



---

Presentación de Casos

**Evaluación y rehabilitación neuropsicológica de un paciente oncológico pediátrico con meduloblastoma en Santiago de Chile**

*Neuropsychological assessment and rehabilitation of a oncological pediatric patient with medulloblastoma in Santiago, Chile*

Hermann Ferdinand Thomas Ehrenfeld <sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.

Recibido: 17/1/2021

Aceptado: 2/7/2022

**RESUMEN**

**Introducción:** El meduloblastoma es uno de los tumores cerebrales más prevalentes en la infancia. La investigación actual describe los déficits cognitivos asociados al diagnóstico, los cuales están determinados según el tipo de tratamiento recibido y pronóstico de la enfermedad. Existen pocos tratamientos o intervenciones específicas desde la rehabilitación neuropsicológica para dichos pacientes, por lo que resulta importante acumular y documentar casos a fin de desarrollar más investigación al respecto.

**Objetivo:** Mostrar la evaluación e intervención de un paciente de 16 años diagnosticado con meduloblastoma en la ciudad de Santiago de Chile.



**Presentación del caso:** Se detalla el inicio de los síntomas, las intervenciones quirúrgicas y eventos adversos que experimentó antes de la derivación a neuropsicología. También, se describe la evaluación inicial y una evaluación posintervención junto con los objetivos abordados en rehabilitación y su evolución. El paciente presentó dificultades en las habilidades verbales, la velocidad de procesamiento, atención y memoria de trabajo, las cuales no mejoraron desde un punto de vista cuantitativo.

**Conclusiones:** La intervención tuvo éxito en mejorar la funcionalidad del paciente en el contexto escolar y en la reinserción. Se concluye que es necesario acordar buenas prácticas en la evaluación e intervención en pacientes con meduloblastoma y se sugieren nuevas interrogantes a abordar en futuras investigaciones.

**Palabras clave:** meduloblastoma; complicaciones; rehabilitación; pruebas neuropsicológicas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Medulloblastoma is one of the most prevalent brain tumors in childhood. Current research describes the cognitive deficit associated with the diagnosis, which are determined by the type of treatment received and prognosis of the disease. There are few specific treatments or interventions from neuropsychological rehabilitation for such patients, so it is important to accumulate and document cases in order to develop more research in this field. **Objective:** Show the assessment and intervention of a 16-year-old patient, diagnosed with medulloblastoma, in Santiago de Chile city.

**Case Study:** The onset of symptoms, surgical interventions and adverse events experienced before referral to neuropsychology are detailed. The initial and post-intervention assessments are also described, together with the objectives addressed in rehabilitation and their evolution. The patient had difficulties in verbal skills, processing speed, attention and working memory, which did not improve from a quantitative point of view.

**Conclusions:** The intervention was successful in improving the patient's functionality in the school context and in reintegration. It is concluded that it is necessary to agree on good practices in the assessment and intervention in patients with medulloblastoma, and new questions are suggested to be addressed in future research.

**Keywords:** medulloblastoma; complications; rehabilitation; neuropsychological tests.



## Introducción

El meduloblastoma es uno de los tumores cerebrales más prevalentes en la población pediátrica.<sup>(1)</sup> Dado que es un tumor de células embrionarias,<sup>(2)</sup> es más frecuente en niños. El meduloblastoma se localiza en la fosa posterior (base del cráneo) llegando a afectar al cerebelo y comprimir el cuarto ventrículo, generando hidrocefalia.<sup>(3)</sup> El tratamiento del meduloblastoma puede contemplar cirugía de resección tumoral, radioterapia y quimioterapia.<sup>(4)</sup> Con respecto a las secuelas del diagnóstico y tratamiento del meduloblastoma, la literatura sugiere que las secuelas de un tumor cerebral siguen un modelo multifactorial en el que la terapia recibida, factores del tumor (localización y tamaño, metástasis cerebral) y factores del paciente (comorbilidades, condiciones del neurodesarrollo previas, factores ambientales) explican el riesgo y la emergencia de déficits cognitivos en el corto y largo plazo.

Los principales déficits cognitivos del meduloblastoma descritos en la literatura hacen referencia a la velocidad de procesamiento, atención y memoria de trabajo.<sup>(6,7)</sup> También se ha reportado que los pacientes con meduloblastoma tratados con radiación pueden experimentar bajas puntuaciones de coeficiente intelectual (CI) en comparación a sus pares.<sup>(8)</sup> Estudios recientes han señalado que nuevos tratamientos de radioterapia, tal como la terapia de protones, generaría menor impacto en las puntuaciones de CI.<sup>(9)</sup> Por otra parte, algunos pacientes con meduloblastoma, dada la ubicación del tumor y a consecuencia de la cirugía, pueden experimentar el síndrome de fosa posterior (SFP) o mutismo cerebelar, el cual es descrito como un conjunto de síntomas que contemplan cambios en el discurso, el movimiento, las emociones, la conducta y la cognición,<sup>(10)</sup> los cuales pueden emerger entre los 10 primeros días de realizada la cirugía y que puede prolongarse por semanas o meses. Si esta condición mejora después de la etapa aguda, los pacientes pueden experimentar problemas futuros. Pacientes que han experimentado SFP presentan mayor riesgo de problemas neurocognitivos de origen temprano y persistente en el tiempo en comparación con pacientes que no lo experimentan.<sup>(11)</sup>

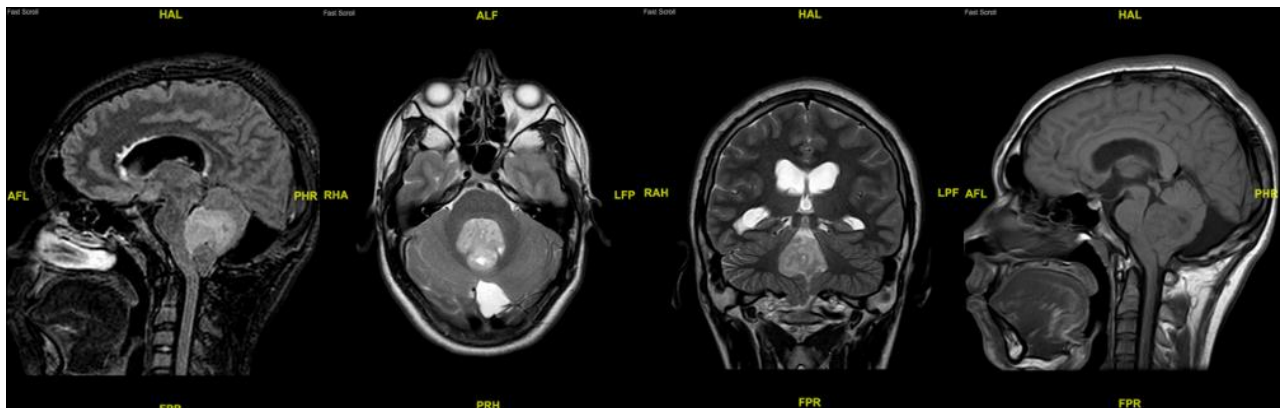
Si bien el meduloblastoma es uno de los tumores más prevalentes y estudiados en la población infantil, existe poca literatura sobre el abordaje de las secuelas cognitivas a través de la intervención neuropsicológica, como también, existen pocos programas de rehabilitación cognitiva enfocada en esta patología. A fin de aportar a la discusión sobre el abordaje de esta patología, resulta necesario documentar casos en los que el diagnóstico y tratamiento han sido oportunos y en los cuales se haya podido intervenir desde la rehabilitación cognitiva con registros riguroso. El presente caso describe el diagnóstico oportuno de un paciente con meduloblastoma y la intervención recibida desde la neuropsicología, para así aportar a la discusión. Se solicitó el consentimiento informado por escrito tanto al paciente como al tutor legal a fin de cumplir con todas las declaraciones éticas según las actualizaciones de la *Declaración de Helsinki*.



## Presentación de caso

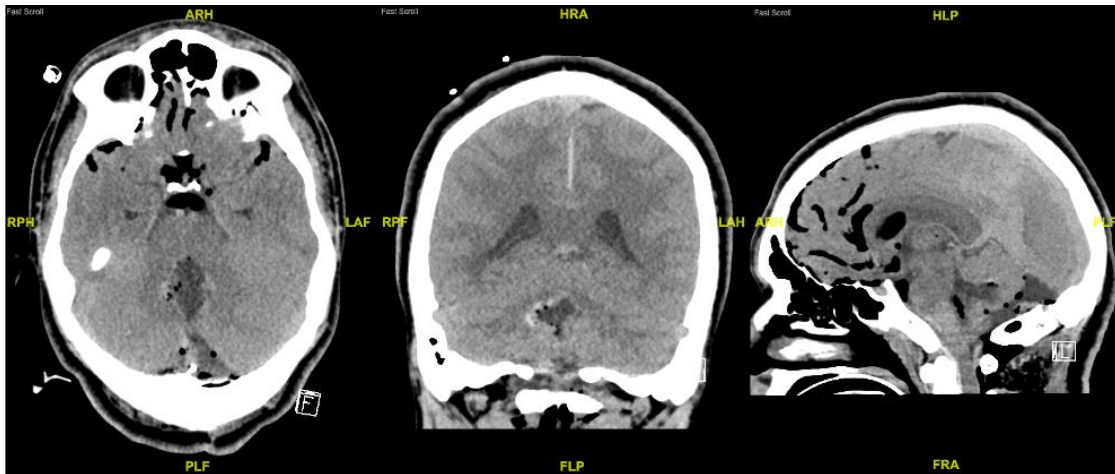
Paciente BC, 16 años, sexo masculino. Ingresa al Centro de Rehabilitación Oncológico de la Fundación Nuestros Hijos (CROFNH) ubicado en la ciudad de Santiago de Chile, en julio de 2018, con el diagnóstico de meduloblastoma de alto riesgo. Cursa 2.º año de Enseñanza Media en Chile (enseñanza secundaria). Entre los antecedentes del desarrollo más relevantes destaca que nació a las 36 semanas, “prematureo tardío”. Pesó 2440 gramos y midió 47 centímetros. Presentó un APGAR de 9. Inicia la escolaridad a los cuatro años. Reporta presentar dificultades en la asignatura de Lenguaje y Comunicación previo al diagnóstico y tratamiento del tumor.

*Epicrisis:* Comenzó con mareos y vómitos en enero de 2018. Consulta durante 3 meses en reiteradas ocasiones a distintos especialistas sin encontrar respuestas. El cuadro evoluciona a vértigo y náuseas constantes. Se realiza estudio etiológico y se solicita una tomografía computarizada (TAC) de encéfalo, la cual evidenció un tumor de fosa posterior asociado a edema perilesional e hidrocefalia. Se realiza una cirugía de resección tumoral el 26 de abril de 2018 mediante abordaje telovelar e instalación de drenaje ventricular externo (DVE), el cual se realizó sin complicaciones. Posterior a la cirugía, permaneció en la unidad de cuidados intensivos (UCI), donde evoluciona sin complicaciones. El 5 de mayo de 2018 se retira DVE y comienza con terapia de neurorehabilitación física. La figura 1 muestra la resonancia magnética (RM) inicial previa a la cirugía y la figura 2 muestra la TC de control posresección.



**Fig. 1** - BC, 16 años, meduloblastoma. RM de diagnóstico, previo a la cirugía.  
A. Corte sagital FLAIR. Se observa masa tumoral entre el cerebelo y el tronco cerebral. |  
B. Corte axial T2. | C. Corte coronal T2. Se aprecia localización y tamaño tumoral. | D. Corte sagital T1. Se aprecia que la masa tumoral no invade el tronco.





**Fig. 2** - BC, 16 años, meduloblastoma. TAC de control posresección tumoral.

El 3 de junio de 2018, consulta por cuadro de cefalea asociada a vómitos y aumento de volumen en relación con la herida operatoria en región nucal. Se realiza TC de cerebro sin contraste, la cual evidencia colección subgaleal a nivel del lecho quirúrgico, que es estudiada con muestras de líquido cerebroespinal (LCE) y muestra pleocitosis e hipoglucoorra. Se ingresa a pabellón para realizar drenaje de la colección galeal y colocación de un nuevo DVE, el cual se efectúa sin complicaciones. Dada la presencia de hidrocefalia con ventrículos pequeños, se decide instalar válvula de presión fija media el día 12 de junio de 2018, retirándose la DVE, sin incidentes. Posterior a su estadía en UTI, el examen neurológico efectuado por los médicos señala que BC se encuentra vigil, atento, orientado en tiempo y espacio, sin afasias y disartria atáxica, isocoria reactiva, nistagmus grado 2 a derecha, fascies simétricas y protruye lengua en línea media. BC moviliza extremidades sin paresia, presenta plantares flexores y tono preservado. Sensibilidad preservado multimodal. Hemiataxia derecha moderada. Desde neurorrehabilitación física, al terminar su periodo en UTI, kinesiología reporta que lograba marcha con carro anterior con ruedas y apoyo posterior. Fonoaudiología reporta que presentó disartria atáxica, la cual requirió trabajo de fonemas líquidos en posición trabante (dr+ tr) y fonemas (g + r), sin alteraciones en la deglución. Terapia ocupacional reporta realización de ejercicios de coordinación manual, precisión motriz y tareas de grafomotricidad. La biopsia tumoral, realizada en abril de 2018, señala que el tumor presenta células redondas y azules con numerosas rosetas de Homer-Wright, compatible con méduloblastoma clásico. Se decide ingresar al Programa Infantil Nacional de Drogas Antineoplásicas (PINDA) de Chile para inicio de tratamiento activo. La figura 3 muestra una RM poscolección galeal.



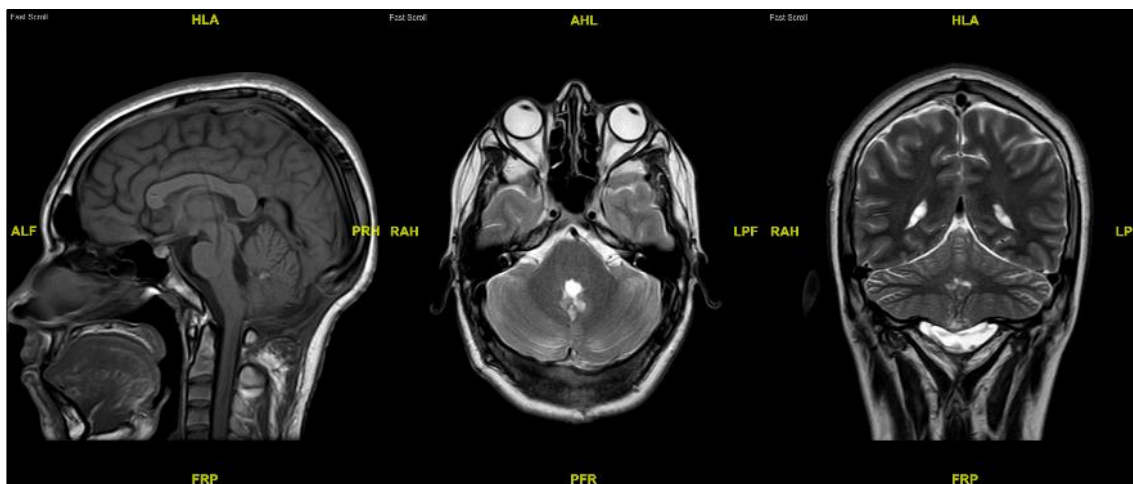


Fig. 3 - BC, 16 años, meduloblastoma. RM tras evento adverso (colección galeal). | A. Corte sagital. | B. Corte axial T2. C. Corte coronal T2.

Después del alta de la hospitalización, comienza su tratamiento activo de quimioterapia el 30 de junio de 2018 con un régimen denominado esquema de tratamiento meduloblastoma de alto riesgo, protocolo del PINDA, el cual está compuesto por esquemas de radioterapia y quimioterapia. Este esquema implica el uso de quimioterapia previa a las sesiones de radioterapia a fin de aumentar el efecto de la radiación sobre las células cancerígenas. La tabla 1 muestra el patrón del esquema, el cual se compone de 6 semanas. Las quimioterapias sensibilizantes utilizadas fueron vincristina y carboplatino, las cuales se administraban previo a las sesiones de radioterapia. Estas últimas se realizaban de lunes a viernes, con fracciones de 1,8 Gy/día, completándose un total de 36 Gy de radiación cráneo-espinal. El tratamiento activo se extendió hasta el 11 de septiembre de 2018. Posteriormente, se comenzó el tratamiento de mantención.

Tabla 1 - Esquema de tratamiento meduloblastoma de alto riesgo

Semana	1	2	3	4	5	6
Radioterapia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dosis RxT	1,8 Gy/día x 20 días = 36 Gy cráneo-espinal					Boost
Carbo diario	35 mg/día	35 mg/día	35 mg/día	35 mg/día	--	--
VCR semanal	X	X	X	X	X	X

El tratamiento de mantención del esquema de tratamiento meduloblastoma de alto riesgo constó de quimioterapia de mantención. Este se comienza a las seis semanas después de finalizada la radioterapia y consta de seis ciclos cada cuatro semanas. La quimioterapia empleada contempla las drogas: cisplatino, ciclofosfamida y vincristina, junto con la adición de factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF). BC



comienza su tratamiento de mantención en octubre de 2018 y lo culmina en marzo de 2019.

## Evaluación neuropsicológica

El enfermo ingresa al servicio de neuropsicología del CROFNH el 20 de septiembre de 2018, se realiza una entrevista clínica y se aplica una batería de pruebas neuropsicológicas que contempló la escala Wechsler de Inteligencia para niños, quinta edición (WISC-V), d2 test de atención, *Trail Making Test* (TMT), test de colores y palabras de Stroop (Stroop), test de la figura Compleja de Rey-Osterrieth (TFCRO), test de aprendizaje verbal complutense infantil (TAVECI), test de percepción de diferencias revisado (CARAS-R) y el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST).

En la aplicación de WISC-V muestra dificultades para elaborar conceptos verbales y realizar ejercicios de abstracción de categorías, junto con dificultades atencionales. En WCST se observan problemas para la conceptualización de la tarea y déficits en flexibilidad cognitiva. Por otra parte, el TMT es realizado con ejecución lenta y el TFCRO se ejecuta con un trazo tembloroso que impresiona dispráxico. Presentó un tipo IV: yuxtaposición de detalles. En TAVECI se observan dificultades en la codificación y almacenamiento de la información. Durante la evaluación el enfermo refiere en sus propias palabras que desde siempre le ha costado ejecutar las cosas, aduciendo a las actividades escolares y refiere preocupación por temblores y problemas en el uso del lápiz, sugiriendo inquietudes en la conducta motora. Si bien se aplicaron las pruebas expuestas, se excluyó del análisis cuantitativo las pruebas de memoria verbal y visual (TAVECI y TFCRO) y de flexibilidad cognitiva, por no contar con baremos para la población chilena. El paciente realizó la evaluación neuropsicológica cursando el tratamiento de mantención. Según los resultados de las pruebas, el perfil neuropsicológico del paciente señala fortalezas en habilidades visoespaciales, praxias constructivas y visoespaciales e inhibición, mientras que presenta debilidades en habilidades verbales, velocidad de procesamiento, atención y memoria de trabajo. La figura 4 muestra el perfil de puntajes escala de WISC-V, el cual sugiere fortalezas en tareas visoespaciales y debilidades en comprensión verbal y velocidad de procesamiento.



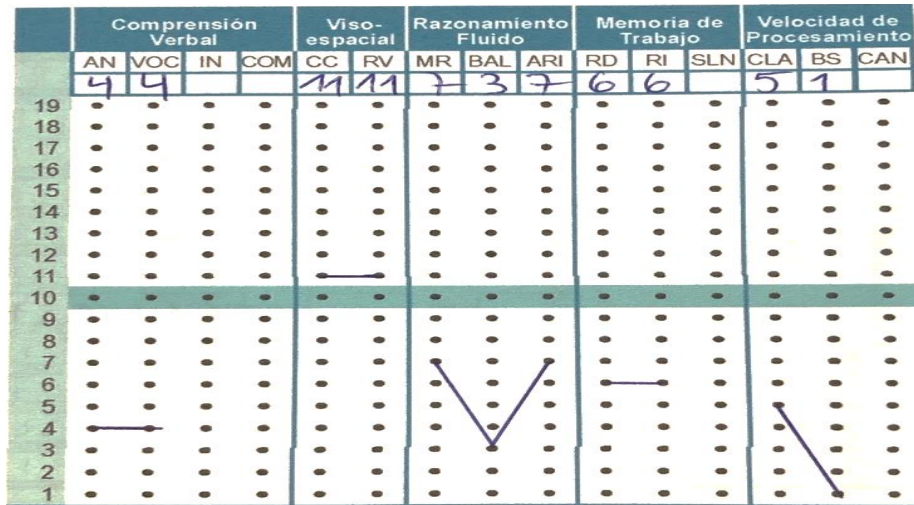


Fig. 4 - Perfil de puntajes escala de WISC-V.

Por otro lado, la figura 5 ilustra la fase de copia de TFCRO e impresiona un trazo tembloroso y un estilo de copia tipo IV: yuxtaposición de detalles, el cual sugiere que realiza la codificación de la figura sin un elemento central que organice la copia, lo cual no es esperado para su edad.

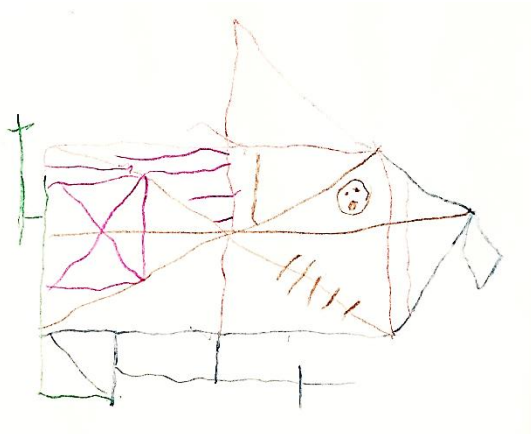


Fig. 5 - Fase de copia del test de la figura compleja de Rey-Osterrieth.

Finalmente, la figura 6 muestra el desempeño de BC en la prueba d2. Se observa una baja productividad en el escaneo y discriminación visual de los elementos esperados (d2: TR = 193, Z = -3.45, PC = 0; TA = 80, Z = -3.20, PC = 0, TOT = 189, Z = -6,0, PC = 0, CON = 35, Z = -4,43, PC = 0).





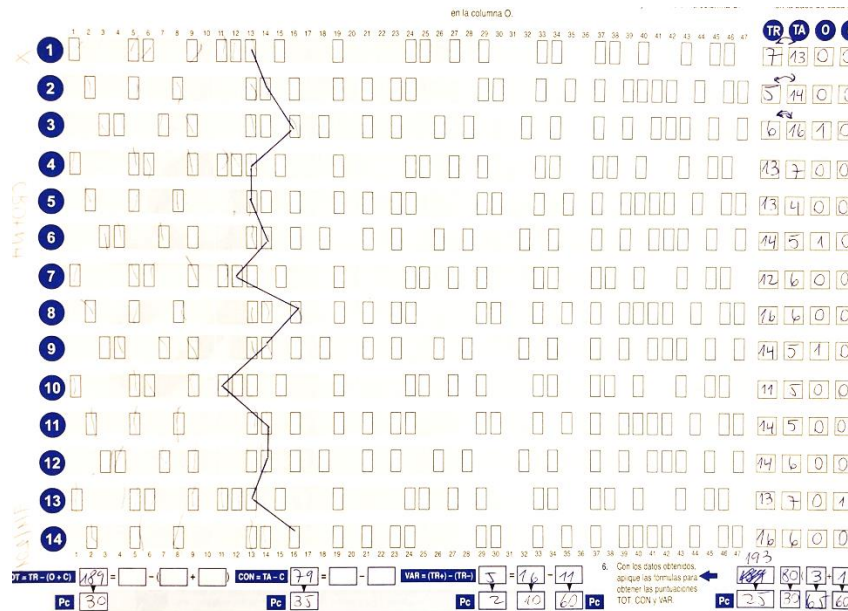


Fig. 6 - Perfil d2 del enfermo.

La figura 7 muestra el perfil neuropsicológico de ingreso al estamento de neuropsicología del CROFNH. Posterior a la evaluación, se determinaron los objetivos terapéuticos a trabajar.

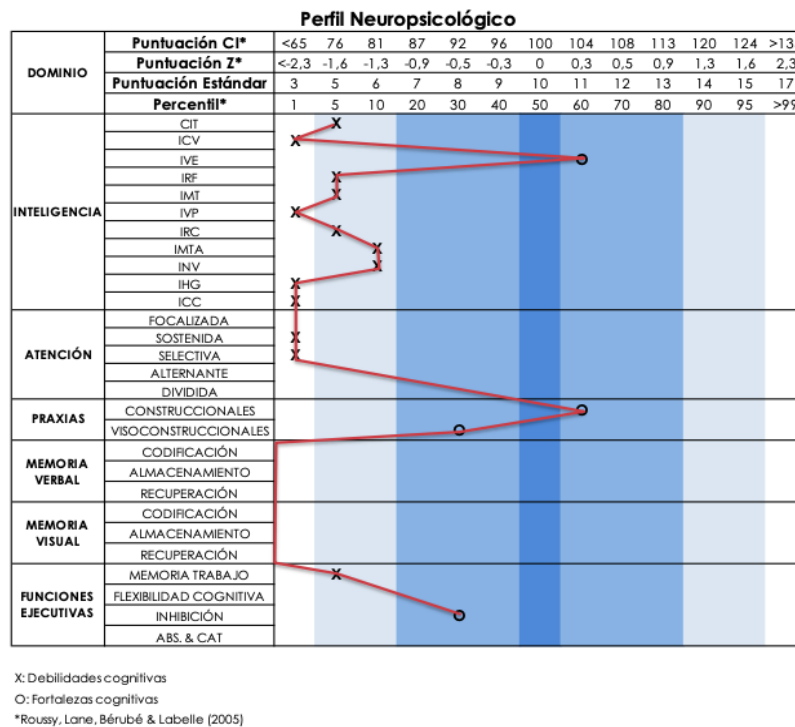


Fig. 7 - Perfil neuropsicológico del paciente (16 años).



Este material es publicado según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0. Se permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

## Intervención neuropsicológica

El primer ciclo de intervención del paciente estuvo enfocado en realizar estimulación cognitiva general de las áreas descendidas, a saber, las habilidades verbales, atención, memoria de trabajo, a modo de primer acercamiento. Se realizaron 16 sesiones de rehabilitación presencial desde marzo de 2019 hasta noviembre de 2019. Durante las sesiones de rehabilitación se trabajó con actividades de escaneo visual, ejecución, juegos de memoria por emparejamiento de tarjetas, lectura de cuentos con actividades de evocación de contenido semántico y juegos de ajedrez, con los que se plantea el desafío de aprender estrategia y planificación. Durante las sesiones se observaron interferencias por las dificultades grafomotoras y de memoria verbal, particularmente en el aprendizaje de las reglas del ajedrez. No obstante, su desempeño fue mejorando a través del tiempo. Durante las primeras sesiones del primer ciclo de intervención, se observaron signos de secuelas motoras, tales como temblores y dificultades para manipular objetos pequeños y el uso de lápiz. Durante las últimas sesiones, el enfermo mostró dificultades en tareas de comprensión lectora y memoria de trabajo, superando los signos de secuelas motoras.

Se comienza proceso de reevaluación neuropsicológica el 18 de diciembre de 2019. En esta reevaluación, se aplican las siguientes pruebas: escala Wechsler de inteligencia para adultos, cuarta edición (WAIS-IV), d2 test de atención, *Trail Making Test* (TMT), test de colores y palabras de Stroop (Stroop), test de la figura compleja de Rey-Osterrieth (TFCRO), Test de Aprendizaje y Memoria Verbal-Infantil (TAMV-I) y el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin - modificado (M-WCST), con baremos realizados para la población chilena.<sup>(12)</sup>

Se realizaron seis sesiones de aproximadamente 30 minutos, ya que BC presentó dificultades y lentitud en la ejecución de algunas pruebas, con interferencia debido a déficits motores y fatiga. La evaluación se completó el 24 de febrero de 2020. El perfil neuropsicológico de la reevaluación sugiere variaciones positivas de puntajes en memoria de trabajo, atención sostenida y praxias visoconstructivas. La figura 8 muestra el perfil de puntajes equivalentes de WAIS-IV, donde se aprecia como fortalezas las pruebas que evalúan razonamiento perceptual y memoria de trabajo.



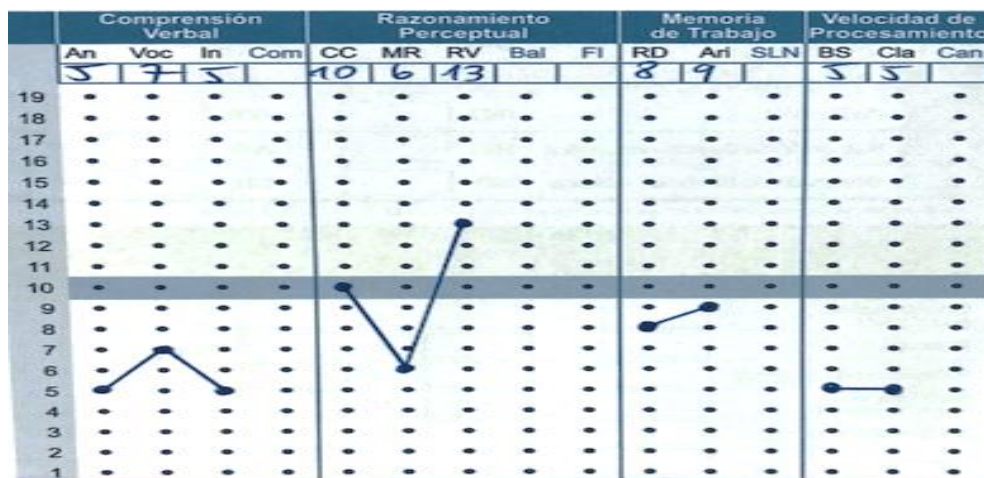


Fig. 8 - Perfil de Puntajes Equivalentes de WAIS-IV.

La figura 9 muestra la fase de copia de TFCRO, un trazo consolidado y menos atáxico y con una estrategia de organización de la tarea mejor lograda. Realiza un tipo de copia tipo IV: yuxtaposición de detalles. Finalmente, la figura 10 muestra el perfil de d2 , en la que se aprecia, de manera cualitativa, mayor productividad en el escaneo de los elementos diana (d2: TR = 277, TA = 117, TOT = 274, CON = 114).

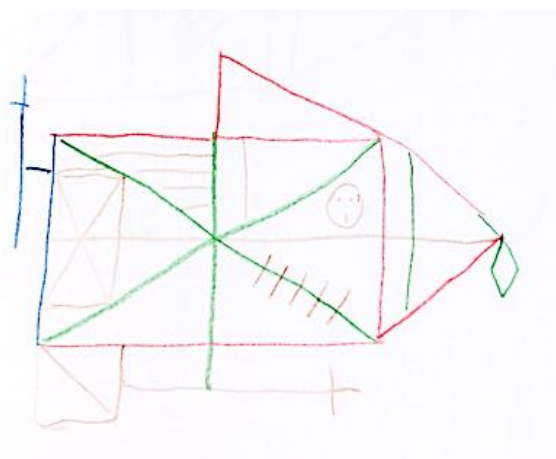
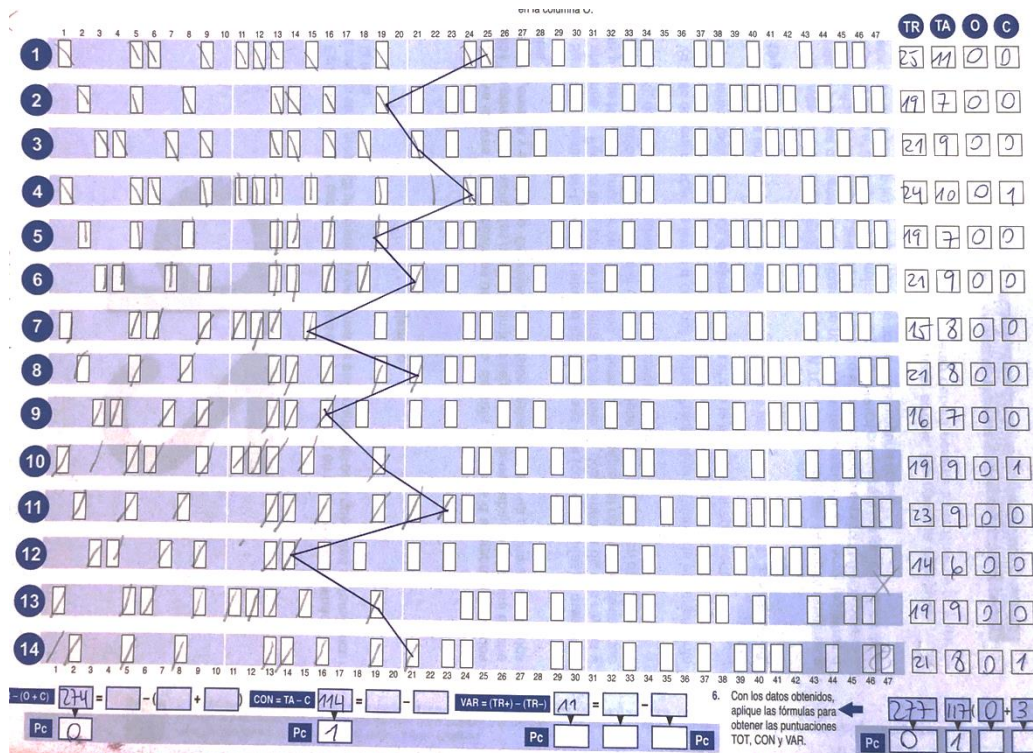


Fig. 9 - Fase de copia de TFCRO de BC (reevaluación).

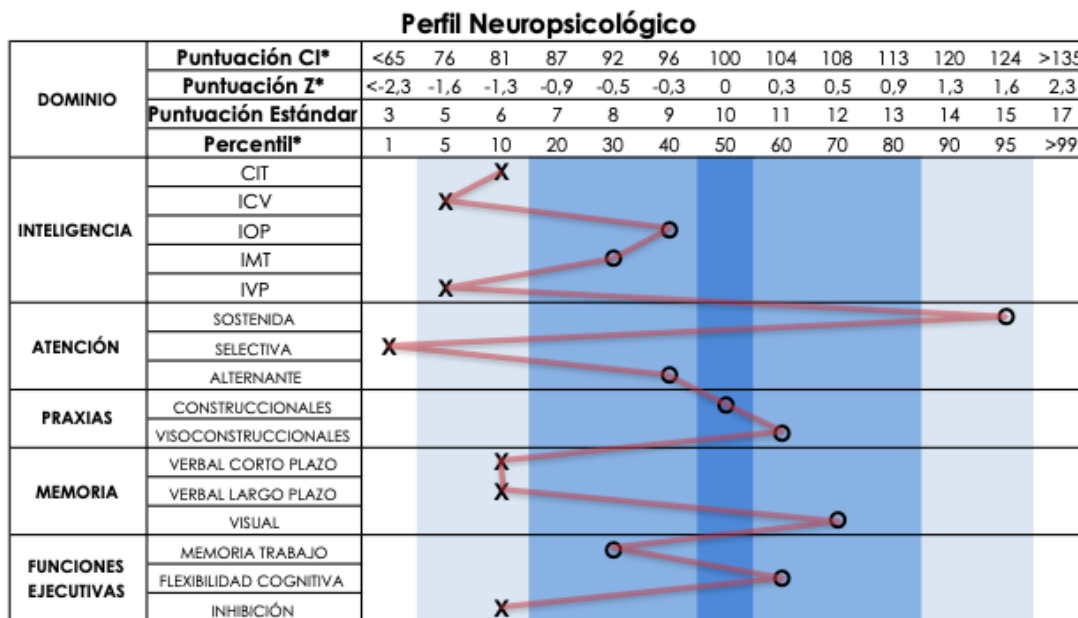




**Fig. 10 - Perfil d2 del enfermo (reevaluación)**

Según la reevaluación realizada, su perfil neuropsicológico (Fig. 10) se caracteriza por presentar fortalezas en las habilidades visoespaciales, atención sostenida y alternante, praxias construccionales y visoconstruccionales, memoria visual, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, mientras que presenta debilidades en habilidades verbales, velocidad de procesamiento, atención selectiva, memoria verbal e inhibición. Durante la reevaluación, se ajustan los objetivos terapéuticos hacia mejorar el desempeño escolar, particularmente trabajando el desempeño en lectoescritura, la coordinación de esfuerzos con la profesora de escuela hospitalaria a la cual asistía y la coordinación de esfuerzos entre tratantes de BC para potenciar funcionalidad y la reinserción a su colegio de origen.





X: Debilidades cognitivas

O: Fortalezas cognitivas

\*Roussy, Lane, Bérubé & Labelle (2005)

**Fig. 11 - Perfil neuropsicológico (18 años).**

El segundo ciclo de intervención se realizó en contexto de pandemia de COVID-19, por lo que se implementan sesiones de telemedicina para trabajar los objetivos propuestos. La intervención consistió en 35 sesiones entre los días 2 de marzo de 2020 y 22 de marzo de 2021. Utilizando la plataforma Zoom, se realizaron ejercicios de estimulación cognitiva a fin de trabajar procesos cognitivos ligados a la lectoescritura: conciencia fonológica, memoria de trabajo, memoria visual y atención.<sup>(13,14)</sup>

Durante la intervención, se observaron dificultades para descomponer de manera gramatical las oraciones de los textos leídos y se observó un déficit en la codificación de la información por falta de estructura, lo cual podría impactar en la retención de lo leído. Se contactó a profesora para solicitar trabajo de análisis gramatical y sintáctico de manera complementaria a las actividades de memoria de trabajo y lectura.

Las sesiones de intervención comenzaron con la lectura de una novela a elección del enfermo. Durante la lectura, se observaron dificultades para retener la información leída, junto con errores en la lectura de las palabras, la acentuación y la identificación de la sílaba tónica, aun cuando estas presentaban tilde. A partir de este hallazgo, se decide realizar ejercicios de discriminación del detalle visual para descartar errores en la percepción visual a través de ejercicios de ejecución, siguiendo el modelo de atención de Sohlberg y Mateer e integrándolo con las secuelas en atención auditiva en tareas de memoria verbal reportadas en población adulta que tuvo meduloblastoma.<sup>(15)</sup>



*Este material es publicado según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0. Se permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.*

Asimismo, se apreció que no realizaba una escucha propia de lo leído y no manejaba las reglas de ortografía requeridas para la correcta acentuación de las palabras. Como parte del proceso de rehabilitación se repasaron las reglas de lectura de palabras agudas, llanas y esdrújulas y se entrenó con lectura de pseudopalabras y lectura comprensiva de la novela elegida. El abordaje fue similar a la rehabilitación de dislexia, que contempla la estimulación del cerebro lector y precursores de lectoescritura.<sup>(13,14,15)</sup> Durante la consolidación de las reglas ortográficas de lectura se ejecutó el nexo con la comprensión lectora y el almacén semántico. A modo de ejemplo, se ilustra la diferencia entre las palabras escritas y su tilde como en el caso de las palabras: ejército (sustantivo), ejercito (verbo conjugado en presente) y ejercitó (verbo conjugado en pasado). BC logra comprender la diferencia y aplicar de manera paulatina las reglas, las cuales se fueron evaluando y consolidando con la lectura de pseudopalabras y la novela escogida.

Posterior al entrenamiento, se decidió repasar reglas de sintaxis y distinción de sujeto/predicado y componentes de la oración. Este trabajo fue compartido y reforzado con la profesora del aula hospitalaria, quien reforzó en la enseñanza y la aplicó a otro contexto diferente al de rehabilitación, a fin de facilitar transferencia a otros contextos. Posterior al entrenamiento, se comenzó a leer otro contenido de interés, el cual radicaba en automóviles, mecánica y negocios. Dicho ciclo de intervención se completó con un evento culmine en la rehabilitación de BC: su reinserción al colegio de origen.

En marzo de 2021, regresó a su colegio de origen a cursar el último año de enseñanza media (secundaria). Se ajustaron nuevamente los objetivos terapéuticos hacia el proceso de acompañamiento en la reinserción escolar. Se contactó al profesor jefe (de cabecera) y se compartió la visión y los objetivos. El enfermo recibió por parte del equipo académico tareas enfocadas en lectoescritura. Se acompañó en el proceso de reinserción hasta julio de 2021. Posterior a la intervención realizada, el paciente refirió mayor confianza en sus capacidades, mayor sentido de la autonomía y autoeficacia y logró comprender mejor lo que leía. Si bien él mismo refirió e identificó la presencia de dificultades residuales como un problema en la memoria de corto plazo, ha logrado retomar el proceso educativo en su colegio previo, comenzado el plan de desarrollo vocacional y su proyecto de vida.

## Discusión

El diagnóstico de un tumor cerebral es repentino y requiere intervención de urgencia. Dadas las características del tratamiento y los eventos adversos, no pudo ser derivado y evaluado por neuropsicología sino hasta después de nueve meses del comienzo de los síntomas. Según la experiencia clínica del autor y los protocolos médicos establecidos, parece ser que la intervención en neuropsicología es más plausible y provechosa



*Este material es publicado según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0. Se permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.*

posterior al tratamiento activo, ya que existen menores riesgos de eventos adversos que puedan interrumpir la intervención: urgencias vitales y ausencias producto de fatiga asociada al tratamiento u otros.

Es importante problematizar y buscar consenso sobre buenas prácticas en la intervención en el contexto oncológico, ya que muchas veces el *timing* impide tener una medida de perfil neuropsicológico premórbida y solo se puede obtener una medida basal de inicio de monitoreo posterior al tratamiento recibido. En cuanto a la evaluación, de igual forma, el contexto oncológico requeriría procesos de evaluación más flexibles, donde se ajusten las condiciones a factores como la fatiga cognitiva, eventos médicos adversos ligados al tratamiento e imprevistos que pueden enlentecer un proceso. El proceso de evaluación neuropsicológica se realizó en un periodo de dos meses dado que el *setting* y las condiciones para la evaluación requerían de ajustes en la duración de las sesiones.

En relación con la evaluación neuropsicológica, la literatura aborda ampliamente las mediciones del Coeficiente Intelectual Total (CIT) en estudios con población oncológica pediátrica, sugiriendo que las puntuaciones tienden a disminuir con el tiempo (17-19), tendencia que es cuestionable bajo nuevos paradigmas en evaluación de habilidades cognitivas generales.<sup>19</sup> En este caso se observó una tendencia diferente, la cual se debe analizar con cautela, ya que debido a la edad el paciente fue evaluado en un primer momento con WISC-V (escala infantil) y posteriormente correspondió reevaluarse con WAIS-IV (escala de adultos). Discutir sobre la naturaleza de las pruebas, cambios en baremos según la edad y la manera en que son entendidos los constructos en las pruebas neuropsicológicas es importante a fin de interpretar adecuadamente la evaluación en sobrevivientes de cáncer infantil.

Por otra parte, BC también ilustra que la afectación motora en los pacientes con meduloblastoma puede interferir el desempeño de las pruebas neuropsicológicas y consolidarse como una secuela más permanente en el tiempo. La presencia de meduloblastoma y la necesidad de resección por cirugía en la fosa posterior implica secuelas a nivel cerebelar, las cuales están siendo descritas en mayor detalle en los últimos años. Un tumor en el hemisferio cerebelar derecho puede estar asociado con déficits en el razonamiento lingüístico y lógico, mientras que la lesión en el hemisferio izquierdo induce déficits en atención y habilidades visoespaciales.<sup>1</sup> Es importante, a fin de mejorar el proceso de intervención, obtener información más detallada de los procedimientos médicos realizados a fin de que el neuropsicólogo cuente con el mayor detalle posible, ya que ayudará a ajustar la intervención bajo condiciones mejor descritas.

Finalmente, la intervención en rehabilitación neuropsicológica, al estar basada en las debilidades del perfil cognitivo elaborado y la afectación en la funcionalidad en el contexto escolar o funcional, permite trabajar déficits que generan efectos en el desempeño en la vida diaria. Como señala *Wilson*, la rehabilitación neuropsicológica no debe entenderse como un alza en los puntajes de las pruebas neuropsicológicas,<sup>(20)</sup> sino que debe contemplar aspectos tales como la identidad, el bienestar psicoemocional y



aumentos en la funcionalidad. Resulta importante desarrollar maneras de evaluar y cuantificar la funcionalidad y la calidad de vida de los sobrevivientes de cáncer infantil. El propio enfermo refirió que su intervención fue exitosa y satisfactoria, pero es necesario desarrollar instrumentos para poder cuantificar y realizar comparaciones.

Uno de los aspectos más importantes para los niños, niñas y adolescentes es la funcionalidad en el contexto escolar y el aprendizaje. En este caso, en el segundo intervalo de intervención, el paciente pudo beneficiarse al tener abordaje similar a la intervención en trastornos específicos del aprendizaje (TEAp), particularmente en dislexia. Se ha reportado que uno de los déficits subyacentes de la dislexia está en la representación fonológica de los sonidos del discurso,<sup>(21)</sup> lo cual sería interesante de vincular con el daño cerebral que implica una resección tumoral y los circuitos neurales posiblemente afectados por la intervención.

## Conclusiones

El paciente y el equipo que lo atiende perciben el proceso de abordaje y rehabilitación de la enfermedad oncológica como exitoso, ya que se logró apoyar y amilanzar las secuelas cognitivas experimentadas en la fase subaguda, se problematizó la presencia de las secuelas y su impacto en la funcionalidad, se realizó una intervención neuropsicológica enfocada en la remediación cognitiva de los déficits, con cambios sutiles pero significativos, que impactaron a nivel psicológico, tal como el sentido de la autonomía y la funcionalidad. Es importante en el abordaje de las secuelas cognitivas el trabajo multidisciplinario y trabajar en intervenciones para mejorar el funcionamiento cognitivo, comportamental, psicosocial, el logro académico y la integración a la comunidad, así como también, apoyar hacia la transición hacia la adultez.

## Referencias bibliográficas

1. Doger de Spéville E, Kieffer V, Dufour C, Grill J, Noulhiane M, Hertz-Pannier L, *et al.* Neuropsychological consequences of childhood medulloblastoma and possible interventions: A review. *Neurochirurgie*. 2018 [acceso: 4/10/2020]; 67(1):90-8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0028377018300432>
2. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK, *et al.* The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol*. 2016;131(6):803-20.





3. Saint Jude Hospital. Meduloblastoma. 2018. Disponible en: <https://together.stjude.org/es-us/acerca-del-c%C3%A1ncer-pedi%C3%A1trico/tipos/tumores-cerebro-m%C3%A9dula-espinal/meduloblastoma.html>
4. Gajjar A, Chintagumpala M, Ashley D, Kellie S, Kun LE, Merchant TE, *et al.* Risk-adapted craniospinal radiotherapy followed by high-dose chemotherapy and stem-cell rescue in children with newly diagnosed medulloblastoma (St Jude Medulloblastoma-96): long-term results from a prospective, multicentre trial. *The Lancet Oncology*. 2006;7(10):813-20.
5. Castellino SM, Ullrich NJ, Whelen MJ, Lange BJ. Developing Interventions for Cancer-Related Cognitive Dysfunction in Childhood Cancer Survivors. *JNCI Journal of the National Cancer Institute*. 2014;106(8):dju186-dju186.
6. Palmer SL. Neurodevelopmental impact on children treated for medulloblastoma: A review and proposed conceptual model. *Dev Disabil Res Revs*. 2008;14(3):203-10.
7. Saury J-MG, Emanuelson I. Cognitive Consequences of the Treatment of Medulloblastoma Among Children. *Pediatric Neurology*. 2011;44(1):21-30.
8. Merchant TE, Schreiber JE, Wu S, Lukose R, Xiong X, Gajjar A. Critical Combinations of Radiation Dose and Volume Predict Intelligence Quotient and Academic Achievement Scores After Craniospinal Irradiation in Children with Medulloblastoma. *International Journal of Radiation Oncology\*Biophysics\*Physics*. 2014;90(3):554-61.
9. Kahalley LS, Peterson R, Ris MD, Janzen L, Okcu MF, Grosshans DR, *et al.* Superior Intellectual Outcomes After Proton Radiotherapy Compared with Photon Radiotherapy for Pediatric Medulloblastoma. *JCO*. 2019;38(5):454-61.
10. Posterior Fossa Syndrome. St. Jude together. [acceso: 31/7/2021]. Disponible en: <https://together.stjude.org/en-us/diagnosis-treatment/side-effects/posterior-fossa-syndrome.html>
11. Schreiber JE, Palmer SL, Conklin HM, Mabbott DJ, Swain MA, Bonner MJ, *et al.* Posterior fossa syndrome and long-term neuropsychological outcomes among children treated for medulloblastoma on a multi-institutional, prospective study. *Neuro Oncol*. 29 de noviembre de 2017;19(12):1673-82.
12. Arango-Lasprilla JC, Rivera D. Normative data for Spanish-language neuropsychological tests: A step forward in the assessment of pediatric populations. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, editores. *NRE*. 24 de octubre de 2017;41(3):577-80.
13. Mascheretti S, Perdue MV, Feng B, Andreola C, Dionne G, Jasińska KK, *et al.*



From BDNF to reading: Neural activation and phonological processing as multiple mediators. *Behavioural Brain Research*. 1 de enero de 2021;396:112859.

14. Villarreal-Campo APV, Álvarez C de la P. Escritura al dictado en Educación Primaria: Un estudio exploratorio desde la neuropsicología. *Ulu: Revista científica sobre la imaginación*. 2017;(2):15-22.
15. Jayakar R, King TZ, Morris R, Na S. Hippocampal volume and auditory attention on a verbal memory task with adult survivors of pediatric brain tumor. *Neuropsychology*. marzo de 2015;29(2):303-19.
16. Areces D, Pérez CR, Gonzalez-Castro P, García T, Cueli M. La velocidad de denominación y su efecto en variables atencionales y errores de lectoescritura en función del diagnóstico. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*. 31 de marzo de 2017;33(2):301-10.
17. Zapotocky M, Beera K, Adamski J, Laperierre N, Guger S, Janzen L, *et al*. Survival and functional outcomes of molecularly defined childhood posterior fossa ependymoma: Cure at a cost. *Cancer*. junio de 2019;125(11):1867-76.
18. Kahalley L, Winter-Greenberg A, Stancel H, Ris MD, Gragert M. Utility of the General Ability Index (GAI) and Cognitive Proficiency Index (CPI) with survivors of pediatric brain tumors: Comparison to Full Scale IQ and premorbid IQ estimates. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2016;38(10). DOI: [10.1080/13803395.2016.1189883](https://doi.org/10.1080/13803395.2016.1189883)
19. Wegenschimmel B, Leiss U, Veigl M, Rosenmayr V, Formann A, Slavc I, *et al*. Do we still need IQ-scores? Misleading interpretations of neurocognitive outcome in pediatric patients with medulloblastoma: a retrospective study. *J Neurooncol*. 2017;135(2):361-9.
20. Wilson B, Salas C, M M. Principios generales de la rehabilitación neuropsicológica. 2020;14:59-70.
21. Cancer A, Bonacina S, Antonietti A, Salandi A, Molteni M, Lorusso ML. The Effectiveness of Interventions for Developmental Dyslexia: Rhythmic Reading Training Compared With Hemisphere-Specific Stimulation and Action Video Games. *Front Psychol*. 2020;11. DOI: [10.3389/fpsyg.2020.01158](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01158)

### Conflicto de intereses

El autor declara que no tiene conflicto de intereses.



*Este material es publicado según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0. Se permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.*