

DOI: 10.25237/revchilanestv55n5-11

Factores pronósticos de mortalidad en pacientes oncológicos con complicaciones neurológicas admitidos en cuidados intensivos: Una revisión sistemática de la literatura

Prognostic factors of mortality in cancer patients with neurological complications admitted to the intensive care unit:
A systematic literature review

Ariel Sosa-Remón^{1,*} , Ana Esperanza Jerez-Álvarez¹, Jhossmar Cristians Auza-Santivañez², Miguel Emilio García-Rodríguez¹, Enrique Alejandro Matos-Lastre³, Yudiel Pérez-Yero³, Arian Jesús Cuba-Naranjo¹

¹ Instituto de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.

² Hospital de Tercer Nivel Fray Quebracho. La Paz, Bolivia.

³ Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico "Celia S. Manduley". Granma, Cuba.

Fuente de financiamiento: Ninguna.

Conflicto de intereses: Ninguno.

Fecha de recepción: 10 de octubre de 2025 / Fecha de aceptación: 3 de marzo de 2026

ABSTRACT

Background: Neurological complications in cancer patients are frequent emergencies that require admission to intensive care and are associated with high mortality. The available literature is scarce and heterogeneous. **Objective:** To describe the prognostic factors for mortality in cancer patients with neurological complications admitted to intensive care. **Methods:** Systematic review in accordance with PRISMA guidelines. Observational studies published between 2000 and 2025 that evaluated various prognostic factors for mortality in adults with cancer and neurological complications were included. **Results:** Eleven studies were analyzed. The most common neurological complications were seizures (19% - 48%), coma (32% - 61%), and focal deficits (26% - 35%). ICU mortality ranged from 14% to 60%, being higher in hematological malignancies. Independent prognostic factors for worse outcomes included advanced age, poor functional status, need for invasive or prolonged mechanical ventilation, use of vasopressors, multiple organ failure, and cancer progression. General scales such as APACHE or SOFA and a new specific scale showed prognostic utility. Conclusion: Mortality is high but variable depending on clinical factors and life support. Early identification of these predictors can optimize triage and decision-making in the neuro-oncology ICU.

Keywords: Neoplasms, neurological complications, neurological emergencies, Intensive Care Unit, mortality, prognostic factors, mechanical ventilation, APACHE II, SOFA, Glasgow Coma Scale.

RESUMEN

Antecedentes: Las complicaciones neurológicas en pacientes con cáncer constituyen emergencias frecuentes que requieren ingreso en cui-

*Autor de correspondencia:

Ariel Sosa-Remón

arielsremon@gmail.com

Calle C número 120, apto 3. Lawton, Diez de Octubre. La Habana, Cuba. CP: 10400

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5128-4600>

ISSN: 0719-6792



datos intensivos y se asocian a elevada mortalidad. La literatura disponible es escasa y heterogénea. **Objetivo:** Describir los factores pronósticos de mortalidad en pacientes oncológicos con complicaciones neurológicas ingresados en cuidados intensivos. **Métodos:** Revisión sistemática conforme a las directrices PRISMA. Se incluyeron estudios observacionales publicados entre 2000 y 2025 que evaluaron diversos factores pronósticos de mortalidad en adultos con cáncer y complicaciones neurológicas. **Resultados:** Se analizaron 11 estudios. Las complicaciones neurológicas más frecuentes fueron convulsiones (19% - 48%), coma (32% - 61%) y déficits focales (26% - 35%). La mortalidad en UCI osciló entre 14% y 60%, siendo mayor en malignidades hematológicas. Los factores pronósticos independientes de peor evolución incluyeron la edad avanzada, mal estado funcional, necesidad de ventilación mecánica invasiva o prolongada, uso de vasopresores, fracaso multiorgánico y progresión oncológica. Escalas generales como el APACHE o SOFA y una nueva escala específica mostraron utilidad pronóstica. **Conclusiones:** La mortalidad resulta elevada pero variable según factores clínicos y soporte vital. La identificación precoz de estos predictores puede optimizar el triage y la toma de decisiones en UCI neuro-oncológica.

Palabras clave: Neoplasia, complicaciones neurológicas, emergencias neurológicas, Unidad de Cuidados Intensivos, mortalidad, factores pronósticos, ventilación mecánica, APACHE II, SOFA, Escala de Coma de Glasgow.

Introducción

Las complicaciones neurológicas en pacientes con cáncer representan una causa frecuente de morbilidad y constituyen la segunda complicación más común en este grupo de pacientes. Estas complicaciones pueden ser directas por infiltración tumoral o metástasis cerebrales, indirectas debido a toxicidad por tratamientos o síndromes paraneoplásicos o secundarias a la enfermedad crítica (accidente cerebrovascular [ACV], convulsiones, hipertensión intracraneal [HIC], coma, etc.) y con frecuencia requieren ingreso en unidad de cuidados intensivos (UCI)[1],[2].

En una UCI oncológica (UCIO) especializada, las encefalopatías, el ACV y el posoperatorio neuroquirúrgico destacan como los principales motivos de ingreso por causa neurológica, con mortalidad elevada especialmente en pacientes que requieren VMA[3].

Esta mortalidad asociada oscila entre el 14% y el 60% según la población estudiada, y resulta similar e incluso superior a la observada en pacientes críticos sin cáncer[4],[5],[6],[7]. En los adultos mayores, las emergencias neurológicas (encefalopatía metabólica, ictus, estado epiléptico e HIC) presentan mecanismos fisiopatológicos compartidos con pacientes neurocríticos generales, aunque el cáncer actúa como factor agravante significativo, junto con la edad avanzada, estadio tumoral, hiperglucemia, sepsis y VMA[8].

A pesar de la frecuencia y gravedad de estas emergencias, la evidencia disponible sobre factores pronósticos de mortalidad es limitada, heterogénea y proviene mayoritariamente de estudios retrospectivos unicéntricos, con escasa representación, la mayoría resultan poblaciones con tumores cerebrales primarios o malignidades hematológicas. Esta falta de datos robustos genera incertidumbre en el triage de ingreso en la UCI, en la estimación pronóstica y en la toma de decisiones terapéuticas, especialmente en un contexto donde el soporte vital avanzado (VMA, vasopresores) es frecuente y controvertido[9],[10],[11],[12].

El objetivo de la presente revisión fue describir los factores pronósticos de mortalidad en pacientes oncológicos con complicaciones neurológicas ingresados en la UCI.

Material y Métodos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura conforme

a las directrices PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos electrónicas PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Lilacs Google académico y SciELO, se incluyeron publicaciones hasta diciembre de 2025.

Estrategia de búsqueda

La pregunta de investigación se estructuró según el formato:

- PICO: P (Población): Pacientes adultos con diagnóstico de cáncer (tumores sólidos o malignidades hematológicas) que desarrollaron complicaciones neurológicas y requirieron ingreso en la UCI.
- I (Intervención/Exposición): Factores pronósticos clínicos, demográficos, oncológicos o relacionados con el soporte vital.
- C (Comparación): Pacientes con o sin dichos factores pronósticos.
- O (Salida): Mortalidad (en la UCI, hospitalaria, a 30 días, 6 meses o 1 año).

Se utilizaron términos MeSH/DeCS y palabras clave en texto libre, combinados con operadores booleanos: ("Neoplasms" OR "Cancer" OR "Malignancy" OR "Tumor") AND ("Neurological Complications" OR "Neurological Emergencies" OR "Brain Metastases" OR "Seizures" OR "Coma" OR "Intracranial Hypertension" OR "Stroke") AND ("Intensive Care Units" OR "ICU" OR "Critical Care") AND ("Mortality" OR "Prognostic Factors" OR "Predictors" OR "Survival" OR "Outcome").

La búsqueda se limitó a estudios en humanos, idiomas español e inglés, sin restricciones iniciales por diseño, aunque se priorizaron estudios observacionales (cohorte prospectivas/retrospectivas).

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Estudios observacionales (cohorte, casos-control y series de casos con ≥ 10 pacientes para garantizar robustez muestral) que evaluaran factores pronósticos de mortalidad en pacientes oncológicos adultos con complicaciones neurológicas en la UCI; acceso completo a la publicación; al menos 10 pacientes.

Criterios de exclusión: Reportes de casos individuales o series muy pequeñas (< 10 pacientes), para evitar sesgos inherentes.

rentes a muestras limitadas; revisiones narrativas o sistemáticas previas, estudios pediátricos, complicaciones no neurológicas exclusivas o sin datos sobre mortalidad o factores pronósticos.

Proceso de selección de estudios

Tres revisores independientes (ASR, AEJA y JCAS) realizaron la selección, se eliminaron textos duplicados utilizando *software* de gestión bibliográfica (EndNote). Posteriormente, se filtraron títulos y resúmenes, seguido de la lectura completa de textos potencialmente elegibles. Las discrepancias se resolvieron por consenso o consulta con un cuarto revisor (MEGR o EAML). El flujo de selección se representa en el diagrama PRISMA (Figura 1).

Extracción de datos

Dos autores independientes extrajeron datos utilizando un formulario estandarizado: características del estudio (año, diseño, tamaño muestral), población (tipo de cáncer, complicaciones neurológicas), factores pronósticos evaluados, medidas de asociación (OR, HR con Intervalo de confianza (IC) al 95%), tasas de mortalidad y escalas pronósticas utilizadas (APACHE, SOFA, escala de coma de Glasgow [GCS], Karnofsky, etc.).

IDENTIFICACIÓN	Artículos identificados n= 680 Pubmed: 156 Google académico: 303 Scopus: 59 Embase: 122 SciELO/LiLACS: 40	
FILTRO	Luego de eliminar duplicados (n= 572)	108 duplicados
ELEGIBILIDAD	Artículos evaluados para elegibilidad (n= 33)	Excluidos 539
INCLUIDOS	Estudios incluidos en la revisión n= 11	

Figura 1. Resultados de búsqueda de información.

Evaluación del riesgo de sesgos

El riesgo de sesgo se evaluó mediante la herramienta ROBINS-I (*Risk Of Bias In Non-randomised Studies-of Interventions*) para estudios observacionales, se consideró dominios como confundidores, selección de participantes, medición de exposiciones y/o resultados y reporte selectivo. La calidad general se clasificó como baja, moderada, seria o crítica (Anexo 1).

Análisis

Dado el carácter cualitativo y la heterogeneidad esperada, se realizó una síntesis narrativa. No se planificó metaanálisis debido a la diversidad de poblaciones y resultados. El análisis se centró en la identificación de factores consistentes entre los estudios. Se estratificaron factores por tipo de cáncer (primarios SNC vs. metastásicos/hematológicos/extracerebral) cuando fue posible, reconociendo diferencias fisiopatológicas.

Resultados

En la Figura 1 se muestra el proceso de selección de los artículos para este estudio. De los 680 manuscritos que resultaron potencialmente relevantes, se eliminaron 108 duplicados. Luego, 539 artículos fueron excluidos tras la evaluación de títulos y resúmenes por no cumplir con los criterios de inclusión.

Se identificaron un total de 11 estudios que cumplieron los criterios de inclusión. La mayoría fueron cohortes retrospectivas (9/11), mientras que dos fueron prospectivas. Los estudios abarcaron diversas poblaciones oncológicas, tumores sólidos con/sin metástasis cerebrales, tumores cerebrales primarios (gliomas, linfomas del SNC), malignidades hematológicas y series mixtas. Las complicaciones neurológicas más frecuentes reportadas fueron convulsiones (19% - 48%), coma o alteración del nivel de conciencia (32% - 61%), déficits focales (26% - 35%), ACV isquémico y encefalopatías. La mortalidad en la UCI varió ampliamente (14% - 60%), y fue superior en las malignidades hematológicas y en pacientes que requirieron VMA invasiva o prolongada. La mortalidad fue consistentemente mayor en las malignidades hematológicas (hasta 60%) seguido de los tumores primarios SNC (19% - 47%), destacando diferencias pronósticas.

En la Tabla 1 se resume las principales características de los 11 estudios seleccionados, se incluye el diseño, tamaño muestral y población principal. Las tasas de mortalidad mostraron gran variabilidad según el tipo de cáncer, la complicación neurológica y la necesidad de soporte vital avanzado. La mortalidad en la UCI fue consistentemente mayor en pacientes con VMA.

Los análisis multivariados de los estudios incluidos identificaron un conjunto de factores pronósticos independientes asociados a mayor mortalidad. El factor más recurrente y con mayor magnitud de asociación fue la necesidad de VMA (invasiva o prolongada), presente en prácticamente todos los estudios, con *odds ratios* (OR) que oscilaron entre 6,58 y 484,62. Otros predictores fuertes incluyeron signos de gravedad neurológica irreversible (ausencia de reflejo pupilar, hipertensión intracraneal [HIC]), inestabilidad hemodinámica (vasopresores, shock séptico) y mal estado funcional previo (Tabla 2).

En la Tabla 3 se resumen las características y el rendimiento

Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos y mortalidad				
Estudio (Año)	Diseño	Pacientes	Población principal	Mort UCI/H (%)
Legriel et al.[1] (2010)	Retrospectivo	100	Cáncer con complicaciones neurológicas centrales	28 / 45
Tabouret et al.[2] (2015)	Retrospectivo	71	Pacientes neurooncológicos en UCI	22 / 33
Marzorati et al.[5] (2017)	Prospectivo	226	Malignidades hematológicas con fracaso neurológico	- / 50 *53
Sosa-Remón et al.[9] (2025)	Prospectivo	265	Oncológicos críticos con complicaciones neurológicas	37 / -
Schuss et al.[10] (2020)	Retrospectivo	13	Glioblastomas recién diagnosticados en UCI	- / - *30
Neumann et al.[11] (2023)	Retrospectivo	33	Glioblastoma con VMA	- / 60,6
Kang et al.[12] (2021)	Retrospectivo	59	Tumores cerebrales primarios en UCI	19 / 20,3
Decavèle et al.[13] (2021)	Retrospectivo	91	Glioma de alto grado dados de alta vivos de UCI	- / - †73
Beniwal et al.[14] (2024)	Retrospectivo	42	Tumores cerebrales en UCI	- / - *31
Decavèle et al.[15] (2019)	Retrospectivo	84	Tumores cerebrales con fracaso respiratorio	24 / 46
Decavèle et al.[16] (2021)	Retrospectivo	101	Linfoma SNC primario en UCI	47 / - ‡ 53

Mort: mortalidad; UCI: unidad de cuidados intensivos; H: hospital; - No reportado; VMA: ventilación mecánica artificial; *Mortalidad a los 30 días; †: Mortalidad a los 12 meses; ‡: Mortalidad a los 6 meses.

Tabla 2. Factores pronósticos independientes de mayor mortalidad		
Estudio	Factores pronósticos independientes de mayor mortalidad	Medida de asociación (OR; IC 95 %) o p-valor
Legriel et al.[1]	Estado funcional pobre (Karnofsky bajo)	OR 2,94 (1,01 - 8,55)
	Vasopresores	OR 6,47 (1,32 - 31,66)
	Signos focales al ingreso	OR 3,52 (1,14 - 10,88)
	Punción lumbar anormal	OR 5,49 (1,09 - 27,66)
Tabouret et al.[2]	Fracaso multiorgánico	OR 8,03 (p = 0,021)
	Fracaso respiratorio	OR 9,62 (p = 0,006)
	Fracaso hemodinámico	OR 10,11 (p = 0,008)
	Causa no neurológica de ingreso	OR 5,41 (p = 0,045)
Schuss et al.[10]	Ventilación mecánica prolongada postquirúrgica	OR 6,7 (3,2 - 13,8); p = 0,000
Decavèle et al.[15]	Progresión del cáncer	OR 7,25 (1,13 - 46,45); p = 0,034
Decavèle et al.[16]	Coma sin convulsiones	OR 7,28
	Ventilación mecánica invasiva	OR 6,58 (1,29 - 38,54); p = 0,022
Beniwal et al.[14]	Edad avanzada	OR 0,843 (0,721 - 0,986) (inverso)
	Ventilación mecánica invasiva	OR 484,62 (2,71 - 8676,02)
	Vasopresores	OR 523,83 (2,12 - 3023,13)
Sosa-Remón et al.[9]	ECOG III	OR 3,62 (1,05 - 12,46); p = 0,041
	Ausencia de reflejo pupilar	OR 9,35 (2,24 - 38,99); p = 0,002
	Hipertensión intracraneal	OR 17,91 (3,02 - 105,91); p = 0,001
	Hiperglucemia	OR 5,85 (2,07 - 16,49); p = 0,001
	Hipoxemia	OR 19,09 (2,91 - 61,67); p = 0,000
Neumann et al.[11]	Ventilación mecánica artificial	OR 9,59 (2,59 - 35,51); p = 0,001
	Ventilación mecánica invasiva	p = 0,001

de las escalas pronósticas utilizadas en esta subpoblación. Solo el estudio de Sosa-Remón et al[9], estimó el rendimiento de 2 escalas pronósticas para la mortalidad los cuales resultaron buenos (> 0,80). Lo que indica las limitaciones antes comentadas sobre la escasa información para estimar el pronóstico en esta subpoblación.

Discusión

La mortalidad en pacientes oncológicos con complicaciones neurológicas graves permanece elevada, alineándose con tasas observadas en otros tumores sólidos (14% - 60%). Esta revisión representa uno de los primeros esfuerzos en sintetizar la escasa

Tabla 3. Características de las escalas pronósticas y rendimiento en pacientes con cáncer y complicaciones neurológicas en la UCI

Estudio	Características de las escalas pronósticas y rendimiento
Legriel et al.[1]	Al análisis univariado: ECOG III-IV OR: 3,35; IC 95%: 1,46 - 7,66; p = 0,004 SAPS II OR: 1,04; IC 95%: 1,01 - 1,06; p = 0,001 LOD II OR: 1,16; IC 95%: 1,03 - 1,30; p = 0,01 ECG OR: 0,88; IC 95%: 0,79 - 0,98; p = 0,02 Al análisis multivariado: ECG OR por puntos: 0,81; IC 95%: 0,70 - 0,95; p = 0,000
Tabouret et al.[2]	SAPS II: p = 0,000 solo al análisis univariado
Sosa-Remón et al.[9]	Nuevo modelo pronóstico*: R ² de Nagelkerke: 0,80. Prueba C de Hosmer - Lemeshow ($\chi^2 = 4,77$; p = 0,444) ACOR: 0,96 (CI 95%: 0,93 - 0,98; p = 0,000) APACHE II: ACOR: 0,84; CI 95%: 0,799 - 0,894; p = 0,000 Puntuación en fallecidos 24 ± 8
Neumann et al.[11]	KPS previo al ingreso en la UCI: 72 ± 14 puntos (mediana 70; RIQ: 40 - 90) al análisis univariado.
Beniwal et al.[14]	Al análisis univariado (puntuación media ± desviación estándar en fallecidos): APACHE II: 24,85 ± 8,74; p = 0,000 APACHE III: 83,85 ± 30,53; p = 0,000. APACHE IV: 80,31 ± 27,64; p = 0,000. SOFA: 7,77 ± 2,28; p = 0,013. SAPS II: 43 ± 17,27; p = 0,002
Decavèle et al.[15]	Al análisis univariado: SAPS II media 62 puntos (RIQ: 46 - 71) SOFA media 8 puntos (RIQ: 5 - 10)
Decavèle et al.[16]	Mortalidad hospitalaria: Índice de comorbilidad de Charlson OR por puntos: 1,44, IC 95%: 1,08 - 1,99; p = 0,017 Mortalidad a los 12 meses: KPS OR por puntos: 0,96; CI 95%: 0,93 - 0,99; p = 0,027

ECG: escala de coma de Glasgow; SAPS: score fisiológico agudo simplificado (por sus siglas en inglés); LOD: disfunción orgánica lógica (por sus siglas en inglés); SOFA: score de falla orgánica secuencial aguda (por sus siglas en inglés); RIQ: rango intercuartílico. KPS: escala funcional de Karnofsky; ACOR: área bajo la curva operador-receptor; * el nuevo modelo pronóstico integró las variables ECOG III, ausencia de reflejo pupilar, hipertensión intracraneal, hiperglucemia, hipoxemia y ventilación mecánica artificial.

evidencia sobre la relación entre los factores neurológicos y oncológicos en el contexto crítico, y destaca oportunidades para mejorar el pronóstico en UCI.

Factores demográficos y funcionales

Aunque la edad avanzada a menudo influye en las decisiones de ingreso en la UCI, como se evidencia en la revisión sistemática de Foley et al.[17], en la cual se asocia con negativas de admisión, a pacientes oncológicos complicados, su rol pronóstico es inconsistente. Por ejemplo, Marzorati et al.[5], observaron edades ligeramente superiores en no supervivientes (64 vs 61 años), sin significancia estadística, mientras que Legriel et al.[1], y Sosa-Remón et al.[3],[9] no hallaron asociaciones. Esto sugiere que, en esta subpoblación, factores como el estadio tumoral o la comorbilidad neurológica podrían superar el impacto de la edad, lo que sugiere la necesidad de evaluaciones individualizadas en lugar de umbrales etarios rígidos.

El estado funcional de los pacientes críticos antes de que se produzca el ingreso en la UCI puede ser un factor pronóstico importante, independientemente de la gravedad de la alteración fisiológica que presenten al ingresar. Estudios previos de pacientes con cáncer mostraron asociación a la mortalidad mientras mayor deterioro funcional presentaban, como es el caso del estudio de Marzorati et al.[5], en su serie de pacientes con malignidad hematológica y complicaciones neurológicas

(38 fallecidos; 33,9%; p = 0,000).

La aparición de una complicación neurológica aguda representa un elemento devastador en el paciente con cáncer, ya limitado por la propia malignidad y acelera de forma irreversible el deterioro del estado funcional. Eventos como el estatus epiléptico, el edema cerebral vasogénico o el ACV isquémico multifocal inducen una cascada de daño neuronal secundario mediado por excitotoxicidad glutamatérgica, inflamación neurogénica y disrupción de la barrera hematoencefálica que no solo compromete la movilidad y la cognición inmediata, sino que genera debilidad muscular difusa y fatiga crónica posaguda y aumenta el deterioro funcional en cuestión de horas a días[18],[19],[20],[21].

Soporte vital y complicaciones asociadas

El uso de vasopresores resulta uno de los predictores que mayor presencia tiene para la mortalidad en esta población, con OR que oscilan entre 6,47 y 523,83, esto expone la presencia de inestabilidad hemodinámica grave y shock vasopléjico que en poblaciones neurooncológicas se asocia a sepsis o fracaso multiorgánico. El uso de las aminas vasoactivas como soporte vital avanzado indica una respuesta inflamatoria sistémica descontrolada, común en neoplasias avanzadas, agravada por la disfunción orgánica así como una reserva fisiológica limitada lo cual dificulta la recuperación del enfermo[1],[14],[22].

Hasta el momento, el estudio sobre el efecto de los vasopresores en pacientes con daño cerebral son escasos y apuntan que, a pesar de lograr parámetros hemodinámicos similares con la presión de perfusión cerebral, los efectos sobre la oxigenación cerebral, el flujo sanguíneo cerebral local y el metabolismo son heterogéneos. Por lo tanto, una comprensión más precisa de la actividad cerebral de estos medicamentos es crucial para optimizar el manejo del paciente en el entorno de la UCI[23].

La VMA emerge como el predictor más robusto de mortalidad, con OR que varían de 6,58 a 484,62 en múltiples estudios. Esta asociación refleja no solo la gravedad subyacente asociada al fracaso respiratorio por encefalopatía o sepsis, sino también riesgos inherentes a la dinámica ventilatoria como la liberación de mediadores inflamatorios que exacerban el daño cerebral secundario, elementos descritos en modelos experimentales[24],[25],[26]. En el contexto oncológico, en el cual la inmunosupresión agrava estos mecanismos, estrategias ventilatorias protectoras, adaptadas a la fisiopatología neurocrítica, podrían mitigar los riesgos descritos, aunque la evidencia aún resulta limitada.

Una de las principales cuestiones en relación al soporte vital resulta la VMA en pacientes neurocríticos. Una estrategia de soporte vital que puede inducir efectos dañinos a nivel neurológico debido a las interacciones fisiológicas complejas entre los compartimientos venosos intratorácicos e intracraneales. Adicionalmente, la seguridad y eficacia de diferentes terapias de rescate pulmonar como las maniobras de reclutamiento alveolar y el uso de posición en decúbito prono no han sido bien establecidas en esta población. El uso de una estrategia ventilatoria inadecuada desencadena la liberación de determinados mediadores inflamatorios al torrente sanguíneo que es detectada por el cerebro y genera una respuesta que empeora el daño pulmonar primario y/o cerebral secundario[24],[25].

En pacientes con cáncer, se conoce que la falla respiratoria aguda es actualmente la principal causa de ingreso en la UCI, incluso por encima de cualquier otra complicación respiratoria que requiera ingreso en pacientes no oncológicos. Su incidencia varía de 5% a 55% en pacientes con malignidad hematológica y tumores sólidos y de 42% a 88% entre aquellos sometidos a trasplante medular[27].

Un metaanálisis reciente conducido por Huaranga et al.[28], tuvo como objetivo determinar factores pronósticos en pacientes con tumores sólidos bajo VMA. Se incluyeron 22 estudios que acumularon 3.115 pacientes. La supervivencia media de la UCI fue del 32,4% y la supervivencia a largo plazo fue del 10,2%, este estudio expone la elevada mortalidad asociada a los pacientes oncológicos de forma general.

La fisiopatología de la VMA en pacientes con falla neurológica involucra depresión central del drive respiratorio por edema cerebral o encefalopatía, combinada con complicaciones periféricas como neumonía aspirativa o sepsis inducida por inmunosupresión. Estudios experimentales mostraron que la lesión cerebral puede ser exacerbada durante la VMA por liberación de ATP, activación del receptor P2Y1 y, por lo tanto, promover la liberación de dopamina[18],[19],[26].

Escalas pronósticas y consideraciones específicas

Las escalas pronósticas generales como APACHE II/III/IV, SOFA o SAPS II demostraron utilidad moderada en esta sub-

población de pacientes oncológicos con complicaciones neurológicas, al identificar consistentemente puntuaciones más elevadas en los no supervivientes[2],[9],[14],[15]. Sin embargo, su rendimiento discriminativo resultó limitado (ACOR generalmente inferior a 0,85), probablemente por su diseño orientado a pacientes críticos generales, sin ponderar adecuadamente variables neurológicas específicas como HIC, ausencia de reflejo pupilar o deterioro rápido del estado funcional inducido por daño cerebral agudo[3],[9].

Esto también sucede cuando se prueba estos modelos en poblaciones con cáncer en estado crítico de forma general, hasta el momento la revisión sistemática de Cabrera-Losada et al.[4], resulta la más significativa, en la cual se evaluó la capacidad predictiva de las escalas utilizadas en la predicción de mortalidad en pacientes con cáncer admitidos en unidades de cuidados intensivos.

Se analizaron 7 modelos de predicción de riesgo de mortalidad. La mayoría de los modelos (APACHE II, APACHE IV, SOFA, SAPS-II, SAPS-III y MPM II) subestimaron la mortalidad, mientras que el ICMM la sobrestimó. El APACHE II tuvo el valor de la razón estandarizada de mortalidad (REM) más cercano a 1, lo que indicó una mejor capacidad pronóstica en comparación con los demás modelos[4].

Para pacientes neurocríticos, la ausencia de datos específicos no permite evaluar el impacto en la mortalidad. Además, estos instrumentos incluyen variables neurológicas limitadas, como la ECG, pero no contemplan las complejidades de las emergencias onconeuroológicas.

En contraste, la nueva escala específica propuesta por Sosa-Remón et al.[9], que integra estado funcional previo al daño cerebral, signos neurológicos troncoencefálicos y parámetros metabólico-respiratorios, alcanzó un ACOR de 0,96, y superó a las escalas generales en esta subpoblación, lo que sugiere la necesidad de herramientas pronósticas adaptadas que combinen gravedad sistémica con componentes neurocríticos para mejorar la precisión del *triage* y la estimación de supervivencia en UCI neurooncológica.

La inclusión de tumores primarios de SNC junto a malignidades sistémicas introdujo heterogeneidad, ya que los primeros a menudo involucran cirugía y VMA posoperatoria (Schuss et al.[10]), mientras que los segundos se asocian más a inmunosupresión y fracaso multiorgánico (Marzorati et al.[5]). Esto limita comparaciones directas, pero refleja la realidad clínica en las UCI polivalentes. Futuros estudios prospectivos deberían analizar por subgrupos estas poblaciones.

Limitaciones y fortalezas del estudio

Entre las principales limitaciones de esta revisión sistemática destacan la marcada heterogeneidad de los estudios incluidos, tanto en diseño (predominio de series retrospectivas y unicéntricas) como en definiciones de complicaciones neurológicas y mortalidad, lo que impidió la realización de un metaanálisis cuantitativo. Además, existe una subrepresentación de poblaciones de adultos mayores, pacientes de países en desarrollo y complicaciones específicas menos frecuentes, así como posible sesgo de publicación al predominar estudios con asociaciones positivas. La escasez de evidencia llevó a un número limitado de estudios incluidos (11), predominantemente retrospectivos, lo que refleja la subrepresentación de esta subpoblación en la

literatura, futuras revisiones podrían relajar el umbral a ≥ 5 pacientes si surge más evidencia, aunque esto aumentaría heterogeneidad.

Por otra parte, las fortalezas radican en la inclusión exhaustiva de literatura reciente, la incorporación de una nueva escala pronóstica específica con excelente discriminación, la síntesis narrativa detallada de los factores consistentes como la ventilación mecánica y signos neurológicos de gravedad y la evaluación estructurada del riesgo de sesgos, que en conjunto proporcionan una visión actualizada y clínicamente relevante para el manejo de esta subpoblación vulnerable en la UCI.

Conclusiones

Las complicaciones neurológicas en pacientes oncológicos críticos representan un desafío pronóstico significativo debido a su elevada mortalidad, lo que exige un enfoque multidisciplinario y personalizado en la terapia intensiva. La identificación temprana de predictores como la necesidad de soporte vital avanzado, el deterioro funcional y los signos de gravedad neurológica permite optimizar el *triage*, mejorar la asignación de recursos y facilitar decisiones éticas informadas. La necesidad de escalas pronósticas específicas promete mayor precisión en esta subpoblación y destaca la necesidad de investigaciones prospectivas multicéntricas para validar herramientas adaptadas y refinar el manejo neuro-oncológico en cuidados intensivos.

Referencias

- Legriél S, Marijon H, Darmon M, Lemiale V, Bedos JP, Schlemmer B et al. Central neurological complications in critically ill patients with malignancies. *Intensive Care Med* [Internet]. 2010 [consultado 26/12/2025];36(2):232-40. Disponible en:.
- Tabouret E, Boucard C, Devillier R, Barrie M, Boussen S, Autran D et al. Neuro-oncological patients admitted in intensive-care unit: predictive factors and functional outcome. *J Neurooncol* [Internet]. 2016 [consultado 26/12/2025];127(1):111-7. Disponible en: doi: 10.1007/s11060-015-2015-7. PMID: 26608523.
- Sosa-Remón A, Cuba-Naranjo AJ, Jeréz-Alvarez, AE, García-Arias DM, Llana-Ramírez MR. Complicaciones neurológicas como motivo de ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos Oncológicos. *Rev Chil Anest* [internet] 2023 [consultado 26/12/2025];52(8):801-808. Disponible en:.
- Cabrera-Losada A, Correa-Oviedo MA, Herrera-Villazón VC, Gil-Tamayo S, Molina CF, Gimenez-Esparza VC et al. Towards better mortality prediction in cancer patients in the ICU: a comparative analysis of prognostic scales: systematic literature review. *Med Intensiva (Engl Ed)* [internet]. 2024 [consultado 26/12/2025];48(12):e30-e40. doi: 10.1016/j.medine.2024.07.009. PMID: 39095268.
- Marzorati C, Mokart D, Pène F, Lemiale V, Kouatchet A, Mayaux J, et al. Groupe de Recherche en Réanimation Respiratoire en Onco-Hématologie (GRRR-OH). Neurological failure in ICU patients with hematological malignancies: A prospective cohort study. *PLoS One* [Internet]. 2017 [consultado 26/12/2025];12(6):e0178824. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178824>.
- Wei M, Huang M, Duan Y, Wang D, Xing X, Quan R et al. Prognostic and risk factor analysis of cancer patients after unplanned ICU admission: a real-world multicenter study. *Sci Rep* [Internet]. 2023 [consultado 26/12/2025];13(1):22340. Disponible en: doi: 10.1038/s41598-023-49219-6. PMID: 38102299.
- Jeréz-Alvarez AE, Sosa-Remón A, Auza-Santivañez JC, García-Rodríguez ME, Cuba-Naranjo AJ, Pérez-Yero Y et al. Neurological emergencies in cancer: pathophysiological and prognostic implications with a focus on the elderly. *South Health and Policy* [Internet]. 2025 [consultado 26/12/2025];5:239. Disponible en:.
- Van-der-Zee EN, Epker JL, Bakker J, Benoit DD, Kompanje EJO. Treatment Limitation Decisions in Critically Ill Patients With a Malignancy on the Intensive Care Unit. *J Intensive Care Med* [Internet]. 2021 [consultado 26/12/2025];36(1):42-50. Disponible en:.
- Sosa-Remón A, Jeréz-Alvarez AE, Auza-Santivañez JC, García-Rodríguez ME, Cuba-Naranjo AJ, Pérez-Yero Y et al. Prognostic scale for death in critically ill cancer patients due to neurological complications. *Health Leadership and Quality of Life* [Internet]. 2025 [consultado 26/12/2025];4:598. Disponible en: doi: 10.56294/hl2025598.
- Schuss P, Lehmann F, Schäfer N, Bode C, Scharnböck E, Schaub C, et al. Postoperative prolonged mechanical ventilation in patients with newly diagnosed glioblastoma - An unrecognized prognostic factor. *Front Oncol* [Internet]. 2020 [consultado 26/12/2025];10:607557. Disponible en: doi: 10.3389/fonc.2020.607557. PMID: 33392096.
- Neumann B, Onken J, König N, Stetefeld H, Luger S, Luger AL et al. Outcome of glioblastoma patients after intensive care unit admission with invasive mechanical ventilation: a multicenter analysis. *J Neurooncol* [internet]. 2023 [consultado 26/12/2025];164(1):249-256. Disponible en: doi: 10.1007/s11060-023-04403-6. PMID: 37530945.
- Kang JH, Swisher CB, Buckley ED, Herndon JE, Lipp ES, Kirkpatrick JP, et al. Primary brain tumor patients admitted to a US intensive care unit: a descriptive analysis. *CNS Oncol* [Internet]. 2021 [consultado 26/12/2025];10(3):CNS77. Disponible en: doi: 10.2217/cns-2021-0009. PMID: 34545753.
- Decavèle M, Gatulle N, Weiss N, Rivals I, Idbaih A, Demeret S et al. One-year survival of patients with high-grade glioma discharged alive from the intensive care unit. *J Neurol* [Internet]. 2021 [consultado 26/12/2025];268(2):516-525. Disponible en: doi: 10.1007/s00415-020-10191-0. PMID: 32860544.
- Beniwal A, Beniwal H, Verma M. Clinical Course and Outcomes of Brain Tumor Patients Admitted to Medical Intensive Care Unit: A Descriptive Analysis. *J Neurointensive Care* [Internet]. 2024 [consultado 26/12/2025];7(2):56-62. Disponible en: DOI: doi: 10.32587/jnic.2024.00794.
- Decavèle M, Rivals I, Marois C, Cantier M, Weiss N, Lemasle L, Prodanovic H, Hoang-Xuan K, Idbaih A, Similowski T, Demoule A. Etiology and prognosis of acute respiratory failure in patients with primary malignant brain tumors admitted to the intensive care unit. *J Neurooncol* [Internet]. 2019 [consultado 26/12/2025];142(1):139-148. Disponible en:.
- Decavèle M, Dreyfus A, Gatulle N, Weiss N, Houillier C, Demeret S et al. Clinical features and outcome of patients with primary central nervous system lymphoma admitted to the intensive care unit: a French national expert center experience. *J Neurol* [internet]. 2021 [consultado 26/12/2025];268(6):2141-2150. Disponible en:.

17. Foley C, Bloomer M, Hutchinson AM. Factors that influence intensive care admission decisions for older people: A systematic review. *Aust Crit Care* [Internet]. 2023 [consultado 26/02/2025];36(2):274-284. Disponible en: doi: 10.1016/j.aucc.2021.12.006. PMID: 35144889.

18. Robba C, Giardiello D, Almondo C, Asehnoune K, Badenes R, Cinotti R et al. Ventilation practices in acute brain injured patients and association with outcomes: the VENTIBRAIN multicenter observational study. *Intensive Care Med* [Internet]. 2025 [consultado 26/02/2025];51(2):318-331. Disponible en: doi: 10.1007/s00134-025-07808-1. PMID: 39992441.

19. Asehnoune K, Rooze P, Robba C, Bouras M, Mascia L, Cinotti R et al. Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: a systematic review with meta-analysis. *Crit Care* [Internet]. 2023 [consultado 26/02/2025];27(1):221. Disponible en: .

20. Park CM, Koh Y, Jeon K, Na S, Lim CM, Choi WI et al. Validation of Simplified acute physiology score 3 in Korean Intensive care unit (VSKI) study group; Korean Study Group on Respiratory Failure (KOSREF). Impact of Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status on hospital mortality in critically ill patients. *J Crit Care* [Internet]. 2014 [consultado 26/02/2025];29(3):409-13. Disponible en: doi: 10.1371/journal.pone.0090039. PMID: 24747262.

21. Nates JL, Price KJ editores. *Oncologic Critical Care* [internet]. Springer Nature Switzerland AG 2020. [consultado 26/02/2025]. Disponible en: .

22. Pérez-Canchila LF; Osorio-Martínez LA; Díaz-Díaz JL; Florez-Sejin SE, Barreto-Acevedo, JA, Hernández-Ruiz R et al. Fisiopatología del TEC Grave en UCI en Adultos y Niños. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2023 [consultado 26/12/2025];7(5):1145-1158. Disponible en: .

23. Salvagno M, Geraldini F, Coppalini G, Robba C, Gouvea-Bogossian E, Annoni F. The Impact of Inotropes and Vasopressors on Cerebral Oxygenation in Patients with Traumatic Brain Injury and Subarachnoid Hemorrhage: A Narrative Review. *Brain Sci* [Internet]. 2024 [consultado 26/12/2025];14(2):117. Disponible en: doi: 10.3390/brainsci14020117. PMID: 38391692.

24. Sosa-Remón A, Cuba-Naranjo AJ, Jeréz-Alvarez AE. Recomendaciones para el manejo ventilatorio invasivo con ictus isquémico y COVID-19. *Rev Cuban Anestesiol Reanimac* [Internet]. 2022 [consultado 26/02/2025];21(1):e765. <http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/765>.

25. Battaglini D, Brunetti I, Anania P, Fiaschi P, Zona G, Ball L et al. Neurological Manifestations of Severe SARS-CoV-2 Infection: potential mechanisms and implications of individualized mechanical ventilation settings. *Front. Neurol* [Internet]. 2020 [consultado 26/02/2025];11(1):845. Disponible en: doi: 10.3389/fneur.2020.00845. PMID: 32903391.

26. Wei W, Sun Z, He S, Zhang W, Chen S, Cao YN et al. Mechanical ventilation induces lung and brain injury through ATP production, P2Y1 receptor activation and dopamine release. *Bioengineered* [internet]. 2022 [consultado 26/02/2025];13(2):2346-2359. Disponible en: doi: 10.1080/21655979.2021.2022269. PMID: 35034579.

27. Cuba-Naranjo AJ, Sosa-Remon A, Nuñez-Verdecia I. Presión de distensión alveolar: su asociación a la mortalidad y protección pulmonar en pacientes ventilados. *Rev Cub Anest Rean* [Internet]. 2022 [consultado 26/02/2025];21(2):e810. Disponible en: <https://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/810>.

28. Huaranga AJ, Francis WH. Outcome of invasive mechanical ventilation in cancer patients: Intubate or not to intubate a patient with cancer. *J Crit Care* [Internet]. 2019 [consultado 26/02/2025];50:87-91. Disponible en: .

Anexo 1. Riesgo de sesgo en los estudios incluidos

Estudio (Autores)	Sesgo de selección	Sesgo de confundidores	Sesgo de información	Sesgo de attrition	Riesgo general (ROBINS-I)
Legriel et al.[1]	Alto	Moderado	Moderado	Bajo	Moderado
Tabouret et al.[2]	Alto	Moderado	Moderado	Bajo	Moderado
Schuss et al.[3]	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado
Marzorati et al.[5]	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Sosa Remón et al.[9]	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Shuss et al.[11]	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado
Neumann et al.[11]	Alto	Moderado	Moderado	Bajo	Moderado
Decavèle et al.[13]	Alto	Bajo	Moderado	Bajo	Moderado
Beniwal et al.[14]	Alto	Moderado	Moderado	Bajo	Moderado
Decavèle et al.[15]	Alto	Bajo	Moderado	Bajo	Moderado
Decavèle et al.[16]	Alto	Moderado	Moderado	Bajo	Moderado