

Estado de las Funciones Cognoscitivas según la edad de pacientes oncológicos del Instituto Oncológico Nacional

State of Cognitive Functions according to age in cancer patients of the National Oncologic Institute

Gabriela Ma Rosania Noriega

Universidad de Panamá. Facultad de Psicología, Panamá, Panamá

E-mail: psic.rosanianoriega@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0267-247X>

Fecha de recepción: 12 de mayo de 2025

Fecha de aceptación: 28 de octubre de 2025

DOI <https://doi.org/10.48204/red.v5n2.10713>

Resumen

Este estudio evaluó las funciones cognoscitivas en pacientes oncológicos, considerando la edad y el impacto de la quimioterapia por medio de un tipo de investigación descriptiva y diseño no experimental de corte transversal. Con una muestra de 10 pacientes del Instituto Oncológico Nacional. Para evaluar las funciones cognoscitivas se utilizó la batería neuropsicológica Neuropsi Atención y Memoria, tercera edición.

Los resultados mostraron que el 90% presentó alteración severa en la escala de Atención y Memoria. No se halló una relación significativa entre la edad y el estado de las funciones cognoscitivas y el ciclo de tratamiento de quimioterapia. Se concluye que la quimioterapia influye en cierta manera en la memoria y la atención, recomendándose ampliar la muestra y realizar estudios longitudinales para una mejor comprensión de cómo el cáncer y su tratamiento afectan las funciones cognoscitivas a largo plazo.

Palabras claves: funciones cognoscitivas, pacientes oncológicos, quimioterapia, edad, quimio-cerebro.

Abstract

This study evaluated cognitive functions in oncological patients, considering age and the impact of chemotherapy by means of a descriptive type of research and non-experimental cross-sectional design. With a sample of 10 patients from the Instituto Oncológico Nacional. The Neuropsi



Attention and Memory neuropsychological battery, third edition, was used to evaluate cognitive functions.

The results showed that 90% presented severe alteration in the Attention and Memory scale. No significant association was found between age and the state of cognitive functions and the chemotherapy treatment cycle. It is concluded that chemotherapy influences memory and attention, and it is recommended to enlarge the sample and perform longitudinal studies for a better understanding of how cancer and its treatment affect cognitive functions in the long term.

Keywords: cognitive functions, cancer patients, chemotherapy, age, chemo-brain.

Introducción

El mundo se enfrenta a una creciente incidencia de enfermedades, siendo el cáncer un área de investigación prioritaria. A nivel global, se registraron 20 millones de nuevos casos en 2022 (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, 2022), y Panamá no es una excepción, con 4,961 nuevos diagnósticos reportados por el Registro Hospitalario de Cáncer del Instituto Oncológico Nacional en 2023 (RHC-ION, 2023), sin incluir datos de hospitales privados. Si bien los tratamientos oncológicos como la radioterapia y la quimioterapia han mejorado la calidad de vida de los pacientes, también conllevan efectos secundarios significativos, como el "quimiocerebro", que impacta negativamente funciones cognitivas esenciales para el aprendizaje (Padilla *et al.*, 2016). Ostrosky *et al.* (2000) enfatizan la importancia de la evaluación del funcionamiento cognoscitivo no solo para el diagnóstico, sino también para el manejo del paciente.

Autores como Casavilca Z. (2022) identificó cambios cognitivos inducidos por quimioterapia en pacientes con cáncer de mama en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas (INEM) entre 2019 y 2020, observando deterioro cognitivo en diversas áreas mediante pruebas como INECO Frontal Screening (IFS), Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) y Facial Emotion Recognition (FER).

Por otro lado, Oliveira *et al.* (2021) encontraron en Portugal que mujeres con cáncer de mama tratadas con quimioterapia mostraron un funcionamiento cognitivo percibido más bajo y mayor depresión que mujeres sanas, sugiriendo la influencia del estado de salud y el ajuste psicológico.

A su vez, Ríos (2020) evaluó el perfil neuropsicológico en pacientes oncológicos en Ambato, Ecuador, con NEUROPSI e IAFAI, hallando principalmente rangos de normalidad, aunque con algunos casos de deterioro. Así mismo, Gallegos (2019) en Perú encontró que el 70% de las pacientes con cáncer de mama presentó algún grado de deterioro cognitivo asociado a la quimioterapia, con una relación entre el número de sesiones y la severidad del deterioro.



Por consiguiente, la presente investigación ofrece profundizar en la comprensión del impacto de la quimioterapia sobre las funciones cognoscitivas en pacientes oncológicos. Puesto que, Vardy (2008) señala que entre el 15% y el 50% de los pacientes sometidos a quimioterapia pueden experimentar "quimiocerebro.". Según Arce & Grañana (2023) existen dos tendencias en este efecto secundario, la primera tendencia corresponde a alteraciones atencionales, enlentecimiento psicomotor, déficit de memoria y la otra tendencia, Bernabéu et al (2003), sugieren un enlentecimiento en el procesamiento de la información, y las funciones ejecutivas, es decir, manifestándose en dificultades de memoria y atención (Uclés y Rodríguez, 2018). Examinando la influencia de factores individuales como la edad y la genética en la intensidad de los efectos secundarios (Ahles y Saykin, 2007). De manera particular, se investigó cómo la edad modula estas funciones en dichos pacientes, aportando conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos, y promoviendo un enfoque más integral en el tratamiento del cáncer desarrollado de acuerdo con la Declaración de Helsinki (Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects) y los reglamentos del Comité de Bioética del Hospital Nacional.

La significación de la presente investigación se centra en la capacidad de sus resultados para revelar datos inéditos y de considerable valor con respecto al estado de las funciones cognoscitivas según la edad de pacientes oncológicos.

Adicionalmente, los hallazgos constituirán un fundamento sólido para el desarrollo de futuras investigaciones en el ámbito de la neuropsicología aplicada a la oncología.

Materiales y métodos

Los objetivos específicos incluyeron identificar el estado de las funciones cognoscitivas de los pacientes oncológicos que reciben o que están finalizando el tratamiento de quimioterapia, clasificar según la edad y el ciclo de tratamiento y establecer diferencias entre los grupos de edad y el estado de las funciones cognoscitivas.

Tipo de estudio

El enfoque utilizado para esta investigación fue de tipo descriptivo.

Diseño de investigación

El diseño de investigación fue No experimental, debido a que no hubo alteración de las variables y se examinaron dentro de un ambiente natural para su análisis posterior. Fue de corte transversal dado que los datos se obtuvieron en un momento dado. (Hernández, Sampieri, et al., 2014).

Diseño estadístico

Para responder a las preguntas de investigación, alcanzar los objetivos y generar conclusiones a partir de la descripción de la muestra se hizo uso de los estadísticos de medidas de tendencia central y las medidas de dispersión para entender como se comportaban los resultados dentro de la muestra.



Para realizar el análisis estadístico de los datos encontrados en esta investigación se utilizó “t” de students.

Población y muestra

La población de esta investigación estuvo compuesta por pacientes oncológicos del Instituto Oncológico Nacional.

Selección de la muestra

La muestra estuvo conformada por un total de 10 pacientes oncológicos de entre 20 a 65 años del Instituto Oncológico Nacional. Fueron seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico, de participación voluntaria por conveniencia.

Instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de la data de la muestra, se creó una Ficha de Datos Sociodemográficos, la cual, comprenderá los datos personales (edad, sexo, escolaridad), datos familiares (familiar con quien es más allegado), actividades de agilidad mental, antecedentes clínicos (tipo de cáncer, antecedentes de psiquiátricos, antecedentes neurológicos, antecedentes médicos, tratamiento de quimioterapia, cuantos ciclos de quimioterapia ha recibido o si finalizó el tratamiento). Todo esto señalado para la comprensión de los resultados en la aplicación de la batería neuropsicológica. Esta ficha fue modificada de la Ficha Ad Hoc de Recolección Sociodemográfica creada por la autora Ríos (2020), para su trabajo de grado para la obtención de su título de Psicología Clínica.

Para la determinación de las funciones cognoscitivas de los pacientes oncológicos, se aplicó la batería neuropsicológica Neuropsi, Atención y memoria 3era edición, desarrollada por la Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Dra. María Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute, Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila, Dr. David Pineda en (2019). Consta de un total de 27 subpruebas que en conjunto se evalúan por 3 escalas, escala de atención y funciones ejecutivas, escala de memoria y escala de atención y memoria. Por otro lado, contiene baremos que se diferencien por rangos de edad (16 a 85 años) y nivel de escolaridad (Escolaridad Nula, de 1 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 24 de escolaridad) al momento de calificar la prueba.

Resultados

Las características generales de la muestra revelan una mayoría de pacientes en la etapa de adultez media (70%), seguidos por pacientes en la etapa de desarrollo de adultez temprana (30%). En cuanto a la distribución del tipo de cáncer en la muestra en su mayoría correspondía correspondía al cáncer de mama (70%). Por otro lado, el total de la muestra (10) no poseían algún antecedente neurológico.



Tabla 1

Distribución de ciclos de tratamiento de quimioterapia administrados de una muestra de pacientes oncológicos del Instituto Oncológico Nacional.

Ciclos de tratamiento de quimioterapia administrados	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5	6	60
6 a 10	1	10
11 a 20	0	0
21 a 30	0	0
Más de 30	0	0
Recién finalicé el tratamiento de quimioterapia	3	30
Total	10	100

La tabla 1 presente permite apreciar los ciclos de tratamiento de quimioterapia administrados a la muestra. En está revela que la mayoría de los pacientes oncológicos de la muestra recibieron un total de 1 a 5 ciclo (60%), el 10% de 6 a 10 ciclos, y el 30% de la muestra recién finalizaban el tratamiento de quimioterapia.

Tabla 2

Frecuencia de la clasificación de los pacientes en cada una de las escalas del instrumento NEUROPSI de acuerdo con su etapa de desarrollo

Etapa del desarrollo	Clasificación	Atención y funciones ejecutivas	Memoria	Atención y memoria
Adulthood temprana	Normal	2	1	0
	Alteración leve	1	0	0
	Alteración severa	0	2	3
Adulthood media	Normal	4	2	0
	Alteración leve	1	5	1
	Alteración severa	2	0	6

La tabla 2 presenta la frecuencia de la clasificación de la muestra de pacientes oncológicos del Instituto Oncológico Nacional de acuerdo con su etapa de desarrollo.



Para los pacientes en Adultez temprana, al evaluar Atención y funciones ejecutivas, la mayoría (20% de la muestra total) se clasificó como Normal, aunque un 10% mostró Alteración leve.

En la escala de Memoria para este grupo, la Alteración severa fue más común (20% del total) que la clasificación Normal (10% del total). Al considerar la escala de Atención y Memoria, la totalidad del grupo de Adultez temprana (el 30% de la muestra) presentó Alteración severa.

En contraste, dentro del grupo de Adultez media, la escala de Atención y funciones ejecutivas mostró un 40% Normal, un 10% con Alteración leve y un 20% con Alteración severa (todos porcentajes de la muestra total). Para la escala de Memoria en este grupo, la clasificación más frecuente fue Alteración leve (50% del total), mientras que un 20% obtuvo clasificación Normal. Finalmente, al evaluar Atención y Memoria en los pacientes de Adultez media, la mayoría (60% del total) tuvo Alteración severa y un 10% Alteración leve.

Tabla 3

Frecuencia de la clasificación de los pacientes en cada una de las escalas del instrumento Neuropsi. Atención y Memoria de acuerdo con el ciclo de tratamiento.

Según ciclo de tratamiento	Clasificación	Atención y funciones ejecutivas	Memoria	Atención y memoria
Recién finalicé el tratamiento de quimioterapia	Normal	2	1	0
	Alteración leve	0	2	0
	Alteración severa	1	0	3
1 a 5	Normal	4	2	0
	Alteración leve	1	4	1
	Alteración severa	1	0	5
6 a 10	Normal	0	0	0
	Alteración leve	1	1	0
	Alteración severa	0	0	1

La tabla 3 nos indica la clasificación en el instrumento Neuropsi, en cada uno de los totales de cada escala de acuerdo con el ciclo de tratamiento de quimioterapia que se encontraban la muestra de los pacientes oncológicos.

Para el 30% de los pacientes que recién finalizaron el tratamiento, en el total de Atención y Funciones Ejecutivas, dos clasificaron como Normal y uno como Alteración severa; en el total de



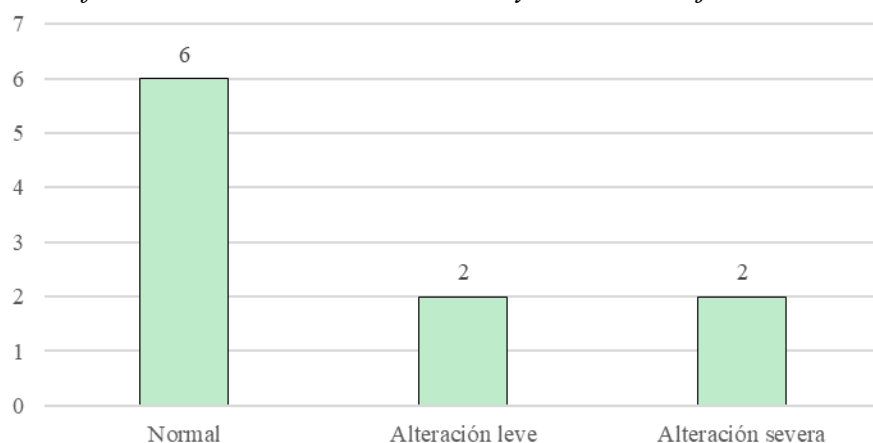
la escala de Memoria, uno fue Normal y dos tuvieron Alteración leve; y en la escala combinada de Atención y Memoria, obtuvieron una clasificación de Alteración severa.

Por otro lado, la muestra de pacientes oncológicos (60%), que tenía entre 1 y 5 ciclos de quimioterapia, el 40% clasificó como Normal en la escala de Atención y Funciones Ejecutivas, mientras un paciente obtuvo Alteración leve y otro, Alteración severa. En la escala de Memoria, el 20% estuvo en la clasificación de Normal y el 40% obtuvo una clasificación de Alteración leve, y en la escala total de Atención y Memoria, el 50% presentó Alteración severa y el 10% Alteración leve.

Finalmente, el paciente (10%) que recibía entre 6 y 10 ciclos mostró Alteración leve tanto en la escala de Atención y Funciones Ejecutivas como en la escala de Memoria, pero Alteración severa en la escala total de Atención y Memoria.

Figura 1

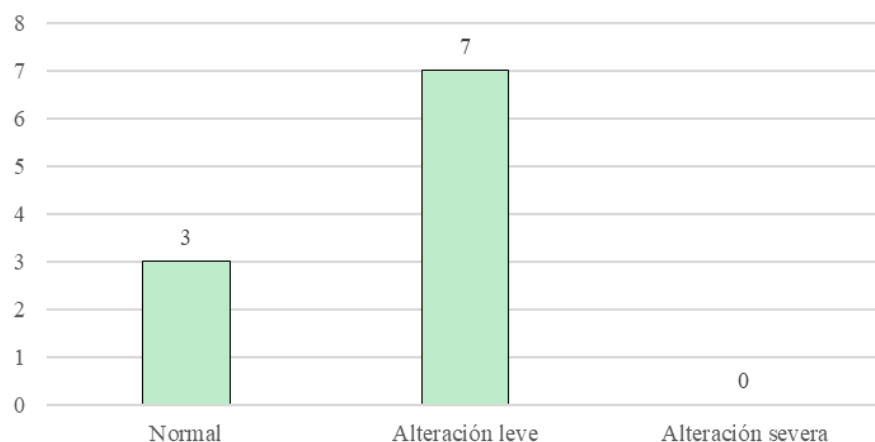
Distribución de resultados de una muestra de pacientes del Instituto Oncológico Nacional según la clasificación en la escala de Atención y Funciones Ejecutivas.



La figura 1 nos permite visualizar que, en la escala de Atención y Memoria, el total de dicha escala, el 60% de la muestra de los pacientes oncológicos estuvieron en la clasificación Normal, es decir, que, se sugiere que no existe alguna alteración en su mayoría. Sin embargo, existieron un 20% de los pacientes que se encontraban en la clasificación Alteración leve y otro 20% en Alteración severa.

Figura 2

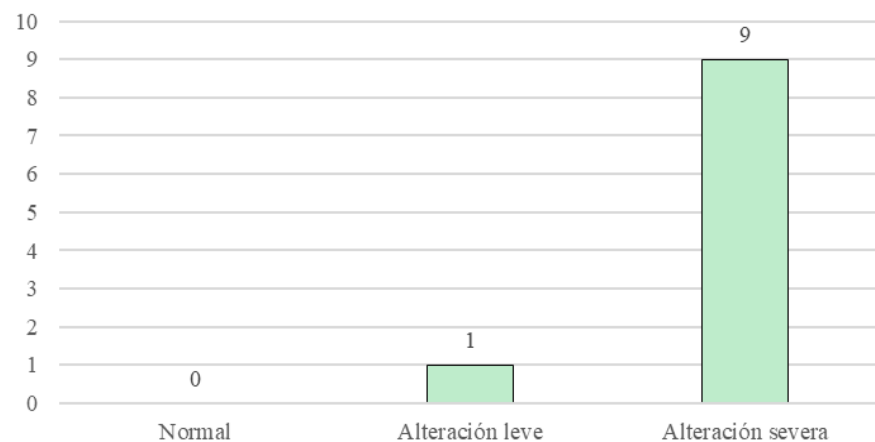
Distribución de resultados de una muestra de pacientes del Instituto Oncológico Nacional según la clasificación en la escala de Memoria.



La figura 2 nos permite visualizar que, en la escala de Memoria, el total de dicha escala, 70% de la muestra de los pacientes oncológicos estuvieron en la clasificación Alteración leve, es decir, que, se sugiere que existe alguna alteración por observar en la memoria. Sin embargo, existieron un 30% de la muestra que se encontraban en la clasificación Normal.

Figura 3

Distribución de resultados de una muestra de pacientes del Instituto Oncológico Nacional según la clasificación en la escala de Atención y Memoria.



La figura 3, permite visualizar que, en la escala de Atención y Memoria, el total de dicha escala, el 90% de la muestra de los pacientes oncológicos estuvieron en la clasificación Alteración severa, y

el 10% en la clasificación Alteración leve. Lo cual sugiere, que existe alguna alteración muy importante en la atención y memoria cuando es tomada en cuanto ambas funciones.

Tabla 4

Resultados del total de atención y funciones ejecutivas entre los pacientes según el grupo de edad.

	t	gl	Sig. (bilateral o p-valor)
Puntuación total de Atención y Funciones Ejecutivas	2.42	8	0.04

Según la prueba estadística t para muestras independientes bajo un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ y un grado de libertad de 8, reflejan que los resultados del total de atención y funciones ejecutivas de los pacientes oncológicos en adultez temprana son diferentes a los resultados de los pacientes oncológicos en adultez media.

Tabla 5

Resultados del total de memoria entre los pacientes oncológicos según el grupo de edad.

	t	gl	Sig. (bilateral o p-valor)
Puntuación total de Memoria	0.44	8	0.67

La tabla 5 refleja que no existen diferencias significativas entre los resultados del total de memoria de los pacientes oncológicos en adultez temprana con los resultados del total de memoria de los pacientes oncológicos en adultez media.

Tabla 6

Resultados del total de atención y memoria entre los pacientes oncológicos según el grupo de edad.

	t	gl	Sig. (bilateral o p-valor)
Puntuación total de Atención y Memoria	0.50	8	0.63

Así mismo, la tabla 6 refleja que no existen diferencias significativas entre los resultados del total de atención y memoria de los pacientes oncológicos en adultez temprana con los resultados del total de atención y memoria de los pacientes oncológicos en adultez media.

Tabla 7

Resultados de la clasificación del estado de las funciones cognoscitivas de los pacientes oncológicos a medida que avanzan en los ciclos de quimioterapia.

	t	gl	Sig. (bilateral o p-valor)
Puntuación total	0.88	7	0.41

Según la Prueba t para muestras independientes, la tabla 7 refleja que no existen diferencias significativas en el estado de las funciones cognoscitivas de los pacientes oncológicos a medida que avanzan en los ciclos de quimioterapia.

Discusión

Primeramente, es importante aclarar que se esperaba, según las investigaciones, que existieran cambios en las funciones cognoscitivas según la edad de los pacientes oncológicos, es decir, que hubiera un efecto dominó conforme avanzaba la edad algo que apunta García-Cabello et al. (2022). Por ende, para realizar un mejor análisis de los resultados, se dividió la muestra según la etapa de desarrollo (Adulthood temprana de 20 a 39 años y Adulthood media de 40 a 65 años) propuesta por Papalia y Martorell (2015).

Los resultados presentados permiten reconocer que no existieron diferencias significativas en cuanto a la escala de atención y memoria según la etapa de desarrollo de los pacientes oncológicos. En ambos grupos, dicha escala obtuvo una clasificación severa, algo que Baltes et al. (1980) describen como el impacto significativo de cambios en una función sobre otra. Los autores Rizio & Díaz (2016) encontraron que la edad era un factor predictivo para un rendimiento inferior en la memoria de trabajo, la cual Marino (2010) incluye dentro de las funciones ejecutivas. Sin embargo, la clasificación normal en la escala de atención y funciones ejecutivas predominaba en los pacientes oncológicos según su etapa de desarrollo. Por ende, se observa que la edad no fue un factor predictivo determinante. Este resultado muestra estabilidad en las funciones ejecutivas de los pacientes oncológicos según su edad.

Krueger et al. (2009), Leritz et al. (2016), Salthouse & Ferrer-Caja (2003) y Siedlecki et al. (2012) sugieren que a medida que la edad aumenta, las capacidades de la memoria tienden a disminuir. Sin embargo, los resultados obtenidos mostraron lo contrario. Los pacientes oncológicos en adulthood temprana se encontraban mayoritariamente en una clasificación de alteración severa en la escala de memoria, mientras que los de adulthood media presentaban una clasificación de alteración leve.



Esto coincide con lo planteado por Finkel et al. (2015), quien señala que la memoria no disminuye de manera abrupta y puede mantenerse sostenida con el envejecimiento.

No obstante, los resultados en las diversas escalas que midieron las funciones cognoscitivas según la etapa de desarrollo de los pacientes oncológicos también pueden estar influenciados por otras variables como la escolaridad (Schaie, 1994; 2005) (Hurria, 2007), el estado emocional, como lo indica Oliveira et al. (2021), y/o el tratamiento oncológico recibido.

Al observar las funciones cognoscitivas según el tratamiento oncológico, se encontró que el 30% de los pacientes que habían finalizado recientemente la quimioterapia presentaba mayoría de alteración severa en la escala de atención y memoria, mientras que la escala de memoria oscilaba en clasificación leve. Por otro lado, los pacientes que estaban en ciclos iniciales de quimioterapia (1 a 5 ciclos), es decir, el 60% de la muestra mostraban resultados similares, con alteración severa en la escala de atención y memoria y alteración leve en la escala de memoria. Por ende, el 90% de la muestra presentaba una clasificación de alteración severa en la escala de atención y memoria y un 70% una clasificación de alteración leve en la escala de memoria. Esto coincide con lo sugerido por Feliú et al. (2011) y Wefel et al. (2010) respecto a un posible deterioro cognitivo quimio-inducido de ambas funciones.

En los pacientes que habían recibido de 6 a 10 ciclos de quimioterapia, las clasificaciones variaban entre alteración leve y severa en las tres escalas. Esto sugiere que un mayor número de ciclos podría estar asociado con un incremento en el grado de afectación cognoscitiva, similar a lo que plantea Gallegos (2019). Sin embargo, el 60% de la muestra reveló una inexistencia de una posible alteración en la escala de atención y funciones ejecutivas, por lo cual las diferencias no fueron concluyentes para identificar una posible afectación cognoscitiva según los ciclos.

En cuanto a la escolaridad, la muestra de los pacientes oncológicos, en su mayoría presentaban un nivel de escolaridad alto considerado a partir de nivel secundario completo. Sin embargo, en su mayoría manifestaron una clasificación de alteración severa en la escala de atención y memoria. Esto sugiere que un mayor nivel de escolaridad no explicó el mantenimiento significativo de ambas funciones.

Cabe señalar, que, el 0% de la muestra de los pacientes oncológicos, no presentaron alteraciones neurológicas ni comorbilidades, lo que sugiere que el estado de las funciones cognoscitivas observadas no está relacionado por las mismas.

Aunque estas alteraciones podrían ser transitorias, como señala Rodríguez (2017), no se evaluaron las dosis de quimioterapia administradas, lo cual, habría enriquecido el análisis. En general, los



hallazgos invitan a seguir explorando factores adicionales que puedan influir en las funciones cognitivas de los pacientes oncológicos.

Conclusiones

El presente estudio alcanzó los objetivos propuestos, aunque los resultados obtenidos abren paso a una reflexión crítica sobre los factores que inciden en las alteraciones cognitivas de pacientes oncológicos. En primer lugar, no se observaron diferencias significativas en el rendimiento cognitivo entre pacientes en la adultez temprana y media, lo cual cuestiona la idea de que la edad sea un factor predictivo principal en el deterioro de la atención y la memoria. Ambas etapas presentaron afectaciones severas en estas áreas, mientras que las funciones ejecutivas se mantuvieron relativamente estables, sugiriendo la influencia de otros factores, como el tratamiento oncológico o el estado emocional.

Respecto al ciclo de quimioterapia, se evidenció un patrón de deterioro cognitivo coherente con estudios previos, particularmente en memoria y atención. No obstante, las funciones ejecutivas permanecieron estables, lo que sugiere un impacto no homogéneo del tratamiento en las distintas dimensiones cognitivas. Además, el grado de afectación podría estar relacionado con variables no contempladas, como la dosis del tratamiento y el tiempo transcurrido desde su inicio.

Por otro lado, se observó que los pacientes en adultez temprana presentaron mayor deterioro en memoria que aquellos en adultez media, lo que desafía las teorías convencionales del envejecimiento cognitivo y resalta la necesidad de incorporar variables individuales como hábitos de vida, estado emocional o comorbilidades. Aunque la escolaridad no mostró relación significativa con el rendimiento cognitivo, se sugiere investigar otros factores contextuales, como el apoyo social.

Finalmente, los hallazgos, si bien aportan conocimiento relevante, difieren de parte de la literatura previa, lo que indica la necesidad de investigaciones futuras con un enfoque multidimensional. Estas deberían incluir variables clínicas, sociales y emocionales, así como explorar estrategias de intervención que permitan mitigar las alteraciones cognitivas derivadas del cáncer y su tratamiento, favoreciendo así la calidad de vida de los pacientes.

Referencias

- Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer. (2022). *Globocan 2022: Cancer Today*. Recuperado de <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- Ahles, T. A., & Saykin, A. J. (2007). Candidate mechanisms for chemotherapy-induced cognitive changes. *Nature Reviews Cancer*, 7(3), 192–201. DOI: 10.1038/nrc2073



- Arce, B. & Grañana, N. (2023). Alteraciones cognitivas por quimioterapia en pacientes con cáncer de mamá: una revisión bibliográfica. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 80(2), 126-133. doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n2.40533.
- Baltes, P. B., Cornelius, S. W., Spiro, A., Nesselroade, J. R., & Willis, S. L. (1980). Integration versus differentiation of fluid/crystallized intelligence in old age. *Dev. Psychol.* 16, 625–635. doi: 10.1037/0012-1649.16.6.625
- Bernabeu, J., Cañete, A., Founier, C., López-Luengo, B., Barahona, T., Grau, C. y Castel, V. (2003). Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en oncología pediátrica. *Psicooncología*. 1:117-134.
- Casavilca Z., S. (2022). *Cambios cognitivos inducidos por quimioterapia en pacientes con cáncer de mama, Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2019-2020* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Repositorio institucional Cybertesis UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17734>
- Feliú, J., López-Santiago, S., Martínez-Marín, V., Custodio, A.B., Antonio, J. (2011). Bases biológicas del deterioro de la función cognitiva inducido por los tratamientos antineoplásicos. *Psicooncología* ;8:201-213. doi: 10.5209/rev_PSIC.2011.v8.n2-3.37881
- Gallegos, A. (2019). *Asociación entre quimioterapia y deterioro cognitivo en pacientes con cáncer de mama del Hospital Goyeneche, 2018* (Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María). Repositorio institucional UCSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17734>
- García-Cabello, E., Barroso, J.D., Ferreira, D. y Aguilar, Ma. (2022). Perfil cognitivo asociado a la edad y el papel de la reserva cognitiva: un enfoque centrado en el conectoma cognitivo. Tesis doctoral. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Clínica. Universidad de La Laguna.
- Hurria, A., Rosen, C., Hudis, C., Zuckerman, E., Panageas, K.S. & Lachs, M.S. (2006). Cognitive Function of Older Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy for Breast Cancer: A Pilot Prospective Longitudinal Study. *J Am Geriatr Soc.* 54: 925-31.
- Krueger, K. R., Wilson, R. S., Bennett, D. A., & Aggarwal, N. T. (2009). A battery of tests for assessing cognitive function in older Latino persons. *Alzheimer disease and associated disorders*, 23(4), 384–388. doi: 10.1097/WAD.0b013e31819e0bfc
- Leritz, E. C., McGlinchey, R. E., Salat, D. H., & Milberg, W. P. (2016). Elevated levels of serum cholesterol are associated with better performance on tasks of episodic memory. *Metabolic brain disease*, 31(2), 465–473. <https://doi.org/10.1007/s11011-016-9797-y>.
- Marino, J.C. (2010). Actualización en test neuropsicológicos de funciones ejecutivas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 34-45.
- Oliveira, A. F., Gonçalves, V., Correia, M., Apolónio, F., Peixoto, E., & Gouveia, J. P. (2021). Perceived cognitive functioning in breast cancer survivors treated with chemotherapy: The role of health status and psychological adjustment. *Supportive Care in Cancer*, 29(1), 315–323. DOI: 10.1111/ijn.



- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., & Rosselli, M. (2000). *Evaluación del funcionamiento cognoscitivo: Neuropsi evaluación neuropsicológica breve en español: manual e instructivo*. México, D. F.: Publingenio.
- Padilla, L., Pérez, M., Hidalgo, M. I., & Barreto, P. (2016). Quimiocerebro: una revisión del deterioro cognitivo asociado al tratamiento oncológico. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 54(4), 308–316.
- Registro Hospitalario de Cáncer del Instituto Oncológico Nacional. (2023). *Informe Anual 2023*. Instituto Oncológico Nacional. Recuperado de <https://www.ion.gob.pa/site/wp-content/uploads/2017/08/boletin-2023-Web-1.pdf>
- Ríos, A. (2020). *Perfil neuropsicológico en pacientes oncológicos del Hospital General Docente Ambato* (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato). Repositorio digital UTA. DOI: 77185.
- Rizio, A. A., & Diaz, M. T. (2016). Language, aging, and cognition: Frontal aslant tract and superior longitudinal fasciculus contribute toward working memory performance in older adults. *NeuroReport*, 27(9), 689–693. <https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000000597>.
- Rodríguez M., B. (2017). Deterioro cognitivo inducido por la quimioterapia en pacientes diagnosticadas de cáncer de mama. Tesis doctoral. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca.
- Salthouse, T. A., & Ferrer-Caja, E. (2003). What needs to be explained to account for age-related effects on multiple cognitive variables? *Psychology and Aging*, 18(1), 91–110. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.1.91>
- Schaie, K. W. (1994). The course of adult intellectual development. *American Psychologist*, 49(4), 304-313.
- Schaie, K. W. (2005). *Developmental influences on adult intelligence: The Seattle Longitudinal Study*. New York: Oxford University Press.
- Siedlecki, K. L., Rundek, T., Elkind, M. S., Sacco, R. L., Stern, Y., & Wright, C. B. (2012). Using contextual analyses to examine the meaning of neuropsychological variables across samples of english-speaking and spanish-speaking older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 18(2), 223–233. <https://doi.org/10.1017/S135561771100155X>
- Uclés, I., & Rodríguez, M. (2018). Quimioterapia y deterioro cognitivo: una revisión. *Psicooncología*, 5(1), 127–142. DOI: 10.15517/rc_ucl-hsjd.v7i1.32658
- Vardy, J. (2008). Neurocognitive effects of chemotherapy in adults. *Australian Prescriber*, 31: 22-24. DOI:10.18773/austprescr.2008.012
- Wefel, J.S., Saleeba, A.K., Buzdar, A.U. & Meyers. C.A. (2010). Acute and late onset cognitive dys-function associated with chemotherapy in women with breast cancer. *Cancer* ;116: 3348-56. doi:10.1002/cncr.25098

