

I convención de Atención primaria y Salud Comunitaria "Dr. José Raimundo Oquendo"
Abreus 2023

**Involución cerebral asociado a deterioro cognitivo en adultos mayores
en el curso del envejecimiento normal.**

Katherine Susana Hernández Cortés¹

Arquímedes Montoya Pedrón²

Nelsa María Sagaró del Campo¹

⁽¹⁾ Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba

⁽²⁾ Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la posible relación de causalidad de la involución cerebral en la aparición del deterioro cognitivo en el curso del envejecimiento normal.

Método: Se desarrolló un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional. El universo estuvo conformado por el total de los pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 35-74 años de edad, con indicaciones previas de tomografía computarizada (TC) de cráneo y cuyos resultados fueron informados con signos de involución cerebral (IC), cuya cifra ascendió a 733.

Resultados: El grupo de edad que predominó fue el de 45-54 años con el 35,3%, así como las pacientes del sexo femenino

representando el 66,3%, el 27,7% tenía como nivel de escolaridad el técnico medio superior y el 36,2% fueron pacientes amas de casa. El 99,7% fueron diestros. Un total de 368 voluntarios presentaron Deterioro cognitivo (DC) y 365 sujetos no evidenciaron declive en las funciones exploradas. Las funciones de atención y cálculo y retención verbal a corto plazo fueron las que se vieron más afectadas seguidas de orientación espacial y memoria verbal de fijación.

Conclusiones: No se logró establecer una relación de causalidad significativa entre el diagnóstico radiológico de Involución cerebral y la presencia de DC.

Palabras claves: Involución cerebral, Deterioro cognitivo, Envejecimiento.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento normal es entendido como el que refiere la vejez saludable, carente de enfermedad o disminución. Por otra parte, en cuanto al envejecimiento patológico, afirma que la vejez no es una enfermedad en sí misma, pero la probabilidad de enfermar durante la vejez y que esto origine consecuencias negativas es mucho mayor que en otras etapas de la vida. En concordancia con esto, la vejez sí es posible concebirla separada de la enfermedad y no todos envejecen de la misma manera, ya que bien se afirma que la persona envejece de acuerdo a como ha vivido, lo que convierte la vejez en un proceso diferencial. Si el fenómeno del envejecimiento es complejo, lo es mucho más cuando se trata del envejecimiento del sistema nervioso, en donde la mayoría de los estudios realizados apuntan que existen características diferenciales muy marcadas entre los cerebros seniles normales y los patológicos con demencia.⁽¹⁾

Es conocida además la existencia de un patrón complejo de cambios estructurales cerebrales, conductuales y cognitivos, relacionados con enfermedades neurológicas y psiquiátricas en el curso del envejecimiento patológico. Su diagnóstico clínico resulta complejo por existir síntomas comunes para estas enfermedades tan frecuentes en la población envejecida. Para el estudio de los diferentes patrones clínicos que se presentan en las enfermedades neurodegenerativas, el médico se apoya en las modalidades diagnósticas que incluyen pruebas neuropsicológicas, estudios neurofisiológicos y las imágenes médicas.⁽²⁾

Con el envejecimiento normal se producen cambios que caracterizan al cerebro envejecido que nos permite diferenciarlo de un cerebro joven, como son la reducción progresiva del volumen cerebral, dilatación ventricular compensatoria y la profundización de los surcos y cisternas encefálicas.⁽³⁻⁵⁾ Los nuevos criterios sugeridos para la investigación consideran el uso de biomarcadores basados en neuroimágenes^(6,7). Existe una creciente demanda del conocimiento y de la

identificación de las alteraciones cognitivas que se encuentran entre el envejecimiento fisiológico normal y los síndromes demenciales. Gran parte de la investigación desarrollada en estos años ha posicionado el concepto de deterioro cognitivo (DC) como una posible etapa de transición entre el envejecimiento normal y las fases más tempranas de la demencia.^(8,9) Las investigaciones en el campo de las neurociencias del siglo XXI han sido un excelente aporte, pero aún son insuficientes. Por tal razón el objetivo de esta investigación es determinar la posible relación de causalidad de la involución cerebral en la aparición del deterioro cognitivo en el curso del envejecimiento normal.

MÉTODOS

Se desarrolló un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional en el servicio de imagenología del Hospital Saturnino Lora de Santiago de Cuba entre enero a junio del año 2021. El universo de estudio estuvo conformado por el total de los pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 35-74 años de edad, se manejó la aceptación de participar en la investigación (Anexo 1), los cuales tenían indicaciones previas de TC de cráneo y cuyos resultados fueron informados con signos de involución cerebral, cuya cifra ascendió a 733. Pacientes con diagnósticos previos de enfermedades neurológicas y psiquiátricas, antecedentes de traumatismos cráneo-encefálico, trastornos neurocognitivos de tipo familiar y embarazo fueron excluidos del estudio. A todos los voluntarios se les aplicó el mini examen del estado mental (MEEM) estandarizado y aprobado para la población cubana (Anexo 2) como instrumento de evaluación. Las variables fueron recogidas de las historias clínicas y plasmadas en una planilla de recolección de datos (Anexo 3).

1. Variables socio demográficas: Edad, Sexo, Ocupación, Nivel de escolaridad y Mano dominante
2. Variables clínicas: Presencia o ausencia de involución cerebral y Clasificación del deterioro cognitivo (DC):



- a) Sin deterioro cognitivo (sin DC):24-30 puntos
- b) Con deterioro cognitivo leve (DCL):17-23 puntos
- c) Deterioro cognitivo moderado (DCM):10 - 16 puntos
- d) Deterioro cognitivo severo (DCS):0 -10 puntos

Se preservó el cumplimiento ético de las investigaciones biomédicas. Todo el procesamiento y la medición de imágenes axiales de TC se realizaron en la estación de trabajo, por los integrantes del equipo de

investigación. Las imágenes fueron evaluadas por un especialista de segundo grado en Imagenología.

RESULTADOS

En relación a los datos demográficos el grupo de edad que predominó fue el de 45-54 años con el 35,3%, las pacientes del sexo femenino representando el 66,3% del total de los pacientes, el 27,7% tenía como nivel de escolaridad el técnico medio superior y el 36,2% fueron pacientes amas de casa. El 99,7% fueron diestros. Tabla 1

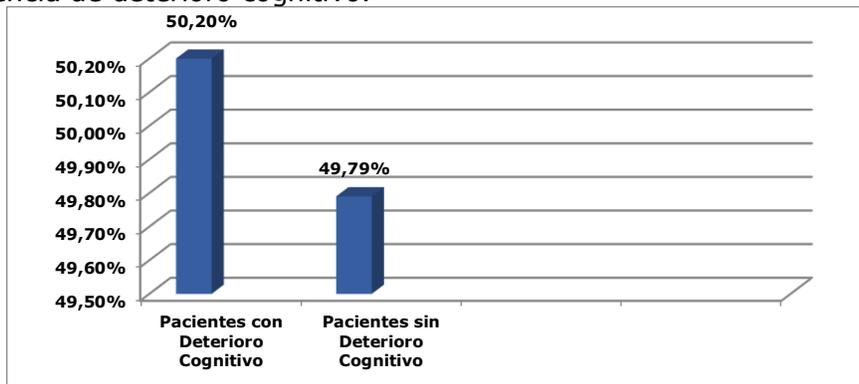
Tabla 1. Distribución de los pacientes según variables socio demográficas.

Variables socio demográficas	Número	de	%
	pacientes		
Edad:			
• 35-44	197		26,87
• 45-54	259		35,33
• 55-64	147		20,05
• 65-74	130		17,73
Sexo:			
• Femenino	486		66,30
• Masculino	247		33,69
Nivel de escolaridad:			
• Primaria	101		13,77
• Secundaria básica	97		13,23
• Técnico medio superior	203		27,69
• Técnico medio	198		27,01
• Universitario	134		18,28
Ocupación:			
• Ama de casa	265		36,15
• Desempleado	91		12,41
• Trabajador	237		32,33
• Jubilado(a)	140		19,09
Mano dominante			
• Derecha	731		99,72
• Izquierda	2		0,27
• Ambidiestro	0		0

Fuente: Encuesta

El gráfico 1 evidencia que del total de los pacientes estudiados, el 50,20% se le diagnosticó algún tipo de deterioro cognitivo y el 49,79% de los voluntarios no presentó (DC), representado por 368 y 365 pacientes, no evidenciándose una diferencia significativa.

Gráfico 1: Distribución de los pacientes con diagnóstico radiológico de atrofia cerebral según la presencia o ausencia de deterioro cognitivo.



Fuente: Encuesta

En la Tabla 2 se evidencia porcentualmente los diferentes grados de deterioro cognitivo que presentaron los voluntarios con diagnóstico radiológico de Atrofia Cerebral,

pues 368 presentaron diferentes grados de DC para un 50,2%, de ellos con DCL el 33,7%, DCM el 11,9%, DCS el 4,6%. Un total de 365 sujetos no presentaron DC.

Tabla 2: Distribución de los pacientes con diagnóstico radiológico de atrofia cerebral según la presencia o ausencia de deterioro cognitivo.

Clasificación del deterioro cognitivo	Número de pacientes con atrofia cerebral	%
Sin deterioro cognitivo	365	49,79
Deterioro cognitivo ligero	247	33,69
Deterioro cognitivo moderado	87	11,86
Deterioro cognitivo severo	34	4,63

Fuente: Encuesta

En relación a las funciones cognitivas evaluadas al aplicarse el MEEM, la tabla 3 refleja que las funciones de atención y cálculo y retención verbal a corto plazo fueron las que se vieron más afectadas, con puntuaciones promedios de 1,1 y 0,7 respectivamente de un

máximo de 5 y 3 puntos. También se vieron disminuidas las funciones de orientación espacial y memoria verbal de fijación, en todos los casos en sujetos con DCS.

Tabla 3: Distribución de las funciones ejecutivas evaluadas a través del MEEM en pacientes con diagnóstico radiológico de atrofia cerebral según la ausencia de DC y los tipos de DC.

Funciones cognitivas evaluadas a través del MEEM	Sin DC	DCL	DCM	DCS	Puntuación máxima en cada ítem
	Puntuación Promedio	Puntuación Promedio	Puntuación Promedio	Puntuación Promedio	
Orientación temporal	5	5	4,6	4	5
Orientación espacial	5	4,5	4,3	3,9	5
Memoria verbal de fijación (repetir el nombre de tres objetos)	3	2,8	2,4	1,8	3
Atención y calculo mental	4,9	4,5	4	1,1	5
Retención verbal a corto plazo	2,9	2,4	2,1	0,7	3
Lenguaje (denominar objetos)	2	2	2	1	2
Lenguaje (repetir frase)	1	1	1	0,8	1
Lenguaje (comprensión visual)	1	1	1	1	1
Lenguaje (llevar a cabo una orden en tres pasos)	3	3	2,5	2,0	3
Lenguaje (escribir una oración)	1	1	0,8	0,5	1
Lenguaje (copiar un gráfico)	1	1	0,7	0,2	1
Total de puntos	29,45	22,53	15,72	8,5	30

Fuente: Encuesta

DISCUSIÓN

El (MMSE), por sus siglas en inglés⁽¹⁰⁾, sus puntuaciones se pueden ver afectadas por la edad, la educación y el medio cultural; sin embargo, cumple su función como batería corta de rastreo, es de muy bajo costo, lo puede aplicar personal que no es médico con un mínimo de entrenamiento.⁽¹¹⁾

Las funciones de atención y cálculo y retención verbal a corto plazo fueron las que se vieron más afectadas seguidas de orientación espacial y memoria verbal de fijación en esta investigación. Este resultado coincide con el estudio desarrollado por *Samper Noa* y otros⁽¹¹⁾. *Benavides Caro*⁽¹²⁾ y *Saldaña Díaz*⁽¹³⁾ en sus investigaciones han obtenido valores bajos lo que se traduce en peor rendimiento cognitivo en los pacientes con DCL al compararlos con sujetos que no lo presentaron.

Existen varios *test* validados para la detección de un posible déficit cognitivo, y el MEEM, que data de 1975, es el más utilizado frecuentemente como un test corto (10-20 min) para evaluar la función cognitiva global. El NINCDS-ADRDA (del inglés *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*), lo recomienda como *test* de cribado para la detección de posible deterioro cognitivo (DC).^(14,15) Los test de cribado de deterioro cognitivo y demencia han sido un método ampliamente usado en atención primaria y especializada con el fin de seleccionar sujetos con alto riesgo de presentar un DC, si se tiene en cuenta que la demanda de evaluación de sujetos con quejas de memoria es cada vez más importante, por ello es necesario aplicar métodos sencillos de cribado y bien pudieran



recomendarse en la evaluación integral de estos en aras de detectar el DC en etapas iniciales, en las cuales la intervención terapéutica pueda ser más efectiva. ⁽¹¹⁾

Si se tiene en cuenta que para el 2025 Cuba contará con el mayor número de adultos mayores de Latinoamérica, esta realidad impone grandes desafíos a la sociedad y, en particular, a la familia, quien sigue siendo la principal fuente de apoyo y protección para sus adultos mayores ⁽⁶⁾. En los últimos años, debido a la necesidad de realizar un diagnóstico precoz, el esfuerzo se ha centrado en el desarrollo de métodos de segmentación para imágenes TC que permitan la identificación de signos de envejecimiento cerebral en etapas pre clínicas. ⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

Kazuki Sonohara ⁽¹⁹⁾, en su investigación observó que la presencia de lesiones en la materia blanca, con zonas hiperintensas periventriculares y en la materia blanca profunda tienen relación con alteración cognitiva moderada que se manifestó por disminución en la rapidez y habilidad de procesar información, déficit de atención y aparición de reflejos primitivos; así mismo se asoció a baja vitalidad, alteraciones de la marcha y de la función vesical dadas por posible disrupción del circuito frontal-subcortical. Narberhaus y coautores ⁽²⁰⁾, plantean que los estudios realizados han puesto de manifiesto que la atrofia del Cuerpo Calloso se asocia a un déficit de la velocidad de procesamiento y de las funciones visuoespaciales. Bigler et al ⁽²¹⁾, encontraron una correlación significativa entre la atrofia del hipocampo izquierdo y tanto la memoria verbal como el cociente de inteligencia manipulativo.

Es conocido que la estimulación temprana de los procesos cognoscitivos en el adulto mayor con DC, basada en la neuroplasticidad y en la rehabilitación, permite identificar y revertir el deterioro, e incide favorablemente en las capacidades y habilidades preservadas y en las parcialmente deterioradas por desuso. ^(12, 13) Suárez Cid ⁽¹⁶⁾ evidenció en su estudio que el apoyo familiar recibido y/o percibido es un recurso importante en la atención y tratamiento precoz del adulto mayor con DC. La presencia de un medio familiar estimulante es fundamental en estos casos pues

contribuye con la autonomía y funcionalidad del sujeto. Tigre Bueno ⁽²²⁾ planteó que la progresión del DC en el anciano significa inactividad laboral, social y la poca esperanza de un futuro independiente.

Se concluye que no se logró establecer una relación de causalidad importante entre el diagnóstico radiológico de IC y la presencia de DC. Los sujetos con DC se caracterizaron en lo fundamental por tener puntajes en el MEEM por debajo de las cifras normales y presencia de alteraciones sobre todo en la memoria verbal de fijación, atención y cálculo mental y la retención verbal a corto plazo.

CONCLUSIONES

Este resultado tributa a mejorar los conocimientos en relación a identificar tempranamente las alteraciones cognitivas presentes en las enfermedades neurodegenerativas, tan frecuentes en el curso del envejecimiento normal y patológico, y su posible vinculación con los signos imagenológicos de envejecimiento cerebral como en el caso de las involuciones cerebrales. Sería de vital importancia si se tiene en cuenta que las enfermedades neurológicas degenerativas constituyen la primera causa de invalidez en el adulto mayor en Cuba y que de identificarse los pacientes con mayor riesgo de padecerlas pudiera estarse retardando la aparición de los síntomas de estas enfermedades, especialmente a nivel de la medicina comunitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cerquera Córdoba AM, Quintero Mantilla MS. Reflexiones grupales en gerontología: el envejecimiento normal y patológico. Revista Virtual Universidad Católica del Norte..2015; 45, 173-180.
2. Spalletta G, Piras F, Gili T. Brain Morphometric, Neuromethods, vol. 136. Human press . 2018; 165-170.
3. Rodríguez Cura JL, Pedraza S, Gayete A. Radiología esencial/Sociedad Española de Radiología Médica (No. 616-073.75). Sociedad Española de Radiología Médica .2009; t 1:16-26.



4. Moeller TB, Reif E. Normal Findings in CT and MRI. Thieme. 2000:1-26.
5. Osborn A. Encefalopatías adquiridas metabólicas, de la sustancia blanca y degenerativa. En: Osborn A. Serie radiológica clínica. Los 100 diagnósticos principales en cerebro. Elsevier España, SA. 2004:748-753.
6. Tirro V. La vejez y el cerebro. RNH .2016; 4(1): 73-80.
7. Farokhian F, Yang CH, Beheshti I, Matsuda H, Wu S. Age-Related Gray and White Matter Changes in normal adult Brains. Aging and Disease .2017 ; 8(6): 899-909.
8. Petersen RC, López O, Armstrong MJ, Thomas SD, Ganguli GM, Gloss D, et al. Resumen de actualización de la guía de práctica: Deterioro cognitivo leve .Informe del Subcomité de Desarrollo, Difusión e Implementación de Lineamientos de la Academia Americana de Neurología .2018; 90:126-135.
9. del Pilar Rueda A, Enríquez LF. Una revisión de técnicas básicas de neuroimágenes para el diagnóstico de enfermedades neurodegenerativas. Biosalud .2018 ; 17(2): 59-90.
10. Rodríguez N, Juncos-Rabadán O, Facal Mayo D. Discriminación mediante marcadores cognitivos del deterioro cognitivo leve frente a envejecimiento normal. Rev Esp Geriatr Gerontol . 2008; 43(5):291-8.
11. Samper Noa JA, Llibre Rodríguez JJ, Sánchez Catasús C, Pérez Ramos CL, Morales Jiménez E, Sosa Pérez S, et al. Mini examen mental en sujetos con deterioro cognitivo leve. Revista Cubana de Medicina Militar. 2012; 41(2):125-132.
12. Benavides Caro CA. Deterioro cognitivo en el adulto mayor. Revista Mexicana de Anestesiología .2017; 40 (2): 107-112.
13. Saldaña Díaz AI, Herrera Tejedor J, Esteban De Antonio E, Martín Gómez MA, Simón Campo P, Paula Salgado Cámara, et al. Deterioro cognitivo en el paciente muy anciano: estudio retrospectivo en una consulta de neurología. Rev Neurol . 2018 ; 67: 325-30.
14. Mello BH, Lenardt MH, Moraes DC, Setoguchi LS, Seima MD, Betioli SE. Cognitive impairment and physical frailty in older adults in secondary healthcare. Rev Esc Enferm USP .2021 ; 55:e03687.
15. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th. Washington DC: American Psychiatric Association . 1994 .
16. Suárez Cid L, Gross Tur R. Estimulación cognitiva y apoyo familiar hacia adulto mayor con deterioro cognitivo. Revista Información Científica .2019 ; 98:1.
17. Honnegowda TM , Nautiyal A , Deepanjan M .A Morphometric Study of Ventricular System of Human Brain by Computerized Tomography in an Indian Population and its Clinical Significance. Austin J Anat . 2017 ; 4-4.
18. Fernández Viadero C, Verduga Vélez R, Dámaso Crespo S. DETERIORO COGNITIVO LEVE. Patrones de envejecimiento cerebral. RevEspGeriatrGerontol . 2017; 52(Supl 1):7-14.
19. Sonohara K, Kozaki K, Akishita M, Nagai K, Hasegawa H, Kuzuya M, et al. White matter lesions as a feature of cognitive impairment, low vitality and other symptoms of geriatric syndrome in the elderly. Geriatr Gerontol . 2008; 8:93-100.
20. Bigler E, Blatter D, Anderson C, Johnson S, Gale S, Hopkins R, et al. Hippocampal volume in normal aging and traumatic brain injury. AJNR 1997; 18: 11-23. 14.
21. Tate D, Bigler E. Fornix and hippocampal atrophy in traumatic brain injury. Learn Mem 2000; 7: 442-6.
22. Tigre Bueno JO, Rodríguez Pardillo C, González Estrella J, Aldaz Barrena C. Funcionalidad familiar y deterioro cognitivo en los adultos mayores de la zona 7. REV.MED.FCM-UCSG. 2016; 22(1):9-13.