



**Biblioteca
Cochrane**

Base de Datos **Cochrane** de Revisiones Sistemáticas

Tecnología de imagenología intraoperatoria para maximizar el grado de resección del glioma (Revisión)

Jenkinson MD, Barone DG, Bryant A, Vale L, Bulbeck H, Lawrie TA, Hart MG, Watts C

Jenkinson MD, Barone DG, Bryant A, Vale L, Bulbeck H, Lawrie TA, Hart MG, Watts C.
Intraoperative imaging technology to maximise extent of resection for glioma
(Tecnología de imagenología intraoperatoria para maximizar el grado de resección del glioma).
Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 1. Art. No.: CD012788.
DOI: [10.1002/14651858.CD012788.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012788.pub2).

www.cochranelibrary.com/es

[Revisión de intervención]

Tecnología de imagenología intraoperatoria para maximizar el grado de resección del glioma

Michael D Jenkinson¹, Damiano Giuseppe Barone², Andrew Bryant³, Luke Vale³, Helen Bulbeck⁴, Theresa A Lawrie⁵, Michael G Hart⁶, Colin Watts⁷

¹Department of Neurosurgery & Institute of Systems Molecular and Integrative Biology, The Walton Centre & University of Liverpool, Liverpool, UK. ²Department of Clinical Neurosciences, University of Cambridge School of Clinical Medicine, Cambridge, UK. ³Institute of Health & Society, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, UK. ⁴Director of Services, brainstrust, Cowes, UK. ⁵The Evidence-Based Medicine Consultancy Ltd, Bath, UK. ⁶Academic Division of Neurosurgery, Department of Clinical Neurosciences, Addenbrookes Hospital, Cambridge, UK. ⁷Chair Birmingham Brain Cancer Program, University of Birmingham, Edgbaston, UK

Contacto: Michael D Jenkinson, Michael.Jenkinson@liverpool.ac.uk.

Grupo Editorial: Grupo de Ginecología, Neurooncología y Otros Cánceres.

Estado y fecha de publicación: Editada (sin cambios en las conclusiones), publicada en el número 5, 2021.

Referencia: Jenkinson MD, Barone DG, Bryant A, Vale L, Bulbeck H, Lawrie TA, Hart MG, Watts C. Intraoperative imaging technology to maximise extent of resection for glioma (Tecnología de imagenología intraoperatoria para maximizar el grado de resección del glioma). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 1. Art. No.: CD012788. DOI: [10.1002/14651858.CD012788.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012788.pub2).

Copyright © 2018 The Cochrane Collaboration. Publicada por John Wiley & Sons, Ltd.

RESUMEN

Antecedentes

El grado de resección se considera un factor pronóstico en neurooncología. Las tecnologías de imagenología intraoperatoria están diseñadas para ayudar a alcanzar esta meta. No está claro si alguna de estas herramientas, a veces muy costosas, (o su combinación), debe recomendarse como la atención estándar para el paciente con un tumor cerebral. Se planificó determinar si la tecnología de imagenología intraoperatoria ofrece alguna ventaja en cuanto al grado de la resección sobre la cirugía estándar y si alguna tecnología era más efectiva que otra.

Objetivos

Establecer la efectividad y la seguridad generales de la tecnología de imagenología intraoperatoria en la resección del glioma. Para complementar esta revisión de los efectos, también se deseó identificar los análisis de los costos y las evaluaciones económicas como parte de un Brief Economic Commentary (BEC).

Métodos de búsqueda

Se hicieron búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (Cochrane Central Register for Controlled Trials) (CENTRAL) (Número 7, 2017), MEDLINE (1946 hasta junio, semana 4, 2017) y en Embase (1980 hasta 2017, semana 27). Se hicieron búsquedas en las listas de referencias de todos los estudios identificados. Se hicieron búsquedas manuales en dos revistas, el *Journal of Neuro-Oncology* y en *Neuro-oncology*, desde 1991 hasta 2017, incluyendo todos los resúmenes de congresos. Se estableció contacto con los neurooncólogos, los autores del ensayo y los fabricantes con respecto a los ensayos en curso y no publicados.

Criterios de selección

Ensayos controlados aleatorios que evaluaran a pacientes de todas las edades con presuntos tumores gliales nuevos o recurrentes (de cualquier ubicación o histología) según la revisión clínica y la imagenología (tomografía computarizada [TC] o imagenología de resonancia magnética [IRM], o ambas). Las modalidades adicionales de imagenología (p.ej. tomografía de emisión de positrones, espectroscopia de resonancia magnética) no fueron obligatorias. Las intervenciones incluyeron IRM intraoperatoria (IRMi), cirugía guiada por fluorescencia, ecografía y neuronavegación (con o sin procesamiento de imágenes adicional, p.ej. tractografía).

Obtención y análisis de los datos

Dos revisores evaluaron de forma independiente los resultados de la búsqueda en cuanto a su relevancia, realizaron la evaluación crítica según las guías conocidas y extrajeron los datos mediante un formulario predeterminado.

Resultados principales

Se identificaron cuatro ensayos controlados aleatorios, que utilizaron diferentes tecnologías de imágenes intraoperatorias: IRMi (2 ensayos que incluyeron 58 y 14 participantes, respectivamente); cirugía guiada por fluorescencia con ácido 5-aminolevulínico (5-ALA) (1 ensayo, 322 participantes); y neuronavegación (1 ensayo, 45 participantes). Se identificó un ensayo en curso que evalúa la IRMi con un tamaño de la muestra planificado de 304 participantes para los cuales se espera la publicación de los resultados alrededor del otoño de 2018. No se identificó ningún ensayo sobre la ecografía.

El metanálisis no fue apropiado debido a las diferencias en los tumores incluidos (ubicaciones elocuentes versus no elocuentes) y a las variaciones en las herramientas de guía por imágenes utilizadas en los brazos de control (generalmente utilización selectiva de la neuronavegación). Hubo inquietudes significativas con respecto al riesgo de sesgo en todos los estudios incluidos. Todos los estudios incluyeron a pacientes con glioma de grado alto solamente.

El grado de resección aumentó en un ensayo de la IRMi (cociente de riesgos [CR] de la resección incompleta 0,13; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,02 a 0,96; un estudio, 49 participantes; evidencia de muy baja calidad) y en el ensayo del 5-ALA (CR de la resección incompleta 0,55; IC del 95%: 0,42 a 0,71; un estudio, 270 participantes, evidencia de baja calidad). El otro ensayo que evaluó la IRMi se interrumpió de forma temprana después de un análisis provisorio no planificado que incluyó a 14 participantes, por lo tanto, el ensayo aporta evidencia de muy baja calidad. El ensayo de la neuronavegación no proporcionó datos suficientes para evaluar los efectos sobre el grado de la resección.

El informe de los eventos adversos fue incompleto, y se sugirió la presencia de sesgo de informe significativo (evidencia de calidad muy baja). En términos generales, los eventos informados fueron escasos en la mayoría de los ensayos. No hubo evidencia clara de una mejoría en la supervivencia general con el 5-ALA (cociente de riesgos instantáneos 0,83; IC del 95%: 0,62 a 1,07; un estudio, 270 participantes, evidencia de baja calidad). Los datos sobre la supervivencia sin progresión no estaban disponibles en el formato apropiado para el análisis. Los datos de la calidad de vida sólo estaban disponibles para un estudio y presentaron sesgo de deserción significativo (evidencia de calidad muy baja).

Conclusiones de los autores

Las tecnologías de imagenología intraoperatoria, específicamente la IRMi y el 5-ALA, pueden ser beneficiosas para maximizar el grado de la resección en los participantes con glioma de grado alto. Sin embargo, dicha conclusión se basa en evidencia de calidad baja a muy baja, y por lo tanto es muy incierta. Los efectos neurológicos a corto y a largo plazo son inciertos. No están claros los efectos de la cirugía guiada por imágenes sobre la supervivencia general, la supervivencia sin progresión y la calidad de vida. Un Brief Economic Commentary halló evidencia económica limitada sobre el uso equivocado de la IRMi en comparación con la cirugía convencional. En cuanto a los costos, una revisión no sistemática de los estudios económicos indicó que, en comparación con la cirugía estándar, el uso de la cirugía guiada por imágenes tiene un efecto incierto sobre los costos y que el ácido 5-aminolevulínico fue más costoso. Se necesita investigación adicional que incluya estudios de la cirugía guiada por ecografía.

RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS

Cirugía guiada por imágenes para los tumores cerebrales

Antecedentes

La cirugía tiene una función clave en el tratamiento de muchos tipos de tumor cerebral. La extracción de la mayor cantidad posible de tumor es muy importante, debido a que en algunos tipos de tumor cerebral este procedimiento puede ayudar a los pacientes a vivir más tiempo y a sentirse mejor. Sin embargo, la extracción de un tumor cerebral en algunos casos puede ser difícil debido a que el tumor se parece al tejido cerebral normal o está cerca del tejido cerebral que se necesita para el funcionamiento normal. Se han desarrollado nuevos métodos de visualización de los tumores durante la cirugía para ayudar a los cirujanos a identificar mejor un tumor del tejido cerebral normal.

Pregunta

1. ¿La cirugía guiada por imágenes es más efectiva para extraer los tumores cerebrales que la cirugía sin guía por imágenes?
2. ¿Una tecnología o herramienta de guía por imágenes es mejor que otra?

Características de los estudios

La estrategia de búsqueda está actualizada hasta julio de 2017. Se encontraron cuatro ensayos que consideraron tres tipos diferentes de herramientas para ayudar a mejorar la cantidad de tumor que se extrae. El tumor evaluado fue el glioma de grado alto. Las intervenciones de imagenología usadas durante la intervención quirúrgica incluyeron:

- imagenología de resonancia magnética (IRMi) durante la intervención quirúrgica para evaluar la cantidad restante de tumor;
- tinte fluorescente (ácido 5-aminolevulínico) para distinguir el tumor; o

- imagenología preoperatoria para identificar la ubicación del tumor, que luego se usó en el momento de la cirugía para guiar la resección (neuronavegación).

Todos los estudios tuvieron métodos comprometidos, que podría significar que sus conclusiones estaban sesgadas. Otros estudios fueron financiados por los fabricantes de la tecnología de guía por imágenes evaluada.

Resultados clave

Se encontró evidencia de calidad baja a muy baja de que el uso de cirugía guiada por imágenes puede dar lugar a la extracción quirúrgica de una mayor cantidad del tumor en algunos pacientes. Los efectos neurológicos a corto y a largo plazo son inciertos. No hubo datos para determinar si alguna de las tecnologías evaluadas afecta la supervivencia general, el tiempo hasta la progresión de la enfermedad, o la calidad de vida. Hubo evidencia de calidad muy baja sobre la neuronavegación y no se identificó ningún ensayo sobre la guía con ecografía. En cuanto a los costos, una revisión no sistemática de los estudios económicos indicó que, en comparación con la cirugía estándar, el uso de cirugía guiada por imágenes tiene un efecto incierto sobre los costos y que el ácido 5-aminolevulínico fue más costoso que la cirugía convencional.

Calidad de la evidencia

La evidencia sobre la tecnología de imagenología intraoperatoria para el uso en la extracción de los tumores cerebrales es escasa y de calidad baja a muy baja. Se necesita más investigación para evaluar tres cuestiones principales.

1. ¿La extracción de más cantidad del tumor es mejor para el paciente a largo plazo?
2. ¿Cuáles son los riesgos de causar que un paciente tenga peores síntomas al extraer más cantidad del tumor?
3. ¿Cómo afecta la resección a la calidad de vida del paciente?