exp stomach neoplasms/ (74380)</li> <li>2. stomach neoplasms.tw. (167)</li> <li>3. (neoplasm\$ adj5 stomach).tw. (550)</li> <li>4. (gastric adj5 neoplasm\$).tw. (808)</li> <li>5. (cancer\$ adj5 stomach).tw. (10344)</li> <li>6. (gastric adj5 cancer\$).tw. (40307)</li> <li>7. (gastric adj5 cancer\$ adj5 familia\$ adj5 diffuse).tw. (28)</li> <li>8. (stomach adj3 carcinoma).tw. (2606)</li> <li>9. (gastric adj3 carcinoma).tw. (11332)</li> <li>10. or/1-9 (88414)</li> <li>11. exp radiotherapy conformal/ (10175)</li> <li>12. radiotherapy conformal.tw. (13)</li> <li>13. (conformal adj5 radiotherap\$).tw. (2654)</li> <li>14. or/11-13 (11033)</li> <li>15. exp radiotherapy high-energy/ (15657)</li> <li>16. radiotherapy high-energy.tw. (6)</li> <li>17. (radiotherapy adj5 high energy).tw. (237)</li> <li>18. (radiotherapy adj5 megavolt).tw. (23)</li> <li>19. or/15-18 (15771)</li> <li>20. 10 and 14 and 19 (0)</li> </ol>

	<p>Se ajusta búsqueda con población e intervención solamente, teniendo en cuenta que dentro de los criterios de elegibilidad de la evidencia se encontrará el comparador.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. exp stomach neoplasms/ (74380)</li> <li>2. stomach neoplasms.tw. (167)</li> <li>3. (neoplasm\$ adj5 stomach).tw. (550)</li> <li>4. (gastric adj5 neoplasm\$).tw. (808)</li> <li>5. (cancer\$ adj5 stomach).tw. (10344)</li> <li>6. (gastric adj5 cancer\$).tw. (40307)</li> <li>7. (gastric adj5 cancer\$ adj5 familia\$ adj5 diffuse).tw. (28)</li> <li>8. (stomach adj3 carcinoma).tw. (2606)</li> <li>9. (gastric adj3 carcinoma).tw. (11332)</li> <li>10. or/1-9 (88414)</li> <li>11. exp radiotherapy conformal/ (10175)</li> <li>12. radiotherapy conformal.tw. (13)</li> <li>13. (conformal adj5 radiotherap\$).tw. (2654)</li> <li>14. or/11-13 (11033)</li> <li>15. 10 and 14 (73)</li> <li>16. limit 15 to "reviews (maximizes specificity)" (4)</li> <li>17. remove duplicates from 16 (2)</li> </ol>
# de referencias identificadas	4
# de referencias sin duplicados	2

Reporte de búsqueda electrónica # 2	
Tipo de búsqueda	Nueva
Base de datos	EMBASE
Plataforma	EMBASE.com
Fecha de búsqueda	05/08/2013
Fecha de actualización (auto alerta)	Indefinida
Rango de fecha de búsqueda	Sin límite de fecha
Restricciones de lenguaje	Ninguna
Otros límites	Revisión Cochrane, meta-análisis o revisión sistemática
Estrategia de búsqueda (resultados)	Se ajusta búsqueda con población e intervención solamente, teniendo en cuenta que dentro de los criterios de elegibilidad de la evidencia se encontrará el comparador, siguiendo la estrategia establecida para

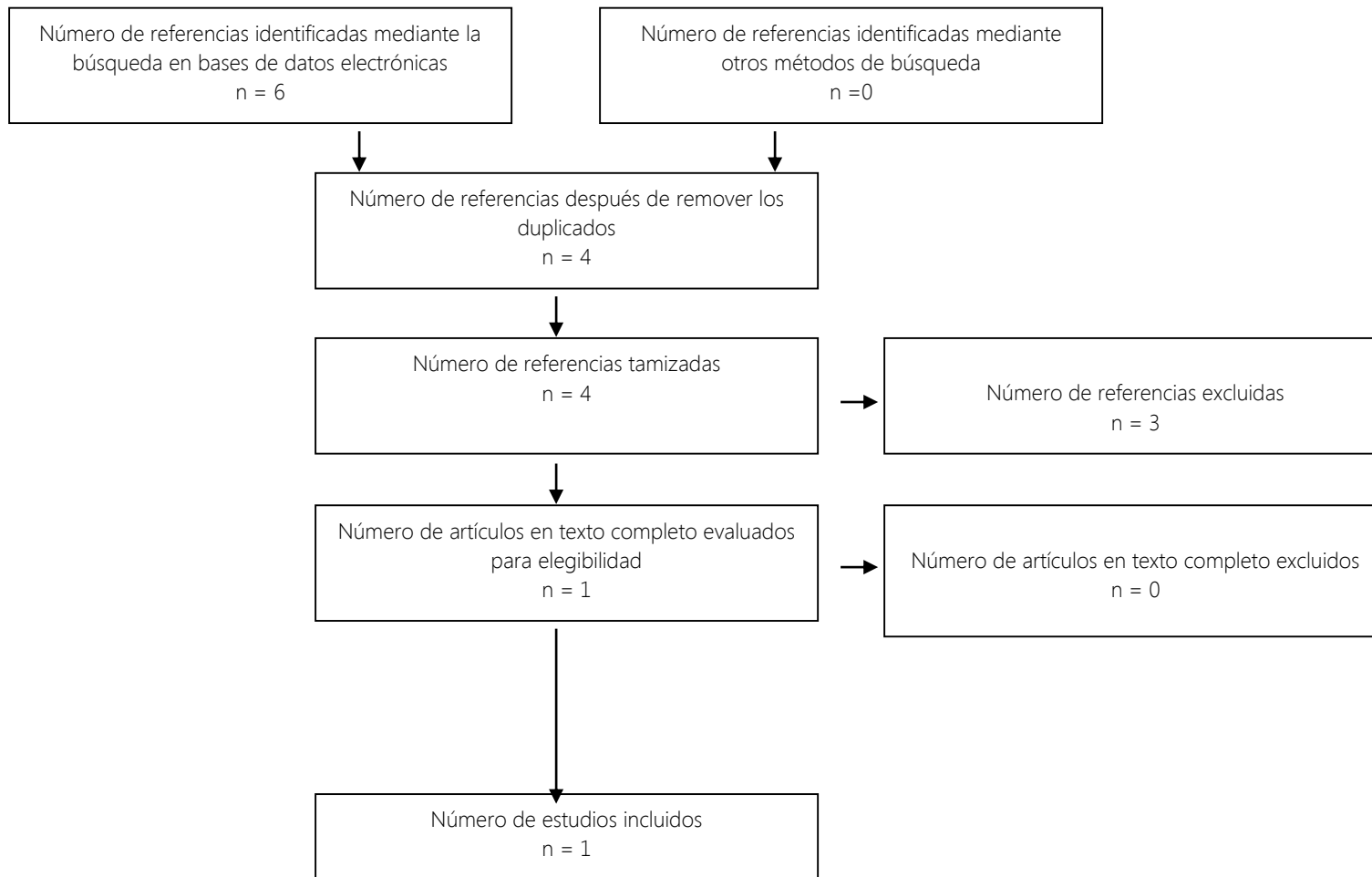


	<p>Medline.</p> <p>#1 'stomach tumor'/exp (103497)          #2 'stomach tumor':ab,ti (164)          #3 (gastric NEAR/5 tumor):ab,ti (5030)          #4 mucosa:ab,ti AND (tumor NEAR/5 stomach):ab,ti (166)          #5 (stomach NEAR/5 neoplas*):ab,ti (798)          #6 (stomach NEAR/5 ulcerat*):ab,ti AND tumor:ab,ti (59)          #7 (stomach NEAR/3 carcinoma):ab,ti (3011)          #8 (gastric NEAR/3 carcinoma):ab,ti (14010)          #9 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 (106409)          #10 'computer assisted radiotherapy'/exp (7522)          #11 'computer assisted radiotherapy':ab,ti (6)          #12 (conformal NEAR/5 radiotherapy):ab,ti (3697)          #13 radiotherapy:ab,ti AND (planning, NEAR/5 computer):ab,ti AND assisted:ab,ti (31)          #14 (radiotherapy NEAR/5 computer):ab,ti AND assisted:ab,ti (25)          #15 #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 (8929)          #16 #9 AND #15 (91)          #17 #9 AND #15 AND ([cochrane review]/lim OR [meta analysis]/lim OR [systematic review]/lim) AND [embase]/lim (1)</p>
# de referencias identificadas	1
# de referencias sin duplicados	1

Reporte de búsqueda electrónica # 3	
Tipo de búsqueda	Nueva
Base de datos	The Cochrane Library <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search/quick">http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search/quick</a>
Plataforma	Wiley
Fecha de búsqueda	05/08/2013
Fecha de actualización (auto alerta)	Indefinida
Rango de fecha de búsqueda	Sin límite de fecha
Restricciones de lenguaje	Ninguna
Otros límites	Revisión Cochrane, otras revisiones
Estrategia de búsqueda (resultados)	Se ajusta búsqueda con población e intervención solamente, teniendo en cuenta que dentro de los criterios

	<p>de elegibilidad de la evidencia se encontrará el comparador, siguiendo la estrategia establecida para Medline.</p> <p>#1Stomach Neoplasms (1794) #2 Radiotherapy, Conformal (403) #3#1 and #2in Cochrane Reviews (Reviews and Protocols) and Other Reviews (3)</p>
# de referencias identificadas	3
# de referencias sin duplicados	3

Anexo 2. Diagrama de flujo para la tamización y selección de evidencia.



**Anexo 3.** Listado de estudios incluidos.

- Morganti AG, Di Castelnuovo A, Massaccesi M, Cellini F, Cilla S, Macchia G, et al. Planning comparison between standard and conformal 3D techniques in post-operative radiotherapy of gastric cancer: a systematic review. Br J Radiol. 2013;86(1029):20130274.

**Anexo 4.** Listado de estudios excluidos y razones para su exclusión.

No aplica

Anexo 5. Calidad de las revisiones sistemáticas incluidas en la evaluación (AMSTAR).

<p>1. ¿Fue provisto un diseño a priori? Se establecieron antes de conducir la revisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La pregunta de investigación.</li> <li>• Los criterios de inclusión.</li> </ul>	<p>SI</p>
<p>2. ¿La selección de los estudios y la extracción de datos fue duplicada?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existieron por los menos dos evaluadores independientes para la extracción de datos.</li> <li>• Un procedimiento de consenso para resolver los desacuerdos.</li> </ul>	<p>SI</p>
<p>3. ¿Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La búsqueda incluyó al menos dos fuentes electrónicas.</li> <li>• El reporte incluyó los años y las bases de datos usadas (por ejemplo, CENTRAL, EMBASE y MEDLINE).</li> <li>• Las palabras clave, los términos MeSH y la estrategia de búsqueda fueron reportados.</li> <li>• Todas las búsquedas fueron complementadas por consulta de revisiones, libros de texto, registros especializados, expertos en el campo de estudio específico y por revisión de las referencias en los estudios identificados.</li> </ul>	<p>SI</p>
<p>4. ¿El estado de la publicación (por ejemplo, literatura gris) fue utilizado como criterio de inclusión?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores declararon que se buscó literatura independientemente del estado de la publicación.</li> <li>• Se indicó si se excluyó o no algún reporte de la revisión sistemática, con base en su estado de publicación, lenguaje, etc.</li> </ul>	<p>SI</p>
<p>5. ¿Se presentó un listado de estudios (incluidos y excluidos)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presentó una lista de los estudios que fueron incluidos y excluidos.</li> </ul>	<p>SI</p>

<p>6. ¿Se presentaron las características de los estudios incluidos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presentaron los datos de los estudios originales: participantes, intervenciones y desenlaces.</li> <li>• reportaron las características en todos los estudios analizados: edad, raza, sexo, nivel socioeconómico, estado, duración y severidad de la enfermedad o comorbilidades.</li> </ul>	SI
<p>7. ¿La calidad de los estudios incluidos fue evaluada y documentada?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definieron a priori los criterios de evaluación de calidad (por ejemplo, para estudios de efectividad, si los autores decidieron incluir solamente estudios aleatorizados, doble ciego, placebo controlados, o si el ocultamiento de la asignación se empleó como criterio de inclusión).</li> <li>• Se consideraron ítems relevantes para otro tipo de estudios.</li> </ul>	NO
<p>8. ¿Se utilizó adecuadamente la calidad de los estudios para formular las conclusiones?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados del rigor metodológico y la calidad científica se consideraron en el análisis, las conclusiones y explícitamente en la formulación de recomendaciones.</li> </ul>	SI
<p>9. ¿Fueron apropiados los métodos para combinar los hallazgos de los estudios?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó una prueba para asegurar que los estudios fueran combinables, para evaluar su homogeneidad (por ejemplo, prueba ji cuadrado, <math>I^2</math>).</li> <li>• Si la heterogeneidad existió, se debió usar un modelo de efectos aleatorios o se debió tomar en consideración la pertinencia clínica de combinar los estudios (¿es factible combinarlos?).</li> </ul>	NA
<p>10. ¿Se evaluó la probabilidad de sesgo de publicación?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación del sesgo de publicación debió incluir una combinación de ayudas gráficas (por ejemplo, gráfico de embudo, otras pruebas disponibles) o pruebas estadísticas (por ejemplo, prueba de Egger).</li> </ul>	NO

11. ¿Se declaró la existencia de conflictos de interés? <ul style="list-style-type: none"><li>Las fuentes de financiación o apoyo fueron claramente reconocidas tanto en la revisión, como en los estudios incluidos.</li></ul>	NO
Calidad global†	7 / 10

\* Traducción libre realizada por funcionarios de la Subdirección de Evaluación de Tecnologías, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud - IETS

Anexo 6. Características de las revisiones sistemáticas incluidas en la evaluación.

Morganti 2013	
Tipo de revisión	Nueva
Población	Pacientes con cáncer gástrico que recibieron radioterapia pos-operatoria
Comparaciones (intervención vs. comparador)	Radioterapia conformacional 3D comparado radioterapia estándar 2D
Desenlaces (método/técnica de evaluación y tiempo de seguimiento) y número de estudios incluidos	Volumen blanco planificado (PTV), volumen blanco clínico (CTV), irradiación de órganos en riesgo
Diseño y número de estudios incluidos	Se incluyen 5 estudios; la revisión solo refiere que son estudios comparativos.
Bases de datos consultadas	Medline
Fuentes de literatura gris	No descritas
Fecha de búsqueda	No especificada
Rango de fecha de búsqueda	1 Enero 2000 a 1 Enero 2012
Restricciones de lenguaje	No restricciones de lenguaje
Otros límites empleados	Ninguno



Subgrupos	Ninguno
Fuente de financiación	No descrita
Conclusiones	Tres estudios de cinco, reportan un beneficio a favor de la técnica conformacional para irradiación blanco. Para el hígado, las dosis fueron mayores con la técnica conformacional en comparación con la convencional. En el riñón derecho los resultados fueron heterogéneos. Todos los estudios mostraron menor irradiación en columna vertebral con la técnica conformacional.