

EVALUACIÓN DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA FORMATIVA EN NEUROCIRUGÍA

Aproximación al tema

María Martínez Valero

R2 Neurocirugía – Hospital General Universitario Dr. Balmis (Alicante)

17 de enero de 2026

2025/09/18 20:36

3/3

INTRO

Previsión de prolongación y hora estimada (solo estimación)

No

Complicaciones previsibles de este caso

- Infección de herida quirúrgica

- Dehiscencia de herida quirúrgica

- Fístula de LCR

- Lesión de vena puente

- Hematoma epidural, subdural o en lecho quirúrgico

- Hematoma epidural, subdural o en lecho quirúrgico

- Crisis epiléptica

- Edema cerebral

Pruebas postquirúrgicas

TC control posquirúrgico

From: <https://neurocirugia.com/hgua/planning/doku.php?id=q13213>

Permanent link: <https://neurocirugia.com/hgua/planning/doku.php?id=q13213>

Last update: 2025/10/30 18:42

q13339

Preparado por [María Martínez Valero](#)

Checklist

Qx 17

Orden: Única del parte

Procedimiento: Craneotomía y exéresis

Cirujanos: Dr. Rodríguez, Dra. Baño, María Martínez

Alergias: No

ASA: ASA 2

ATB: Cefazolina

Posición: supino con cabeza sobre Mayfield en posición neutra

Material específico: Microscopio quirúrgico, motor (trépano y sierra), CUSA

Prolongación: No

Antecedentes

- No RAMC
- FRCV: no HTA, no DM, no DLP
- Antecedentes médico-quirúrgicos de interés:

* Fractura de pelvis 2019. * Ca mama diciembre 2019. Metástasis hepáticas. Metástasis cerebelosa intervenida nov/2023. Metástasis frontal izquierda SBRT ene/25. * GIST 2023: gastrectomía parcial + colecistectomía

Enfermedad actual

Mujer de 58 años con cáncer de mama diagnosticado en 2019 que ingresa de forma programada para craneotomía y exéresis de metástasis frontal izquierda tratada con radiocirugía en enero 2025 ante sospecha de progresión tumoral clínica y radiológica.

Exploración complementaria

- RM CEREBRAL 24.10.25: Extenso aumento de señal de hasta 7 cm que afecta al temporal anterior derecho tanto a sustancia blanca como a sustancia gris, sin restricción a la difusión y con realce de parte de la afectación (3.5 cm). Los hallazgos impresionan de tumor de alto grado. Efecto masa sobre estructuras adyacentes con borramiento de surcos. Persiste línea media centrada y cisternas mesencefálicas simétricas.

cuencia potenciada en Difusión no muestra signos de isquemia aguda-subaguda. No se observan de hemosiderina en secuencias específicas que indiquen hemorragia intra ni extraaxial. Resto de parénquima encefálico sin alteraciones en su morfología o señal. Cisternas basales y mesencefálicas libres. Talla ventricular y patrón de surcación acorde a la edad. Charnela occípito-nasal y fosa posterior sin alteraciones.

W: Lesión temporal derecha altamente sugestiva de tumor de alto grado.

derecho y colocación de torre de trabajo.

Exploración quirúrgica

Se coloca en posición neutra sobre donut. Colocación de pegatina de navegación para neuronavegación. Lateralización de la cabeza a la izquierda. Incisión de la piel guiada por neuronavegador en un plano. Trépano a dicho nivel. Se realiza en cruz con corticectomía. Colocación de torre de trabajo recta/oblicua y de angulación). Introducción de aguja en dirección marcada por el NN y se encuentra a unos 2,4cm de tabla externa, teniendo cuidado de no dañar el ventrículo tras pasando epéndimo, puesto que la vertiente más próxima a asta temporal de ventrículo derecho. Toma de biopsia guiada por las manecillas del reloj (12h, 3h, 6h y 9h). Surgicel en trépano. Cierre de subcutáneo con Vicryl 2/0. Piel con grapas.

Previsión de prolongación y hora estimada (solo estimación)

Previsión de este caso a evitar

2025/09/18 20:36

3/3

INTRO

Previsión de prolongación y hora estimada (solo estimación)

No

Complicaciones previsibles de este caso

- Infección de herida quirúrgica

- Dehiscencia de herida quirúrgica

- Fístula de LCR

- Lesión de vena puente

- Hematoma epidural, subdural o en lecho quirúrgico

- Hematoma epidural, subdural o en lecho quirúrgico

- Crisis epiléptica

- Edema cerebral

Pruebas postquirúrgicas

TC control posquirúrgico

From: <https://neurocirugia.com/hgua/planning/doku.php?id=q13213>

Permanent link: <https://neurocirugia.com/hgua/planning/doku.php?id=q13213>

Last update: 2025/10/30 18:42

S

Dep

q13339

Preparado por [María Martínez Valero](#)

Checklist

Qx 17

Orden: Única del parte

Procedimiento: Craneotomía y exéresis

Cirujanos: Dr. Rodríguez, Dra. Baño, María Martínez

Alergias: No

ASA: ASA 2

ATB: Cefazolina

Posición: supino con cabeza sobre Mayfield en posición neutra

Material específico: Microscopio quirúrgico, motor (trépano y sierra), CUSA

Prolongación: No

Antecedentes

- No RAMC
- FRCV: no HTA, no DM, no DLP
- Antecedentes médico-quirúrgicos de interés:

* Fractura de pelvis 2019. * Ca mama diciembre 2019. Metástasis hepáticas. Metástasis cerebelosa intervenida nov/2023. Metástasis frontal izquierda SBRT ene/25. * GIST 2023: gastrectomía parcial + colecistectomía

Enfermedad actual

Mujer de 58 años con cáncer de mama diagnosticado en 2019 que ingresa de forma programada para craneotomía y exéresis de metástasis frontal izquierda tratada con radiocirugía en enero 2025 ante sospecha de progresión tumoral clínica y radiológica.

Last update: 2025/10/30 18:42

q13213 <https://neurocirugia.com/hgua/planning/doku.php?id=q13213>

Exploración complementaria

- RM CEREBRAL 24.10.25: Extenso aumento de señal de hasta 7 cm que afecta al temporal anterior derecho tanto a sustancia blanca como a sustancia gris, sin restricción a la difusión y con realce de parte de la afectación (3.5 cm). Los hallazgos impresionan de tumor de alto grado. Efecto masa sobre estructuras adyacentes con borramiento de surcos. Persiste línea media centrada y cisternas mesencefálicas simétricas.

cuencia potenciada en Difusión no muestra signos de isquemia aguda-subaguda. No se observan de hemosiderina en secuencias específicas que indiquen hemorragia intra ni extraaxial. Resto de parénquima encefálico sin alteraciones en su morfología o señal. Cisternas basales y mesencefálicas libres. Talla ventricular y patrón de surcación acorde a la edad. Charnela occipito- y fosa posterior sin alteraciones.

W: Lesión temporal derecha altamente sugestiva de tumor de alto grado.

derecho y colocación de torre de trabajo.

Quirúrgica

za en posición neutra sobre donut. Colocación de pegatina de navegación para neuronavegación. Lateralización de la cabeza a la izquierda. Incisión guiada por neuronavegador en un plano. Trépano a dicho nivel.

y en cruz con corticectomía. Colocación de torre de trabajo recta/oblicua y de angulación). Introducción de aguja en dirección marcada por el NN y se encuentra a unos 2,4cm de tabla externa, teniendo cuidado

ventricular traspasando epéndimo, puesto que la vertiente más

nuy próxima a asta temporal de ventrículo derecho. Toma de

ndo las manecillas del reloj (12h, 3h, 6h y 9h). Surgicel en trépano.

. Cierre de subcutáneo con Vicryl 2/0. Piel con grapas.

ión y hora estimada (solo estimación)

de este caso a evitar



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

¿PODRÍA LA IA CONSTITUIR UNA HERRAMIENTA ÚTIL DE APOYO AL ESTUDIO Y PLANIFICACIÓN QUIRÚRGICA PARA LA FORMACIÓN DEL RESIDENTE?

OBJETIVOS

- Evaluar concordancia: Planificación del residente / Cirugía / IA
 - Analizar si la IA puede constituir una herramienta útil para la formación del residente
- ● ●
- En neurooncología:
 - Analizar si podría actuar como *gold standard* para la toma de decisiones terapéuticas

METODOLOGÍA

ESTUDIO	MUESTRA	3 GRUPOS	VARIABLES	ANÁLISIS
Comparativo retrospectivo	Pacientes oncológicos HGUDB (oct.25 – 08.ene.26) N = 26	• Planificación • Cirugía • IA (ChatGPT 5.2)	• Intervención • Posicionamiento • Incisión • Abordaje • Instrumental	Estadística descriptiva

METODOLOGÍA

Intervenciones - Búsqueda avanzada

Buscar por:

Todas las condiciones

Ninguna condición

	NOT			
FIntervencion	☐	Equivale		
Quirofano	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Historia	☐	Contiene		
Patologia	☐	Equivale	Neurooncología	
Diagnostico Principal	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Diagnostico	☐	Contiene		
Intervencion	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Procedimiento	☐	Contiene		
Cirujano	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Ayudante	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Ayudante2	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Residente	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Duracion	☐	Contiene		
Anestesia	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Profilaxis Antibiotica	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Protesis	☐	Equivale	Por favor seleccione	
Descripcion	☐	Contiene		
Resumen	☐	Contiene		
Enlace	☐	Contiene		

Buscar

Reiniciar

Volver a la lista

METODOLOGÍA

Conectado como mariamartinezv99@gmail.com

Desconectarse

Búsqueda avanzada

Exportar resultados

Imprimir esta página

Imprimir todas las páginas

Pacientes

Portada » Intervenciones

Administración »

Comités »

Docencia »

PACS »

Mostrar todo

Detalles encontrados: 1873

Página 1 / 94

Resultados por página: 20

Añadir nuevo

Exportar seleccionados

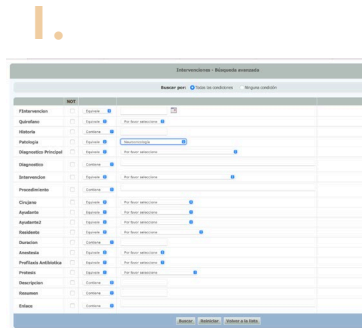
Imprimir seleccionados

			<u>FIntervencion</u>	<u>Quirofano</u>	<u>Historia</u>	<u>Patologia</u>	<u>Diagnostico Principal</u>	<u>Diagnostico</u>	<u>Intervencion</u>	<u>Procedimiento</u>	<u>Cirujano</u>	<u>Ayudante</u>	<u>Ayudante2</u>	<u>Residente</u>	<u>Duracion</u>	<u>Anestesia</u>	<u>Profilaxis Antibiotica</u>	<u>Protesis</u>	<u>Descripcion</u>	<u>Resumen</u>	<u>Enlace</u>
			Pacs	13/01/2026	17	988746	Neurooncología	Tumor cerebral	Exéresis	Exéresis	Pablo González López	Jaime Fernández Villa de Rey Salgado				General	Cefazolina	Sin Protesis	-	Varón de 56 años con antecedente de lesión ocupante de espacio cerebral front Más ...	
			Pacs	12/01/2026	17	964563	Neurooncología	Meningioma tentorial	Exéresis	Exéresis	Victor Fernandez Cornejo	Pablo González López	Jaime Fernández Villa de Rey Salgado			General	Cefazolina	Sin Protesis	Anestesia general. Previo a colocación del paciente se realiza colocación de Más ...	No RAMc. FRCV: NO HTA. NO DLP. NO DM. Hábitos tóxicos: Fumadora de 1 paquete Más ...	
			Pacs	12/01/2026	18	869730	Neurooncología	Tumor cerebral frontal	Exéresis	Craneotomía y exéresis	Jipson Jesús Rodríguez Noguera	Elena Baño Ruiz	María Martínez Valero			General	Cefazolina	Sin Protesis	Supino. Cabeza centrada y fijada con craneostato Mayfield. Incisión frontal bic Más ...		
			Pacs (1)	08/01/2026	17	294269	Neurooncología	Meningioma de la convexidad	Exéresis	Exéresis	Javier Abarca Olivas	Carlos Martorell Llobregat	Jaime Fernández Villa de Rey Salgado	1->80 % de forma independiente		General	Cefazolina	Sin Protesis	BAG e IOT. con ayuda de Neuronavegador para localizar craneotomía. Decúbito Más ...	No RAM conocidas. Intolerancia a ácido clavulánico. Hábitos tóxicos: fum Más ...	
			Pacs	05/01/2026	17	6881	Neurooncología	Meningioma	Exéresis	Craneotomía y exéresis	Carlos Martorell Llobregat	Jaime Fernández Villa de Rey Salgado	María Martínez Valero	1->80 % de forma independiente		General	Cefazolina	Protesis no especificada	Bajo anestesia general, IOT. Profilaxis antibiótica con cefazolina 2 gr IV. Se Más ...		

Tumor

Parla

METODC



Informe Quirúrgico Ficha del episodio

Otros diagnósticos

Procedimientos *

CRANEOTOMIA. EXERESIS.

Tipo de Cirugía

LIMPIA

Complejidad Quirúrgica

GRADO IV/V-ALTA

Protocolo intervención

Técnicas

Profilaxis antibiótica con cefazolina iv. BAG e IOT. Decúbito prono sobre almohadillado en "U", cabeza fijada con Mayfield. Incisión lineal medial desde inion hasta C2. Disección subperióstica por línea media de musculatura cervical, hasta exponer escama occipital y arco posterior de C1. Craneotomía suboccipital con 2 trépanos sobre seno transversal, con apertura de foramen magno. Fresado de inion hasta eskeletonización de senos. Durotomía en "Y" con colgajo dirigido hacia inion. Apertura de aracnoides de cisterna magna tomando muestra de 1cc de LCR, claro, que se remite para citología. Lesión, de aspecto grisáceo, que aflora a vermis. Acceso por cisura cerebelovermiana derecha. La lesión se encuentra muy vascularizada y presenta mal plano de clivaje respecto a córtex cerebeloso adyacente, adherida a tentorio del que se separa con facilidad. Se toma muestra para estudio histológico intraoperatorio. Vaciado intratumoral con aspirador ultrasónico. Resección, con intención de ser completa, de la lesión que se remite para estudio histológico definitivo, junto con bolsa de aspirado. Hemostasia. Recubrimiento del lecho con Espongostán. Aproximación de bordes duros con Espongostán y Duragen subdural, Tachosil epidural. Reposición de hueso de craneotomía y fijación con miniplacas de titanio de Jeil-Prim. Cierre de la incisión por planos (fascia y subcutáneo con reabsorbible y piel con grapas) Sin incidencias.

AP INTRAOPERATORIA: GLIOMA

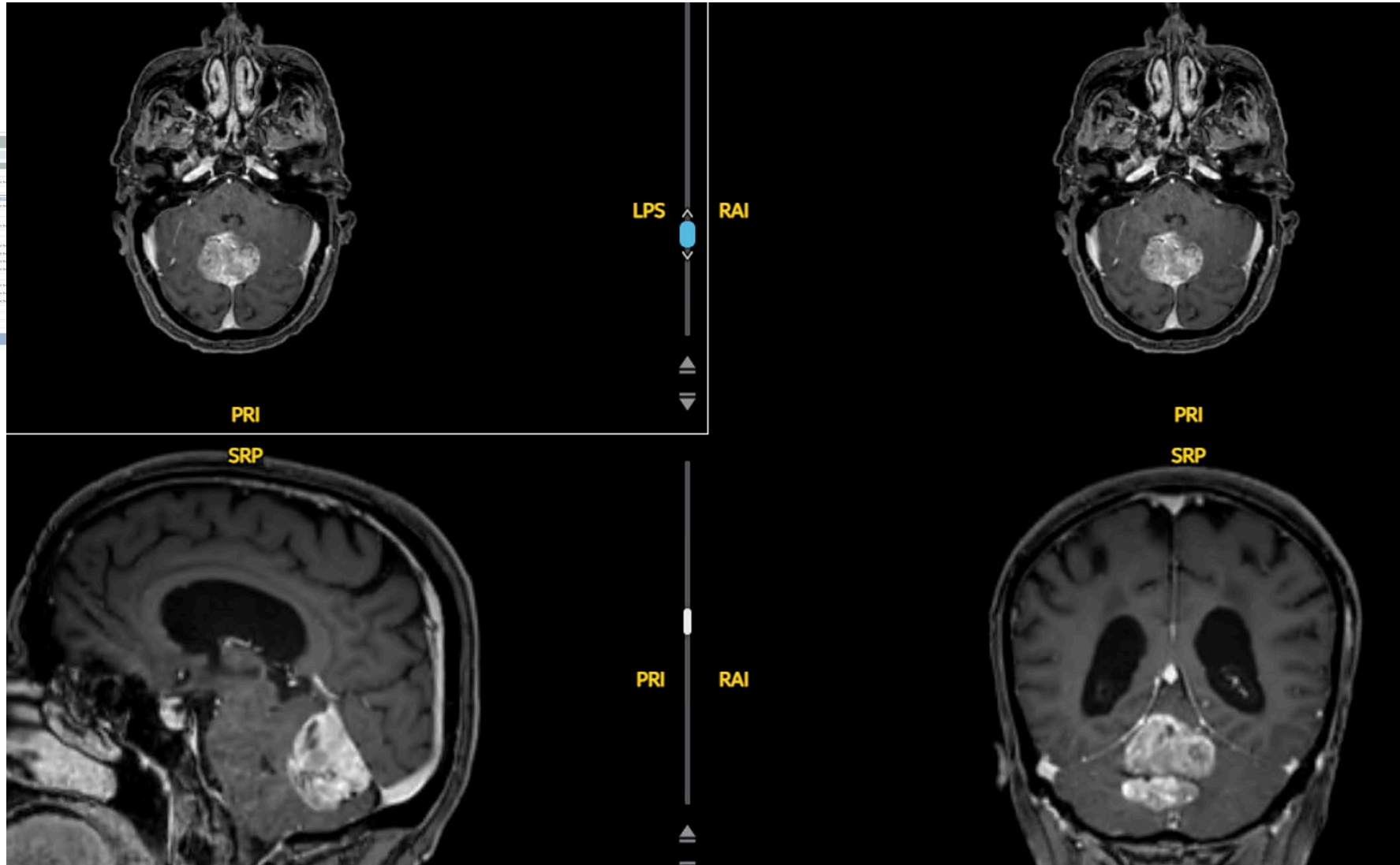
MUESTRAS AP:

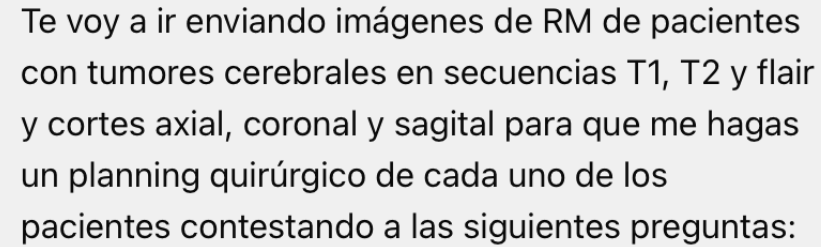
1. LCR
2. TUMOR
3. BOLSA DE ASPIRADO

METODOLOGÍA

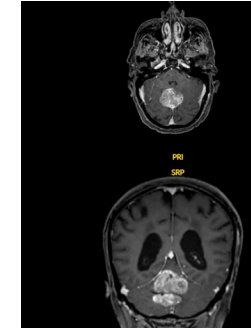


	NOT		
Fistulización	☐	Epiglotis	☐
Queloides	☐	Epiglottitis	☐ More
Históric	☐	Epistaxis	☐
Poliposis	☐		
Diagnóstico Principal	☐	Epistaxis	☐ More
Diagnóstico	☐	Epistaxis	☐
Intervención	☐	Epistaxis	☐ More
Prevalencia	☐	Epistaxis	☐
Cirugía	☐	Epistaxis	☐ More
Apandicitis	☐	Epistaxis	☐ More
Apandicitis	☐	Epistaxis	☐ More
Residente	☐	Epistaxis	☐ More
Duración	☐	Epistaxis	☐
Ameloid	☐	Epistaxis	☐ More
Parafístula Antibiótica	☐	Epistaxis	☐ More
Trastorno	☐	Epistaxis	☐ More
Desecrigión	☐	Epistaxis	☐
Examen	☐	Epistaxis	☐
Enlace	☐	Epistaxis	☐





-



Q13232

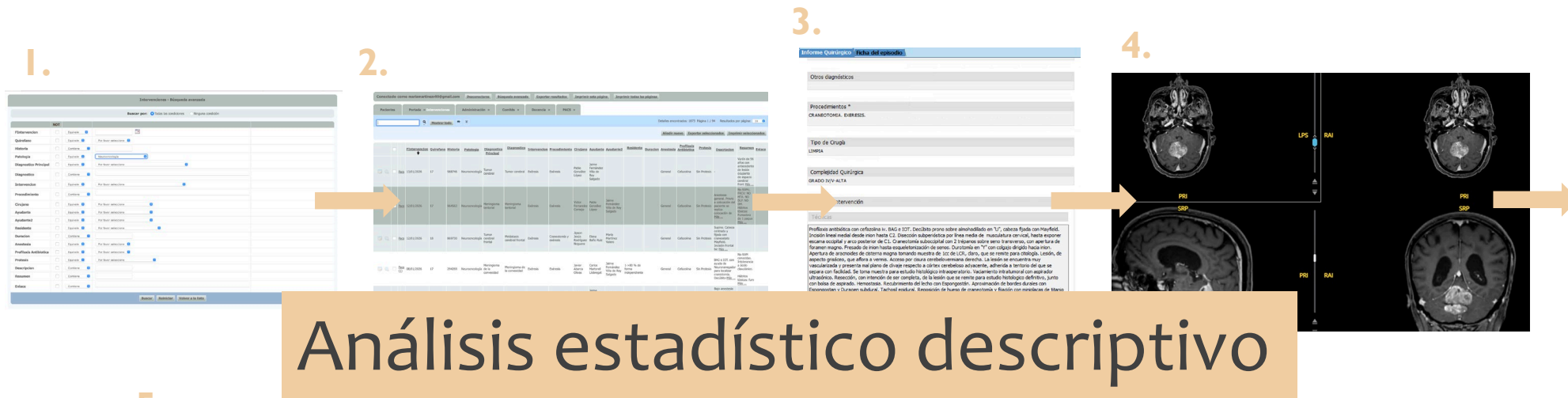
RESIDENTE

QUIRÓFANO

IA

TIPO DE INTERVENCIÓN	EXÉRESIS	EXÉRESIS	EXÉRESIS
POSICIONAMIENTO	Decúbito supino con cabeza neutra	Decúbito supino con cabeza neutra	Decúbito supino con ligera rotación contralateral
INCISIÓN CUTÁNEA	Incisión recta centrada en la lesión sobrepasando línea media	Incisión parietal derecha centrada en lesión sobrepasando línea media	Incisión curva frontoparietal parasagital derecha
ABORDAJE	Craneotomía parasagital frontoparietal derecha	Craneotomía parasagital parietal derecha	Craneotomía frontal parasagital pequeña
INSTRUMENTAL	Microscopio, neuronavegador, ecografía, CUSA	Microscopio	Microscopio, neuronavegador +-ecografía intraoperatoria
RECONSTRUCCIÓN	Cierre hermético dural, hueso con miniplacas, reabsorbible y grapas	Cierre hermético dural, hueso con miniplacas, reabsorbible y grapas	Cierre hermético dural, hueso con miniplacas, reabsorbible y grapas

METODOLOGÍA



5.

ChatGPT 5.2

Compartir Añadir personas

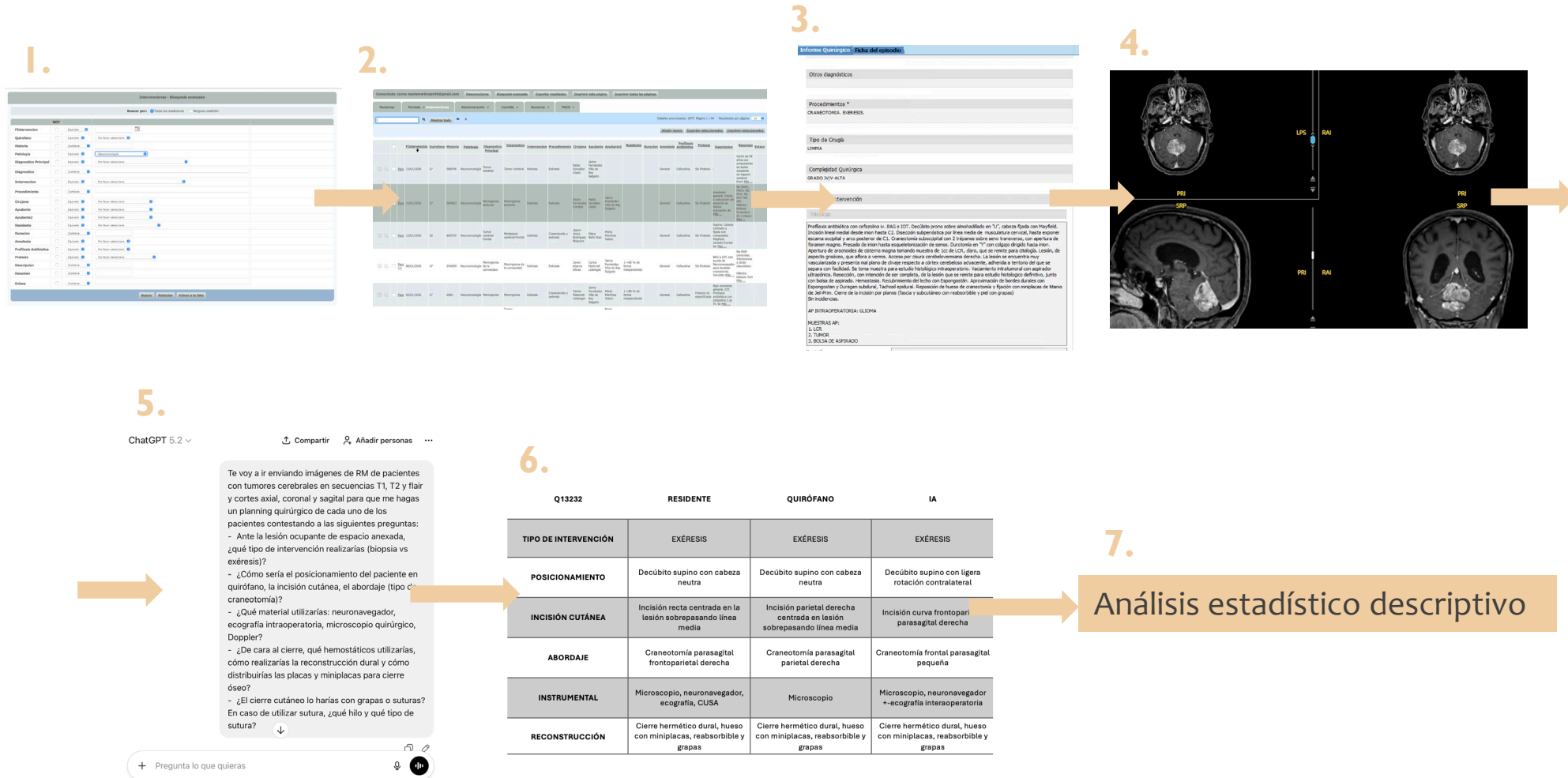
Te voy a ir enviando imágenes de RM de pacientes con tumores cerebrales en secuencias T1, T2 y flair y cortes axial, coronal y sagital para que me hagas un planning quirúrgico de cada uno de los pacientes contestando a las siguientes preguntas:

- Ante la lesión ocupante de espacio anexada, ¿qué tipo de intervención realizarías (biopsia vs exéresis)?
- ¿Cómo sería el posicionamiento del paciente en quirófano, la incisión cutánea, el abordaje (tipo craneotomía)?
- ¿Qué material utilizarías: neuronavegador, ecografía intraoperatoria, microscopio quirúrgico, Doppler?
- ¿De cara al cierre, qué hemostáticos utilizarías, cómo realizarías la reconstrucción dural y cómo distribuirías las placas y miniplacas para cierre óseo?
- ¿El cierre cutáneo lo harías con grapas o suturas? En caso de utilizar sutura, ¿qué hilo y qué tipo de sutura?

6.

Q13232	RESIDENTE	QUIRÓFANO	IA
TIPO DE INTERVENCIÓN	EXÉRESIS	EXÉRESIS	EXÉRESIS
POSICIONAMIENTO	Decúbito supino con cabeza neutra	Decúbito supino con cabeza neutra	Decúbito supino con ligera rotación contralateral
INCISIÓN CUTÁNEA	Incisión recta centrada en la lesión sobrepasando línea media	Incisión parietal derecha centrada en lesión sobrepasando línea media	Incisión curva frontoparietal parasagital derecha
ABORDAJE	Craneotomía parasagital frontoparietal derecha	Craneotomía parasagital parietal derecha	Craneotomía frontal parasagital pequeña
INSTRUMENTAL	Microscopio, neuronavegador, ecografía, CUSA	Microscopio	Microscopio, neuronavegador + ecografía intraoperatoria
RECONSTRUCCIÓN	Cierre hermético dural, hueso con miniplacas, reabsorbible y grapas	Cierre hermético dural, hueso con miniplacas, reabsorbible y grapas	Cierre hermético dural, hueso con miniplacas, reabsorbible y grapas

METODOLOGÍA



RESULTADOS

		CIRUJANO vs IA	CIRUJANO vs PLANIFICACIÓN DEL RESIDENTE
INTERVENCIÓN		18/26 = 0,69 (69%)	25/26 = 0,96 (96%)
POSICIONAMIENTO		20/26 = 0,77 (77%)	24/26 = 0,92 (92%)
INCISIÓN CUTÁNEA		10/26 = 0,38 (38%)	25/26 = 0,96 (96%)
ABORDAJE		17/26 = 0,65 (65%)	23/26 = 0,88 (88%)
INSTRUMENTAL	Microscopio	18/26 = 0,69 (69%)	26/26 = 1 (100%)
	Ecografía	13/26 = 0,5 (50%)	17/26 = 0,65 (65%)
	Navegador	12/26 = 0,46 (46%)	26/26 = 1 (100%)
	Otro (MIO, 5-ALA...)	2/8 = 0,25 (25%)	8/8 = 1 (100%)
RECONSTRUCCIÓN		26/26 = 1 (100%)	26/26 = 1 (100%)

RESULTADOS

		CIRUJANO vs IA	CIRUJANO vs PLANIFICACIÓN DEL RESIDENTE
INTERVENCIÓN		18/26 = 0,69 (69%)	25/26 = 0,96 (96%)
POSICIONAMIENTO		20/26 = 0,77 (77%)	24/26 = 0,92 (92%)
INCISIÓN CUTÁNEA		10/26 = 0,38 (38%)	25/26 = 0,96 (96%)
ABORDAJE		17/26 = 0,65 (65%)	23/26 = 0,88 (88%)
INSTRUMENTAL	Microscopio	18/26 = 0,69 (69%)	26/26 = 1 (100%)
	Ecografía	13/26 = 0,5 (50%)	17/26 = 0,65 (65%)
	Navegador	12/26 = 0,46 (46%)	26/26 = 1 (100%)
	Otro (MIO, 5-ALA...)	2/8 = 0,25 (25%)	8/8 = 1 (100%)
RECONSTRUCCIÓN		26/26 = 1 (100%)	26/26 = 1 (100%)

RESULTADOS

		CIRUJANO vs IA	CIRUJANO vs PLANIFICACIÓN DEL RESIDENTE
INTERVENCIÓN		18/26 = 0,69 (69%)	25/26 = 0,96 (96%)
POSICIONAMIENTO		20/26 = 0,77 (77%)	24/26 = 0,92 (92%)
INCISIÓN CUTÁNEA		10/26 = 0,38 (38%)	25/26 = 0,96 (96%)
ABORDAJE		17/26 = 0,65 (65%)	23/26 = 0,88 (88%)
INSTRUMENTAL	Microscopio	18/26 = 0,69 (69%)	26/26 = 1 (100%)
	Ecografía	13/26 = 0,5 (50%)	17/26 = 0,65 (65%)
	Navegador	12/26 = 0,46 (46%)	26/26 = 1 (100%)
	Otro (MIO, 5-ALA...)	2/8 = 0,25 (25%)	8/8 = 1 (100%)
RECONSTRUCCIÓN		26/26 = 1 (100%)	26/26 = 1 (100%)

RESULTADOS

		CIRUJANO vs IA	CIRUJANO vs PLANIFICACIÓN DEL RESIDENTE
INTERVENCIÓN		18/26 = 0,69 (69%)	25/26 = 0,96 (96%)
POSICIONAMIENTO		20/26 = 0,77 (77%)	24/26 = 0,92 (92%)
INCISIÓN CUTÁNEA		10/26 = 0,38 (38%)	25/26 = 0,96 (96%)
ABORDAJE		17/26 = 0,65 (65%)	23/26 = 0,88 (88%)
INSTRUMENTAL	Microscopio	18/26 = 0,69 (69%)	26/26 = 1 (100%)
	Ecografía	13/26 = 0,5 (50%)	17/26 = 0,65 (65%)
	Navegador	12/26 = 0,46 (46%)	26/26 = 1 (100%)
	Otro (MIO, 5-ALA...)	2/8 = 0,25 (25%)	8/8 = 1 (100%)
RECONSTRUCCIÓN		26/26 = 1 (100%)	26/26 = 1 (100%)

RESULTADOS

		CIRUJANO vs IA	CIRUJANO vs PLANIFICACIÓN DEL RESIDENTE
INTERVENCIÓN		18/26 = 0,69 (69%)	25/26 = 0,96 (96%)
POSICIONAMIENTO		20/26 = 0,77 (77%)	24/26 = 0,92 (92%)
INCISIÓN CUTÁNEA		10/26 = 0,38 (38%)	25/26 = 0,96 (96%)
ABORDAJE			
INSTRUMENTAL	Microscopio	18/26 = 0,69 (69%)	26/26 = 1 (100%)
	Ecografía	13/26 = 0,5 (50%)	17/26 = 0,65 (65%)
	Navegador	12/26 = 0,46 (46%)	26/26 = 1 (100%)
	Otro (MIO, 5-ALA...)	2/8 = 0,25 (25%)	8/8 = 1 (100%)
RECONSTRUCCIÓN		26/26 = 1 (100%)	26/26 = 1 (100%)

IA recomienda uso de NN en 100% de casos

DISCUSIÓN

- LIMITACIONES:
 - Ausencia de contexto clínico para la IA.
 - Capturas de imagen de RM, no secuencia completa.
 - Uso de IA genérica, con menor potencia para la investigación científica.
 - Ausencia de detalle en partes quirúrgicos.
 - Sesgo en función de comunicación residente – cirujano principal.
 - Residente adaptado a funcionamiento en su hospital.

CONCLUSIONES

- Aproximación inicial al uso de la IA como herramienta formativa.
- IA no sustituye el juicio clínico experto, herramienta complementaria para el razonamiento quirúrgico.
- Necesidad de más estudios incluyendo:
 - Contextualización clínica de los pacientes.
 - Mayor tamaño muestral
 - Uso de otras Inteligencias Artificiales con mayor potencia en ámbito científico (Perplexity AI...)
- Posible herramienta de interés para la indicación terapéutica en paciente neurooncológico en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Danilov, G. V., Shifrin, M. A., Kotik, K. V., Ishankulov, T. A., Orlov, Y. N., Kulikov, A. S., & Potapov, A. A. (2021). Artificial Intelligence in Neurosurgery: a Systematic Review Using Topic Modeling. Part I: Major Research Areas. *Sovremennye tekhnologii v meditsine*, 12(5), 106–112. <https://doi.org/10.17691/stm2020.12.5.12>
- Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B., Kuleshov, V., DePristo, M., Chou, K., Cui, C., Corrado, G., Thrun, S., & Dean, J. (2019). A guide to deep learning in healthcare. *Nature medicine*, 25(1), 24–29. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0316-z>
- Flewelling, K., Alfred, A., Jose, J., Elia, A., Norman, E., Timmons, J., Munene, G., Sawyer, R., & Shebrain, S. (2024). Do Surgery Residents Prepare Enough for Surgical Cases?. *Journal of surgical education*, 81(1), 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2023.09.015>
- Lillemoe, H. A., Stonko, D. P., George, B. C., Schuller, M. C., Fryer, J. P., Sullivan, M. E., Terhune, K. P., & Geevarghese, S. K. (2020). A Preoperative Educational Time-Out is Associated with Improved Resident Goal Setting and Strengthens Educational Experiences. *Journal of surgical education*, 77(1), 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.07.004>
- Lari, A., Alherz, M., Alshammasi, A., Alzahrani, M. M., Alraiyes, T., Almansouri, A., & Alnusif, N. (2025). Preparing to Operate: A Multinational Analysis of Practices and Perceptions of Surgical Residents. *The clinical teacher*, 22(2), e70048. <https://doi.org/10.1111/tct.70048>
- Satava R. M. (2001). Surgical education and surgical simulation. *World journal of surgery*, 25(11), 1484–1489. <https://doi.org/10.1007/s00268-001-0134-0>
- Kelly, P. D., Yengo-Kahn, A. M., Roth, S. G., Zuckerman, S. L., Chitale, R. V., Wellons, J. C., & Chambless, L. B. (2021). Data-Driven Residency Training: A Scoping Review of Educational Interventions for Neurosurgery Residency Programs. *Neurosurgery*, 89(5), 750–759. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyab322>

EVALUACIÓN DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA FORMATIVA EN NEUROCIRUGÍA

Aproximación al tema

María Martínez Valero

R2 Neurocirugía – Hospital General Universitario Dr. Balmis (Alicante)

17 de enero de 2026