

ORIGINAL

Complejidad de las interconsultas hospitalarias neuro-oncológicas: estudio multicéntrico



C. Jauregui Larrañaga^a, M. Villagrán-García^b, J. Cabello Murgui^c,
M.I. Barceló Artigues^d, E. Bargay Pizarro^d, M.C. Gil Alzueta^a, I. Esparragosa Vázquez^b,
L. Bataller Alberola^c, R. Velasco Fargas^{b,1} y M.E. Erro Aguirre^{a,*,1}

^a Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Navarra, Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdisNA), Pamplona, España

^b Servicio de Neurología, Institut Català d'Oncologia-Hospital Universitario de Bellvitge, Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^c Servicio de Neurología, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

^d Servicio de Neurología, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España

Recibido el 26 de junio de 2023; aceptado el 5 de septiembre de 2023

Accesible en línea el 9 de abril de 2025

PALABRAS CLAVE

Cáncer;
Complicaciones
neuroológicas;
Diagnóstico;
Interconsulta
hospitalaria;
Neurooncología;
Tratamiento

Resumen

Introducción: El paciente oncológico puede requerir la valoración por el neurólogo durante el ingreso hospitalario. El objetivo de nuestro estudio es conocer la frecuencia y las características de las interconsultas hospitalarias (ICH) solicitadas al servicio de neurología de pacientes oncológicos ingresados en el hospital.

Material y métodos: Se realizó un estudio multicéntrico retrospectivo de revisión de las ICH solicitadas al servicio de neurología de pacientes onco-hematológicos durante 5 años consecutivos (2016-2020) en cuatro hospitales terciarios en España.

Resultados: Se analizaron un total de 2.091 ICH de 1.710 pacientes, la mayoría hombres (55,5%; 969/2.091), con una mediana de edad de 60,5 años (rango 15-92). La mayoría de las ICH provenían de los servicios de oncología médica (43,2%; 904/2.091) y de hematología (42,2%; 882/2.091). Las ICH neuro-oncológicas representaron aproximadamente un 17% (2.091/12.242) del total de ICH realizadas al servicio de neurología durante los 5 años incluidos en el estudio. Los motivos de consulta más frecuentes fueron: déficit motor de extremidades (18,3%; 381/2.077), síndrome confusional (14,1%; 292/2.077), crisis epilépticas (12,2%; 254/2.077) y cefalea (8,1%; 169/2.077). Los tumores asociados más frecuentes fueron el cáncer de pulmón (18,3%; 383/2.089), la leucemia (19%; 396/2.089), el linfoma (17,1%; 357/2.089) y el tumor cerebral primario (12,1%; 353/2.089). La mayoría de los pacientes (69,9%; 1.460/2.089) estaban en tratamiento oncológico activo o reciente. Los diagnósticos neurológicos finales incluyeron encefalopatía metabólica (11,2%; 234/2.091), progresión tumoral (11%; 231/2.091),

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: elena.erro.aguirre@cfnavarra.es (M.E. Erro Aguirre).

¹ Las autoras comparten co-autoría senior.

complicaciones vasculares cerebrales (10,1%; 212/2.091), metástasis (9,1%; 191/2.091) y diseminación leptomeningea (8,9%; 186/2.091). Un 15,4% (323/2.091) de las ICh se cerraron con diagnóstico indeterminado. La mediana de tiempo que la ICh requirió estar abierta fue de 3 días (rango 1-152).

Conclusiones: Las ICh de pacientes onco-hematológicos a los servicios de neurología son heterogéneas, con una incidencia y complejidad creciente, por lo que requieren de un manejo por neurólogos familiarizados con el paciente neuro-oncológico.

© 2025 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Cancer;
Neurological
complications;
Diagnosis;
Hospital consultation;
Neuro-oncology;
Treatment

Complexity of neuro-oncological in-hospital consultations: A multicenter study

Abstract

Introduction: The oncologic patient may require the evaluation by neurologist when they are admitted at hospital. The aim of our study was to determine the frequency and characteristics of hospital interconsultations (ICh) received by the neurology department concerning oncology patients admitted to the hospital.

Material and methods: A retrospective multicentre study analyzing ICh to neurology concerning onco-hematological patients admitted during five consecutive years (2016-2020) in four tertiary hospitals in Spain was carried out.

Results: A total of 2.091 ICh from 1.710 patients were analysed, most of them male (55.5%; 969/2,091) with a median age of 60.5 years (range 15-92). Most of the ICh came from medical oncology (43.2%; 904/2,091) and hematology (42.2%; 882/2,091) departments. Neuro-oncological ICh accounted for approximately 17% (2,091/12,242) of the total number of ICh performed in the neurology department during the five years included in this study. The most frequent reasons for consultation were limb motor deficit (18.3%; 381/2,077), confusional syndrome (14.1%; 292/2,077), epileptic seizures (12.2%; 254/2,077) and headache (8.1%; 169/2,077). The most frequent associated tumors were lung cancer (18.3%; 383/2,089), leukemia (19%; 396/2,089), lymphoma (17.1%; 357/2,089) and primary brain tumor (12.1%; 353/2,089). The majority (69.9%; 1,460/2,089) of patients were undergoing active or recent cancer treatment. Final neurological diagnoses included metabolic encephalopathy (11.2%; 234/2,091), tumor progression (11%; 231/2,091), cerebral vascular complications (10.1%; 212/2,091), metastases (9.1%; 191/2,091) and leptomeningeal dissemination (8.9%; 186/2,091). 15.4% (323/2,091) of the IChs were closed with an undetermined diagnosis. The median time that the ICh required to be open was 3 days (range 1-152).

Conclusions: The ICh of onco-haematological patients are heterogeneous, with an increasing incidence and complexity, requiring management by neurologists with experience in neuro-oncological patient.

© 2025 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El cáncer constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad en el mundo¹. En España, el cáncer es la segunda causa de muerte después de las enfermedades cardio y cerebrovasculares. Un informe presentado por la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM) con la colaboración de la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN) estima que en 2040 la incidencia del cáncer alcance los 341 casos nuevos por 100.000 personas por año en nuestro país².

El 15-20% de los pacientes con cáncer presentan algún tipo de complicación neurológica a lo largo del curso de su enfermedad³. Las metástasis cerebrales se desarrollan en el 25% de los pacientes con cáncer, sobre todo en tumores

de pulmón, melanoma y mama⁴. De nuevo según la SEOM, se estima que en el año para el año 2025 se diagnostiquen 4.630 tumores primarios del sistema nervioso en nuestro país². Los avances en el desarrollo de pruebas diagnósticas y tratamientos del cáncer han supuesto un aumento de la supervivencia de los pacientes oncológicos y, por consiguiente, un potencial incremento de las complicaciones neurológicas en estos pacientes^{5,6}. Además de la afectación directa del sistema nervioso por el tumor en forma de metástasis o carcinomatosis meníngea, el paciente oncológico puede desarrollar complicaciones neurológicas infecciosas, metabólicas, vasculares o paraneoplásicas/disinmunes⁷. Por otro lado, la creciente introducción en la práctica clínica de nuevos tratamientos contra el cáncer obliga a

conocer los mecanismos de neurotoxicidad y reconocer los síndromes clínicos asociados a las nuevas terapias oncológicas^{8,9}. Por todo ello, el diagnóstico de las complicaciones neurológicas en los pacientes con cáncer puede ser complejo.

Varios estudios han demostrado que una correcta valoración por parte de neurólogos con conocimiento y experiencia en el paciente ingresado conduce a una mayor precisión en el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones neurológicas, y, por ende, a mejores resultados clínicos y a un uso más eficiente de los recursos¹⁰⁻¹². Además, en los últimos años, en distintas publicaciones de series nacionales e internacionales se ha descrito un incremento significativo en la demanda de consultas neurológicas en pacientes hospitalizados¹³⁻¹⁵. Sin embargo, no existen estudios que analicen las características de las interconsultas hospitalarias (ICh) onco-hematológicas en particular.

El objetivo de este estudio es analizar la frecuencia y describir las características de las ICh realizadas al servicio de neurología de pacientes onco-hematológicos en cuatro hospitales terciarios de España durante un periodo de 5 años.

Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, transversal, multicéntrico y retrospectivo de todas las ICh realizadas al servicio de neurología en cuatro hospitales terciarios en España: el Instituto Catalán de Oncología l'Hospitalet (ICO)-Hospital Universitario de Bellvitge (HUB), con una población asignada de 201.192 habitantes; el Hospital Universitario y Politécnico de La Fe (HUPLF), población asignada 295.785 habitantes; el Hospital Universitario Son Espases (HSE), población asignada de 338.852 habitantes, y el Hospital Universitario de Navarra (HUN), población asignada de 501.180 habitantes. Los cuatro hospitales son centros de referencias de áreas sanitarias con poblaciones en torno al 1.000.000 de habitantes, salvo el ICO-HUB, que lo es para más de 2.000.000 de habitantes. El estudio incluye el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre del 2020.

Los cuatro centros que han participado en el estudio pertenecen al Sistema de Salud público nacional. El ICO-HUB dispone de 997 camas, el HUPLF de 1.000, el HSE de 1.020 y el HUN de 1.100. En todos ellos se realiza trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH), pero la terapia celular CAR-T solo se realizaba en el ICO-HUB y en el HUPLF en el periodo incluido en el estudio.

Se diseñó un formulario de datos específico y una base de datos con 14 variables que fueron: edad, sexo, fecha de emisión de la ICh, servicio de solicitante de la ICh, tipo de neoplasia primaria, fecha de diagnóstico del cáncer, tratamiento activo o reciente (últimos tres meses), tipo de tratamiento, motivo de consulta, pruebas complementarias realizadas, diagnóstico neurológico, tiempo de interconsulta abierta y fecha de fallecimiento. La información demográfica y clínica se recogió de forma retrospectiva. Cada formulario fue anonimizado y enviado al centro coordinador del estudio (Hospital Universitario de Navarra, Pamplona). Las dudas e inconsistencias se comunicaron a los investi-

gadores del hospital para su resolución antes de incluir los datos en la base de datos informatizada. El estudio fue aprobado por el Comité Ético Institucional del centro coordinador y, posteriormente, por el comité ético de cada centro participante.

El análisis estadístico se ha realizado mediante el software SPSS Statistics versión 25.0. Los resultados del análisis descriptivo se exponen mediante porcentaje (número de casos), media ($\pm$ desviación estándar [DE]) o mediana (rango), dependiendo de la distribución de cada variable. La comparación entre variables cuantitativas continuas se ha realizado mediante el test de la t de Student, y para comparar variables cuantitativas discretas se ha utilizado el test de Kruskal Wallis. Se ha considerado estadísticamente significativo un nivel de significación $<0,05$.

Resultados

Se han incluido un total de 2.091 ICh neuro-oncológicas, cuya distribución por hospitales se resume en la [figura 1](#). Más de la mitad (51%; 1.067/2.091) fueron realizadas en el ICO-HUB; el 19,9% (417/2.091) en el HUPLF; el 15,5% (324/2.091) en el HUN, y el 13,5% (283/2.091) en el HSE. Respecto al total de ICh realizadas al servicio de neurología en cada uno de los centros durante los cinco años incluidos en el estudio, las ICh neuro-oncológicas representaron un 37,4% (1.067/2.856) en el ICO-HUB, un 11,3% (417/3.698) en Valencia, un 11,1% (324/2.913) en Navarra y un 10,2% (283/2.775) en Palma de Mallorca. El número de ICh neuro-oncológicas se ha mantenido estable a lo largo de los años, con un total de 503 ICh recibidas en el año 2016, 411 ICh en 2017, 342 ICh en 2018, 424 ICh en 2019 y 410 ICh en 2020 ([fig. 1](#)).

Las ICh a neurología fueron solicitadas por los servicios de oncología médica (43,2%; 904/2.091), hematología (42,2%; 882/2.091), urgencias (4,5%; 94/2.091), y el 10% (211/2.091) restante provenían de los servicios de neurocirugía, oncología radioterápica, cuidados paliativos, unidad de cuidados intensivos y otros servicios. Un total de 1.710 pacientes motivaron las 2.091 ICh, la mayoría varones (56,7%; 969/1.710), y la mediana de edad fue de 60,5 (rango 15-92) años.

Los motivos de consulta más frecuentes fueron el déficit motor de extremidades (18,3%; 381/2.077), el síndrome confusional (14,1%; 292/2.077), las crisis epilépticas (12,2%; 254/2.077), la cefalea (8,1%; 169/2.077), la realización de punción lumbar (PL) o terapia intratecal (TIT) (7,3%; 151/2.077), la disminución del nivel de conciencia (7,1%; 148/2.077), la alteración de la marcha (6,9%; 144/2.077), el déficit de pares craneales (6,7%; 139/2.077), la alteración del lenguaje (6,1%; 127/2.077) y la valoración neurológica asociada a terapia CAR-T (4,9%; 102/2.077). El temblor y otros trastornos del movimiento, así como otros motivos de consulta menos frecuentes, se resumen también en la [figura 2](#).

Las neoplasias más frecuentes fueron el cáncer de pulmón (18,3%; 383/2.089), la leucemia (19%; 396/2.089), el linfoma (17,1%; 357/2.089), el tumor cerebral primario (12,1%; 353/2.089), el mieloma (6,2%; 129/2.089) y el cáncer de mama (5,8%; 121/2.089). Otras neoplasias primarias menos frecuentes se resumen en la [figura 3](#).

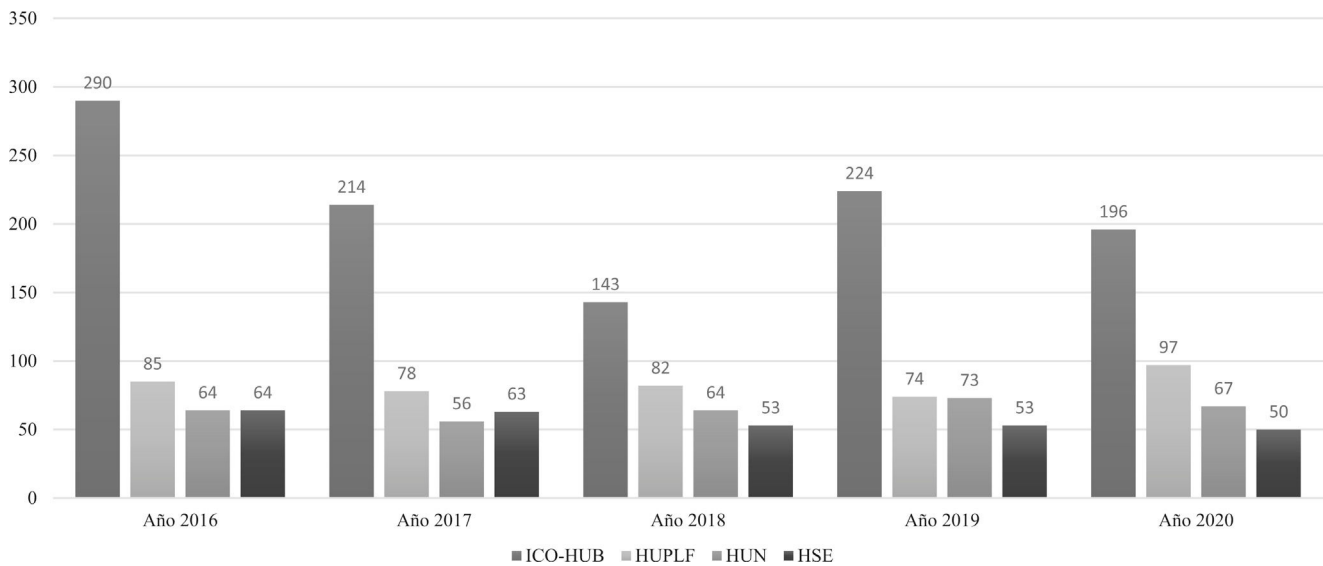


Figura 1 Distribución de las interconsultas por hospital y año. HUN: Hospital Universitario de Navarra; HSE: Hospital Universitario Son Espases; HUPLF: Hospital Universitario y Politécnico de La Fe; ICO-HUB: Instituto Catalán de Oncología l'Hospitalet-Hospital Universitario de Bellvitge.

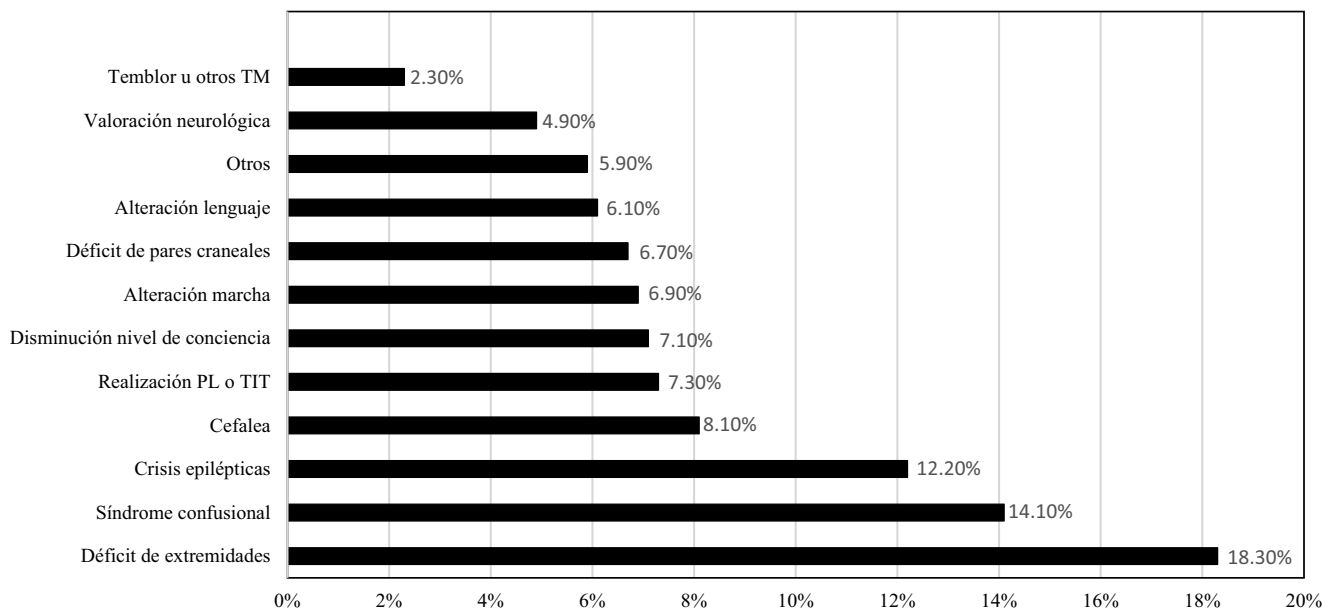


Figura 2 Motivos de consulta. PL: punción lumbar; TIT: terapia intratecal; TM: trastorno del movimiento.

La mayoría de los pacientes incluidos (58,1%; 1.213/2.089) estaban en tratamiento oncológico activo en el momento de la ICh. El 11,8% (247/2.089) lo habían recibido recientemente y el 30,1% (629/2.089) no habían recibido ningún tratamiento previo al momento de la ICh. De los pacientes con tratamiento activo o reciente, el 61,6% (897/1.455) habían recibido solo quimioterapia, y el 12,3% (179/1.455), una combinación de varios tratamientos. El 11,1% (161/1.455) estaban en tratamiento con inmunoterapia, el 6,6% (96/1.455) habían recibido TPH, el 5,6% (82/1.455), radioterapia, y el 2,7% (40/1.455), cirugía.

Se solicitaron varias exploraciones complementarias en casi la mitad (45,8%; 956/2.087) de las ICh. De estas, el porcentaje mayor corresponde a aquellos pacientes que consultan por déficit de pares craneales (61,2%; 85/937). Solo en el 14,9% (311/2.087) no se consideró necesaria la realización de ninguna exploración complementaria. Las exploraciones solicitadas fueron en su mayoría una prueba de neuroimagen craneal (23%; 480/2.087), una punción lumbar (8%; 168/2.087), un estudio neurofisiológico (5,3%; 111/2.087), una resonancia magnética medular (2,8%; 59/2.087) y una biopsia cerebral (0,1%; 2/2.087). A los pacientes a los que solo se les solicitó una única exploración, las más frecuentes

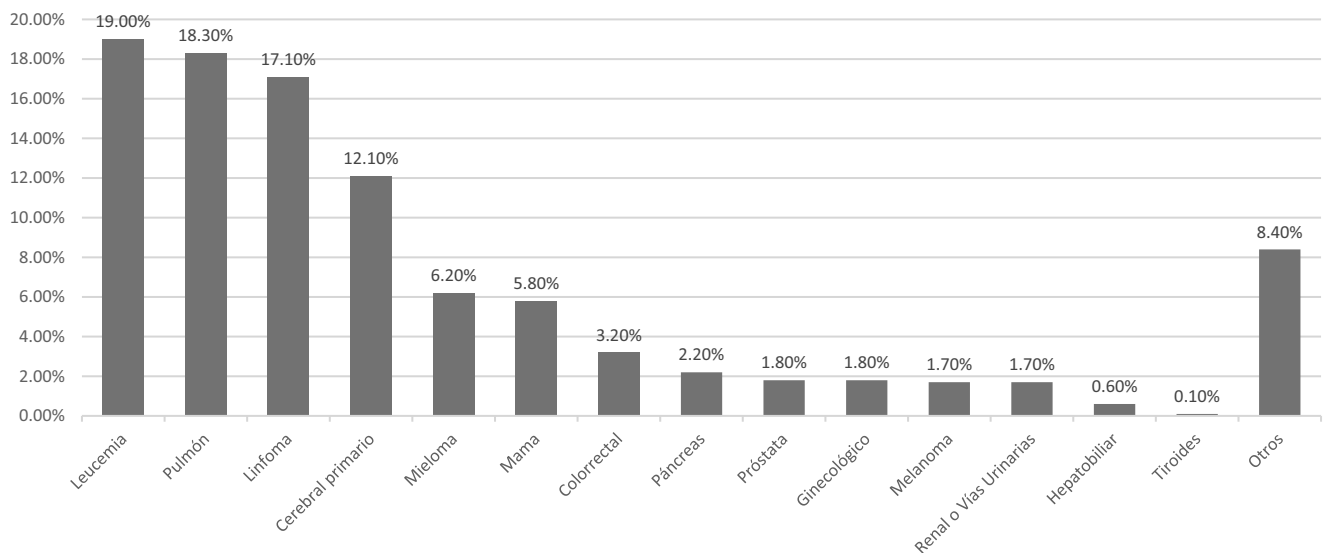


Figura 3 Tipos de cáncer primario.

fueron la resonancia magnética craneal (12,9%; 270/2.087) y la tomografía computarizada craneal (10,1%; 210/2.087).

Los diagnósticos neurológicos más frecuentes fueron la encefalopatía metabólica (11,2%; 234/2.091), la progresión tumoral (11%; 231/2.091), las complicaciones vasculares cerebrales (10,1%; 212/2.091), las metástasis (9,1%; 191/2.091) y la diseminación leptomenígea (8,9%; 186/2.091) (fig. 4). De los pacientes con metástasis, el 8,4% (16/191) fueron epidurales, y el resto (91,6%; 175/191), cerebrales. Los pacientes con metástasis cerebrales consultaron fundamentalmente por crisis epilépticas (24,7%; 43/174), déficit de extremidades (24%; 43/174), déficit de pares craneales (10,3%; 18/174) y cefalea (9,8%, 17/174). Los pacientes diagnosticados de metástasis epidurales consultaron por déficit en extremidades en un 75% (12/16) de los casos y por dolor raquídeo (incluida dentro de la variable «otros motivos») en el 25% restante (4/16). La toxicidad del sistema nervioso central (SNC) o del periférico (SNP) por quimioterapia o radioterapia, la infección del SNC o los síndromes paraneoplásicos fueron menos frecuentes. El 15,4% (323/2.091) de las ICh se cerraron con un diagnóstico indeterminado. El 23,1% (484/2.091) incluyeron otros diagnósticos, donde se agrupan valoraciones de pacientes para iniciar tratamiento o valoración de pacientes con enfermedad neurológica que no pueden acudir a consulta por estar ingresados y otras misceláneas.

En los pacientes con tumores cerebrales (253/2.089) el diagnóstico neurológico final más frecuente fue la progresión tumoral (37,9%; 96/253). En los pacientes con cáncer de pulmón (383/2.089) los diagnósticos más frecuentes fueron las metástasis (21,7%; 83/383), las complicaciones vasculares cerebrales (15,4%; 59/383), la diseminación leptomenígea (13,3%; 51/383) y la progresión tumoral (11,2%; 43/383). En los pacientes con leucemia (396/2.089) los diagnósticos neurológicos más frecuentes fueron la encefalopatía metabólica (12,4%; 49/396) y las complicaciones vasculares cerebrales (12,1%; 48/396), y en los pacientes con linfoma (357/2.089), la diseminación leptomenígea (10,9%; 39/357) y la encefalopatía metabólica (8,4%; 30/357).

Mientras que el 42% (875/2.082) de las ICh se resolvieron en un día, el 58% (1.207/2.082) precisaron de más días de seguimiento (mediana de 3 días; rango 1-152). Se observan diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de seguimiento entre los servicios solicitantes de la ICh, siendo mayor en el grupo de otros servicios (mediana de 5 días; rango 1-44) y menor en urgencias (mediana de 1 día; rango 1-33) ($p < 0,001$). Los días de seguimiento en pacientes con déficit de pares craneales fue significativamente mayor (mediana de 5 días; rango 1-118) que en aquellos en los que el motivo de consulta fue valoración neurológica previa a iniciar tratamiento oncológico (mediana 1 día; rango 1-110), pacientes con temblor u otros trastornos del movimiento (mediana 1 día; rango 1-42) y la realización de PL o TIT (mediana 1 día; rango 1-69) ($p < 0,001$). En cuanto a los diagnósticos neurológicos, el seguimiento fue más prolongado en pacientes con síndromes paraneoplásicos (mediana de 13 días; rango 1-64) frente a 1 día (rango 1-113) en el grupo de otros diagnósticos ($p < 0,001$). Sin embargo, no observamos una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de seguimiento de la ICh con la edad, el sexo, recibir o no tratamiento y tipo de tratamiento.

La mediana de tiempo desde el diagnóstico del cáncer hasta la fecha de ICh fue de 9,2 meses (rango 1-444,4). En el momento del presente estudio, el 63% (1.318/2.091) de los pacientes habían fallecido. La mediana de tiempo desde el diagnóstico del cáncer hasta la fecha de fallecimiento fue de 14,8 meses (rango 0-432,3). El tiempo mediano de supervivencia desde el inicio de la ICh fue de 1,9 meses (rango 0-73,5).

Discusión

El presente estudio representa el primer trabajo que evalúa específicamente la casuística de las ICh a neurología de pacientes onco-hematológicos en España. De acuerdo con nuestros resultados, las ICh neuro-oncológicas son una fuente de consulta frecuente, representando casi el 20% del total de las ICh que se reciben en los servicios de neurolo-

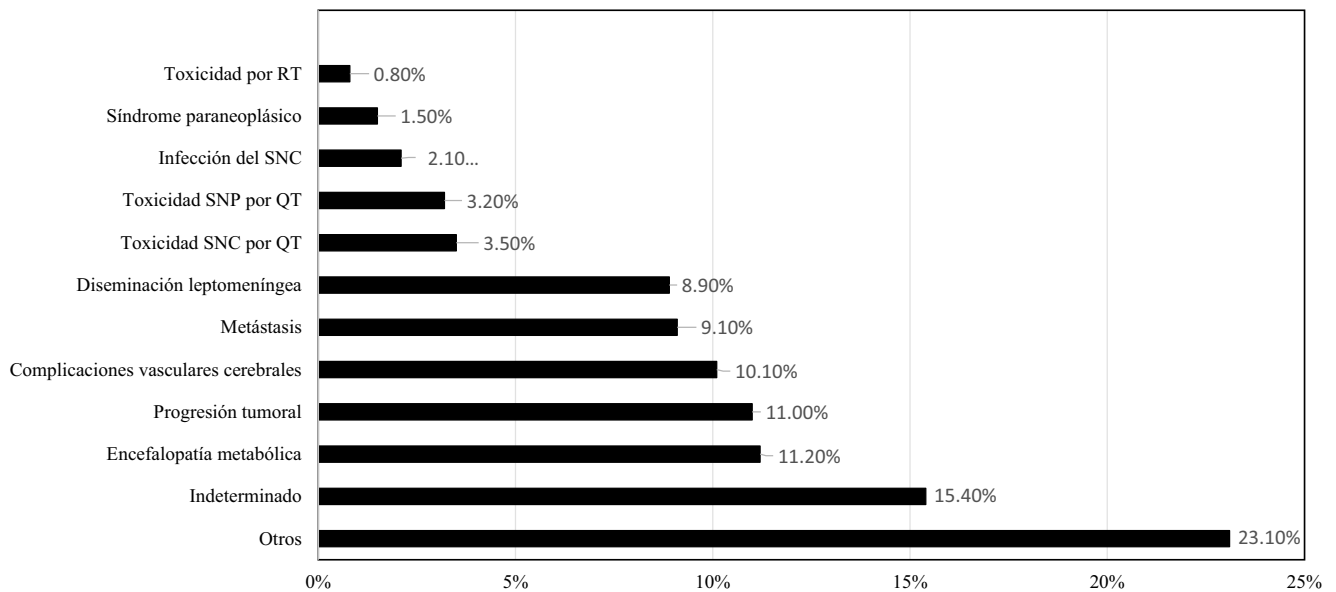


Figura 4 Diagnósticos neurológicos. QT: quimioterapia; RT: radioterapia; SNC, sistema nervioso central; SNP, sistema nervioso periférico.

gía, pudiendo incluso llegar a una tercera parte del total en aquellos centros que incluyen un hospital exclusivamente oncológico como es el caso del ICO-HUB, que tiene más del doble de ICh que el resto de los centros. Aunque el número de ICh neuro-oncológicas se ha mantenido estable a lo largo de los años en nuestro estudio, hay que tener en cuenta que los resultados del año 2020 podrían estar infraestimados por la pandemia COVID-19. Es previsible que en los próximos años observemos un aumento de esta actividad debido a los nuevos tratamientos oncológicos y al aumento de la supervivencia de los pacientes, lo que puede aumentar sus potenciales complicaciones neurológicas a corto y a largo plazo¹⁶⁻¹⁸. Otras terapias avanzadas como, la CAR-T, de creciente implantación en nuestro país, pueden provocar efectos neurológicos con frecuencia, y estos pacientes requieren una vigilancia y un seguimiento neurológico antes y durante la administración del tratamiento, lo que podría contribuir a un aumento de ICh^{19,20}. En esta línea, cabe destacar que los hospitales acreditados para su empleo (ICO-HUB y HUPLF) recibieron un número importante de ICh por este motivo.

Entre los escasos trabajos publicados sobre las ICh a neurología en los últimos 20 años en España, las ICh procedentes de oncología suponen porcentajes sistemáticamente menores al 10%²¹⁻²⁴ o no figuran entre las ICh recibidas¹⁵, probablemente por su mínima representación en el volumen total. En las publicaciones de países europeos y de otros países no se hace referencia a la procedencia de las ICh desde oncología, a excepción de un trabajo británico del año 1996²⁵, en el que suponen el 8,7% del total.

En la literatura solo hemos identificado un trabajo que analizó las características de las ICh a neurología de pacientes oncológicos: el estudio de Porta y Dalmau, publicado en 1999, que incluye un periodo temporal de 3 meses en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York, hospital oncológico. En este trabajo, los motivos de consulta más frecuentes fueron el dolor, los déficits focales

y la alteración del nivel de conciencia. En nuestro estudio incluimos la cefalea como motivo de consulta, pero no incluimos como variable otras localizaciones de dolor. En el trabajo de Porta y Dalmau los diagnósticos más frecuentes fueron las metástasis cerebrales o epidurales, la encefalopatía tóxica o metabólica y la patología vascular cerebral, en línea con los resultados del presente trabajo¹². Los tipos de neoplasia primaria más frecuentes fueron el cáncer de pulmón, las neoplasias hematológicas y los tumores cerebrales, en consonancia con publicaciones previas y con nuestra casuística^{5,12}.

La tasa de síndromes paraneoplásicos en nuestro trabajo es del 1,5%. Consideramos que el porcentaje está en concordancia con la incidencia de los síndromes paraneoplásicos de trabajos recientes, que se sitúa en torno a 1 caso por cada 334 pacientes con cáncer²⁶. Hay que tener en cuenta que las ICh que analizamos provienen de pacientes con cáncer ya diagnosticado y que la mayoría de los síndromes paraneoplásicos anteceden al diagnóstico del cáncer²⁷.

A la mayoría de los pacientes se les solicitaron varias exploraciones complementarias, y en más de la mitad de los casos la ICh no se resolvió en el primer día y fue necesario un seguimiento. Cabe destacar que el tiempo de seguimiento en las ICh con diagnóstico de síndrome paraneoplásico es significativamente mayor que en el resto, lo que refleja la complejidad de alcanzar este diagnóstico. También aquellos pacientes con motivo de consulta «déficit de pares craneales» precisan de más tiempo de seguimiento, debido a que se les solicitan más exploraciones complementarias. Por otro lado, a pesar de que se alcanza un diagnóstico etiológico en la mayoría de las ICh, en el 15,4% de los casos el diagnóstico fue indeterminado, probablemente por estudios incompletos en pacientes muy graves o por coexistencia de varios diagnósticos, lo que traduce una complejidad del paciente neuro-oncológico que probablemente la diferencie de otro tipo de ICh. Finalmente, observamos una mediana de supervivencia menor a dos meses tras la recepción de la

ICH, lo cual puede atribuirse a la mayor ocurrencia de complicaciones neurológicas en pacientes con cáncer avanzado o, de forma alternativa, al peor pronóstico implícito a este tipo de complicaciones²⁸.

La realización de punción lumbar con o sin administración de TIT, o la valoración a pacientes candidatos a terapia CAR-T en nuestro estudio, representan una actividad no despreciable (12,2%), lo que pone de manifiesto la necesidad de considerarse en la planificación asistencial para una mejor organización de los servicios de neurología.

La principal limitación de nuestro estudio es su carácter retrospectivo. Tiene la fortaleza de ser multicéntrico de cuatro centros de estructura, complejidad y tamaño similar (~1.000 camas), lo que ha permitido la inclusión de un elevado número de casos. Si bien la inclusión del año 2020, marcado por la pandemia COVID-19, en nuestro país puede ser una limitación del estudio, la posibilidad de analizar un periodo de tiempo de 5 años en todos los centros permite conocer la casuística real de esta actividad asistencial de los servicios de neurología. Sin embargo, la evolución temporal es posible que requiera de estudios más largos o que se comparen periodos de tiempo distintos de la era pre y post terapias avanzadas en oncología y la neurotoxicidad asociada a los nuevos tratamientos. En nuestra opinión, estudios de este tipo son necesarios para conocer las características de esta atención, para poder organizar los recursos humanos, y pone de manifiesto la importancia del neurólogo en los equipos multidisciplinares de neurooncología. En varios trabajos se ha concluido que los neurólogos dedicados a la actividad de ICH deben estar motivados y formados, y se ha demostrado que aportan calidad y eficiencia en la asistencia, con claros beneficios económicos y asistenciales²⁹. En esta línea, recientemente se ha demostrado que la participación de neurólogos con conocimiento en las complicaciones derivadas de la inmunoterapia en equipos multidisciplinares especializados en el manejo de estos pacientes se asocia con mejores resultados para el paciente y un menor coste de recursos sanitarios³⁰.

En conclusión, las ICH neuro-oncológicas suponen una actividad asistencial fundamental en los servicios de neurología. Por su volumen, y por el hecho que frecuentemente son ICH que no se resuelven en una única valoración, requiriendo la solicitud de varias exploraciones complementarias y un periodo de seguimiento, la respuesta a estas ICH debería centralizarse en interconsultores familiarizados con la complejidad del paciente neuro-oncológico, con una experiencia y un conocimiento especializados.

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación específica de entidades públicas, sector comercial o agencias sin ánimo de lucro. MEEA ha obtenido una ayuda de intensificación para la actividad investigadora del Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

Conflicto de intereses

Los autores declaran la ausencia de conflicto de intereses.

Bibliografía

- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71:209–49, <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21660>.
- Sociedad Española de Oncología Médica y Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Las cifras del cáncer en España 2023; 2023 https://seom.org/images/Las_cifras_del_Cancer_en_Espana_2023.pdf.
- Nolan CP, DeAngelis LM. Neurologic complications of chemotherapy and radiation therapy. *Contin (Minneapolis Minn).* 2015;2:429–51.
- Martínez-García M, Servitja Tormo S, Vilariño Quintela N, Arance Fernández A, Berrocal Jaime A, Cantos Sánchez de Ibarguen B, et al. SEOM-GEINO clinical guideline of systemic therapy and management of brain central nervous system metastases (2021). *Clin Transl Oncol.* 2022;24:703–11.
- Cacho Díaz B, Reyes Soto G, Monroy Sosa A, Lorenzana Mendoza NA, Olvera Manzanilla E, Rodríguez Orozco J, et al. Manifestaciones neurológicas en pacientes con cáncer: más de 17.000 motivos de consulta. *Rev Neurol.* 2016;1:1–110.
- Soussain C, Ricard D, Fike JR, Mazon JJ, Psimaras D, Delattre JY. CNS complications of radiotherapy and chemotherapy. *Lancet.* 2009;374:1639–51.
- Schiff D, Arrillaga I, Wen PY. Cancer Neurology in Clinical Practice. *Neurological Complications of Cancer and its Treatment.* Third edition Springer Nature; 2018.
- Zukas AM, Schiff D. Neurological complications of new chemotherapy agents. *Neuro Oncol.* 2018;20:24–36.
- Villagrán-García M, Velasco R. Neurotoxicity and safety of the rechallenging of immune checkpoint inhibitors: A growing issue in neuro-oncology practice. *Neurol Sci.* 2022;43:2339–61, <http://dx.doi.org/10.1007/s10072-022-05920-4>.
- Roberts K, Costelloe D, Hutchinson M, Tubridy N. What difference does a neurologist make in a general hospital? Estimating the impact of neurology consultations on in-patient care. *Ir J Med Sci.* 2007;176:211–4.
- Douglas MR, Peake D, Sturman SG, Sivaguru A, Clarke CEND. The inpatient neurology consultation service: Value and cost. *Clin Med (Lond).* 2011;11:215–7.
- Porta-Etessam J, Dalmau J. Análisis de las consultas neurológicas en un hospital oncológico: Contribuciones de la neurooncología. *Neurología.* 1999;14:266–74.
- Ali E, Chaila E, Hutchinson M, Tubridy N. The «hidden work» of a hospital neurologist: 1000 consults later. *Eur J Neurol.* 2010;17:28–32.
- Broderick N, Farrell C, Tubridy N. Should we call the neurologist? The value and cost of a growing neurology consultation service. *Ir J Med Sci.* 2016;185:611–6.
- Ramírez-Moreno JM, Ollero-Ortiz A, Gómez-Baquero MJ, Roa-Montero A, Constantino Silva AB, Hernández Ramos FJ. Evolución temporal de las interconsultas hospitalarias dirigidas a Neurología en un hospital terciario. Una actividad asistencial en crecimiento. *Neurología.* 2013;28:9–14.
- Guidon AC, Burton LB, Chwalisz BK, Hillis J, Schaller TH, Amato AA, et al. Consensus disease definitions for neurologic immune-related adverse events of immune checkpoint inhibitors. *J Immunother Cancer.* 2021;9:1–18.
- Sheikh MA, Toledano M, Ahmed S, Gul Z, Hashmi SK. Noninfectious neurologic complications of hematopoietic cell transplantation: A systematic review. *Hematol Oncol Stem Cell Ther.* 2021;14:87–94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hemonc.2020.05.006>.
- Balaguer-Rosello A, Bataller L, Piñana JL, Montoro J, Lorenzo I, Villalba A, et al. Noninfectious neurologic complications after

- allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2019;25:1818–24.
19. Velasco R. Complicaciones neurológicas de la terapia CAR-T. *Kranion*. 2020;12:2.
20. Cohen AD, Parekh S, Santomaso BD, Pérez-Larraya JG, van de Donk NWCJ, Arnulf B, et al. Incidence and management of CAR-T neurotoxicity in patients with multiple myeloma treated with ciltacabtagene autoleucel in CARTITUDE studies. *Blood Cancer J*. 2022;12:32.
21. Cruz Velarde JA, Gil de Castro R, Vázquez Allén P, Ochoa Mulas M. Estudio de la interconsulta intrahospitalaria a un servicio de neurología. *Neurología*. 2000;15:199–202.
22. Aller-Alvarez JS, Quintana M, Santamarina E, Álvarez-Sabín J. Análisis descriptivo de las consultas intrahospitalarias dirigidas a Neurología en un hospital terciario. *Neurología*. 2017;32:152–7.
23. Barrero-Hernández FJ, Muñizuri-Sanz DCTA. Estudio descriptivo de las interconsultas intrahospitalarias a un servicio de Neurología. *Rev Neurol*. 2003;36:1001–4.
24. García-Ramos R, García Morales I, Vela A, Galán L, Serna C, Porta JMGJ. Análisis de la interconsulta hospitalaria a neurología en un hospital de tercer nivel. *Neurología*. 2009;24:835–40.
25. Steiger MJ, Enevoldson TPHSGL. Influence of obtaining a neurological opinion on the diagnosis and management of hospital inpatients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996;61:653–4.
26. Vogrig A, Gigli GL, Segatti S, Corazza E, Marini A, Bernardini A, et al. Epidemiology of paraneoplastic neurological syndromes: A population-based study. *J Neurol*. 2020;267:26–35, <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-019-09544-1>.
27. Gilligan M, McGuigan C, McKeon A. Paraneoplastic neurologic disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2023;23:67–82, <http://dx.doi.org/10.1007/s11910-023-01250-w>.
28. Khasraw M, Posner JB. Neurological complications of systemic cancer. *Lancet Neurol*. 2010;9:1214–27.
29. Rocha H, Monteiro A, Gomes T, Grilo M, Carvalho M. A neurologist's hard day's work: Impact of inpatient neurology consultation in a tertiary hospital. *Acta Med Port*. 2016;29:46–51.
30. Zubiri L, Molina GE, Mooradian MJ, Cohen J, Durbin SM, Petrillo L, et al. Effect of a multidisciplinary Severe Immunotherapy Complications Service on outcomes for patients receiving immune checkpoint inhibitor therapy for cancer. *J Immunother Cancer*. 2021;9:e002886.