

Trabajo original

Rendimiento diagnóstico de la tomografía de cráneo en pacientes con delirium

Clinical yield of computed tomography brain scan in patients with delirium

Dr. Mario Llorens

Médico Internista. Prof. Agregado de
Clínica Médica

Dra. Estela Calvelo

Médico Internista. Ex Asistente de
Clínica Médica

Dra. Victoria Guerrini

Médico Internista. Ex Asistente de
Clínica Médica

Dra. Yuliana Giménez

Médico Internista

Dr. Pablo Pedetti

Médico Imagenólogo

Dra. Mariana Inchausti

Médico Internista

Dra. Valentina Mas

Médico Internista. Asistente de
Clínica Médica

Dra. Lucia De León

Médico Internista

Dra. Cecilia Rivero

Médico Internista

Dr. Luis Guillermo Escovar

Postgrado de Medicina Interna

RESUMEN

Objetivos: Determinar el rendimiento de la tomografía axial computada de cráneo en el diagnóstico etiológico de delirium y qué factores son predictores de causa intracraneana del mismo. **Material y métodos:** Estudio transversal, observacional.

Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de delirium a los cuales se les haya realizado una Tomografía de cráneo como parte de la valoración etiológica. **Criterios de exclusión:** factores que imposibiliten la entrevista. Como herramienta diagnóstica se utilizó el CAM (Confusion Assessment Method).

Resultados: Se incluyeron en el estudio 114 pacientes. La tomografía confirmó la causa de delirium en 18,4 % de los casos. Las variables que se asociaron con tomografía alterada fueron déficit focal neurológico y antecedentes de Trauma de cráneo. En 2.6% de los pacientes la tomografía confirmó una causa intracraneana de delirium a pesar de no tener signos focales neurológicos ni antecedente de traumatismo de cráneo. **Conclusiones:** La tomografía de cráneo es una herramienta de gran valor, pero no debería realizarse de urgencia, en forma rutinaria, en todos los pacientes con delirium. La tomografía debe indicarse de urgencia cuando existe antecedente de traumatismo de cráneo, hallazgo de signos focales neurológicos al examen o no se encuentra un factor precipitante. En los pacientes ancianos y/o con deterioro cognitivo previo debe tenerse presente que los factores precipitantes de delirium más frecuentes son extra-craneanos.

Palabras clave: delirium, síndrome confusional, tomografía de cráneo.

ABSTRACT

Objectives: To determine the yield of computed tomography brain scan in the etiological diagnosis of delirium, and to determine which factors are predictors of the intracranial cause of delirium. **Material and methods:** Cross-sectional study, observational. **Inclusion criteria:** Patients diagnosed with delirium that have undergone a cranial tomography as part of etiological assessment. **Exclusion criteria:** Factors that prevent the interview. The CAM (Confusion Assessment Method) has been used as a diagnostic tool.

Results: 114 patients were included in the study. The tomography confirmed the cause of delirium in 18% of the cases. The variables that were associated with altered tomography were focal neurological deficit and a history of head trauma.

2.6% of patients' tomography confirmed an intracranial cause of delirium in spite of not having focal neurological signs or history of head trauma. **Conclusions:** The tomography is a valuable tool, but it should not be made urgently, routinely, in all patients with delirium. The tomography should be requested urgently when there is a history of head trauma, findings of

focal neurological signs or a precipitating factor is not found. It should be noted that in elderly patients with previous cognitive impairment, the most common precipitating factors of delirium are nonintracranial.

Key words: delirium, confusional syndrome, computed tomography brain scan.

Recibido: 5/6/16 - **Aceptado:** 4/8/16

Departamento e Institución responsables: Clínica Médica 3. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Hospital Maciel. Montevideo-Uruguay.

Correspondencia: Dr. Mario Llorens. Clínica Médica "3" Hospital Maciel.

Calle 25 de mayo 174. Montevideo, Uruguay. Código postal 11000. Teléfono: 29153000 interno 1227. Correo electrónico: mariollorems@hotmail.com

Introducción

El delirium o síndrome confusional es un trastorno definido como una alteración aguda en la atención y el estado cognitivo del paciente, que presenta un curso fluctuante. ^(1,2)

Es un síndrome prevenible, de diagnóstico clínico y de frecuencia elevada en los pacientes ingresados en los centros de salud. En 2009 en nuestro Hospital, la prevalencia de síndrome confusional en los pacientes hospitalizados fue de 7,5%. ⁽³⁾ En un estudio transversal y multicéntrico realizado en 6 hospitales de Barcelona por Formiga y cols. la prevalencia de delirium en los pacientes hospitalizados fue de 25,4%.

Es una entidad de diagnóstico a veces tardío, que determina múltiples complicaciones, prolonga la estancia hospitalaria y aumenta los costos en salud ^(1,4).

La aparición del delirium implica una compleja interacción entre factores predisponentes y precipitantes en un paciente vulnerable, generalmente anciano.

La identificación temprana de este síndrome, así como de los factores predisponentes y precipitantes del mismo es fundamental para un correcto manejo de estos pacientes. ^(1,2,4) En esta compleja interacción, los factores predisponentes más frecuentes son deterioro cognitivo previo y encefalopatía crónica. ⁽¹⁻⁴⁾

Los factores precipitantes son en la mayoría de los casos, especialmente en pacientes añosos: infecciones, trastornos metabólicos y fármacos. Las enfermedades neurológicas constituyen una etiología de particular relevancia por su gravedad y pronóstico (encefalitis herpética, hematoma subdural, hemorragia meníngea y stroke, encefalopatía de Wernicke, etc.). Estas pueden presentarse con delirium como único síntoma. ⁽¹⁻⁶⁾

Se recomienda la búsqueda de enfermedades neurológicas con un completo interrogatorio y examen físico que incluya el examen neurológico, a pesar de las limitaciones que pueda ofrecer su realización en este tipo de pacientes. ^(1,2,4)

Se reserva la solicitud de tomografía de cráneo (TCC) para los pacientes que presentan elementos orientadores de patología neurológica precipitante como síntomas neurológicos, caída reciente, examen neurológico patológico o sospecha de encefalitis. ⁽⁷⁻¹⁰⁾

A pesar de esto, en nuestro medio se solicita de rutina la TCC aunque existan claras causas extra-neurológicas para explicar el delirium y no se sospeche una causa neurológica.

El objetivo de este trabajo es determinar qué rendimiento tiene la TCC en el diagnóstico etiológico y qué factores son predictores de causa intracraneana de delirium.

Material y métodos

Estudio observacional con pacientes que ingresaron al Hospital Maciel de Montevideo-Uruguay en el período comprendido entre mayo de 2012 a enero de 2013. Se incluyeron en el estudio pacientes que ingresaron a sala o servicio de emergencia con diagnóstico de delirium y que tenían una TCC como parte de la valoración etiológica.

La herramienta utilizada para diagnosticar delirium fue el Confusion Assesment Method (CAM). ⁽¹¹⁾

Se concurrió diariamente al Servicio de Imagenología para obtener el reporte de pacientes a los que se les realizó TCC con el dato clínico de síndrome confusional o delirium o con al menos uno de los criterios que incluye el CAM. Cada paciente fue valorado simultáneamente por dos integrantes del equipo, en horario de la mañana. Se excluyeron los pacientes que al aplicar el CAM no cumplían con el diagnóstico de delirium, pacientes con psicosis crónica, depresión de conciencia o patología que imposibilitara la entrevista.

Se obtuvo el consentimiento informado de los familiares presentes en el momento de la entrevista.

Las variables analizadas fueron: deterioro cognitivo previo, stroke, alcoholismo y otras adicciones, polifarmacia, VIH, historia de caídas, traumatismo de cráneo, encefalopatía previa, diabetes, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, hepatopatía, y hallazgo al examen físico de alteración focal neurológica nueva.

El dato de deterioro cognitivo previo fue extraído de la historia clínica y de los datos aportados por familiares. Se registraron los factores precipitantes hallados.

La TCC fue realizada en el Hospital Maciel con equipo Multidetector de 16 canales, las adquisiciones se realizaron en modalidad helicoidal o volumétrica secuencial. La administración de medio de contraste quedó supeditada a la indicación del médico radiólogo en cada caso particular. La TCC fue informada por dos imagenólogos en forma independiente. El informe de la TCC fue considerado como positivo para la confirmación de la causa de delirium cuando estaban presentes uno o más de los siguientes hallazgos: hemorragia cerebral, isquemia, lesión ocupante de espacio, edema y efecto de masa. Si la TCC solo mostraba atrofia encefálica o hipodensidad de la sustancia blanca cerebral o imágenes de isquemia secuelear se consideró como negativa para determinar causa de delirium.

Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva para las variables socio-demográficas. La población estudiada se dividió en dos grupos, los que tuvieron una TCC que confirmó la etiología del delirium y los que no. Se utilizó test de t para comparar las variables continuas y chi cuadrado para las variables categóricas. Se determinó la significancia estadística con un valor de $p < 0.05$. Se realizó análisis multivariado de regresión logística para determinar el peso de cada una de las variables independientes en el resultado de la TCC.

Resultados

Se identificaron 136 pacientes como posibles confusos, de los cuales 114 cumplieron con los criterios de inclusión, 55 % hombres. La media de la edad fue 69 años (DE 16.06), con un rango de 20 a 92 años. La mediana de la edad de los hombres fue 69 años y en las mujeres 75 años.

La TCC confirmó la causa de delirium en 18,4% de los casos, estos correspondieron a: stroke 1, hemorragia subaracnoidea 2, traumatismo encefalocraneano (TEC) 10, hematoma subdural 3, proceso expansivo intracraneano (PEIC) 2, hidrocefalia 1, infección del sistema nervioso central 2 (toxoplasmosis encefálica 1, encefalitis 1).

Las variables que se asociaron con TCC alterada fueron déficit focal neurológico al examen (8/20) OR 6.22 (IC 95% 2.01-19.22 $p=0.001$) y antecedentes de TEC (10/19) OR 6.67 (IC 95% 2.27-19.6 $p=0.0001$).

Regresión logística, análisis multivariado:

Antecedente de TEC OR 11.28 (IC 95% 2.8-45.7 $p=0.001$)

Déficit focal neurológico OR 4.08 (IC 95% 1.061-15.692 $p=0.041$)

En 2.6% de los pacientes la TCC confirmó una causa intracraneana a pesar de no tener signos focales neurológicos ni TEC. (tres casos: encefalitis, hemorragia subaracnoidea y stroke); en ninguno de estos casos había noción de causa extra-neurológica de delirium.

En la tabla 1 se observan las características de los pacientes con y sin hallazgos tomográficos positivos para diagnóstico de delirium.

Tabla 1. Características de los pacientes con y sin hallazgos tomográficos positivos para diagnóstico de delirium.

	TOTAL	TCC confirma etiología de delirium	TCC no confirma etiología de delirium	
Número de pacientes	114	21	93	
Media de edad años (DE)	69 (16.06)	60 AÑOS (21)	72 AÑOS (14)	P= 0.002
Rango de edad en años	20-92	20-86	21-92	
SEXO (F/M)	51/63	3/18	48/45	
DETERIORO COGNITIVO PREVIO (n° de pacientes sobre n° total)	31/99	1/20	30/79	P= 0.005

En los pacientes con deterioro cognitivo previo las causas más frecuentes de delirium fueron las infecciones y los trastornos metabólicos (tabla 2).

Tabla 2. Causas de delirium expresadas en porcentajes comparando presencia o ausencia del deterioro cognitivo previo.

ETIOLOGIA DEL DELIRIUM	CON DETERIORO COGNITIVO PREVIO	SIN DETERIORO COGNITIVO PREVIO
INFECCIOSAS	48,4%	25%
METABOLICAS	45,2%	17,6%
NEUROLOGICAS	9,7%	41,2%
FARMACOLOGICAS	3,2%	11,8%
CONSUMO DE SUSTANCIAS	3,2%	13,2%
ONCOLOGICAS	3,8%	8,5%
POSTOPERATORIO	0%	4,4%
HIPOXIA	0%	8,8%
ETIOLOGIA NO ACLARADA	16%	10,3%
OTRAS	6,9	4,7%

La TCC en estos pacientes mostró un bajo rendimiento para confirmar la causa de delirium (3.2%) comparado con los pacientes sin antecedente de deterioro cognitivo previo (27.9%). OR 0.086 (IC 95% 0.011-0.676 p= 0.005)

También hubo una diferencia significativa en el rendimiento diagnóstico de la TCC de acuerdo al grupo etario. En los pacientes mayores de 65 años la TCC confirmó la etiología de delirium en un 12.5% de los casos. En los menores de 65 años la TCC confirmó la etiología del delirium en un 33.3% de los casos. OR 0.286 (IC 95% 0.107-0.762 p= 0.010). En los menores de 65 años las causas neurológicas fueron las mayoritarias con un 48.5 %, seguida del consumo de sustancias con 24%. En cambio en los mayores de 65 años predominaron las causas infecciosas y metabólicas (tabla 3).

TABLA 3. Etiologías de delirium en pacientes mayores y menores de 65 años de edad expresadas en porcentajes.

ETIOLOGIAS DEL DELIRIUM	MAYORES DE 65 AÑOS	MENORES DE 65 AÑOS
INFECCIOSAS	38,8%	9,1%
METABOLICAS	32,5%	9,1%
NEUROLOGICAS	20%	48,5%
FARMACOLOGICAS	7,5%	9,1%
CONSUMO DE SUSTANCIAS	3,8%	24,2%
ONCOLOGICAS	4,5%	9,1%
POSTOPERATORIO	2,5%	6,1%
HIPOXIA	16,3%	0%
ETIOLOGIA NO ACLARADA	16,3%	18,2%
OTRAS	6,8%	6,1%

El rendimiento diagnóstico de la TCC fue mayor en el sexo masculino que en el femenino. Pensamos que esto se debe a que en esta muestra hay una diferencia significativa en la comparación de medias de la edad y en la frecuencia de deterioro cognitivo entre mujeres y hombres. En el sexo femenino la media de la edad fue mayor que en sexo masculino (p= 0.02) y el deterioro cognitivo previo también. (p= 0.006)

En pacientes con deterioro cognitivo previo, sin signos focales neurológicos y sin antecedentes de TEC, la TCC en ningún caso confirmó la causa de delirium

Discusión

El rendimiento diagnóstico de la TCC obtenido en este estudio es similar al de otros estudios. Hardy y Brennan ⁽¹²⁾ en un estudio realizado en Australia con 106 pacientes mayores de 70 años que ingresaron por delirium, encontraron que la TCC contribuyó en un 14% de los casos al diagnóstico etiológico de delirium, Naughton y col ⁽¹³⁾ en un trabajo con 279 pacientes obtuvieron un rendimiento de la TCC de 15%, Hirano y col ⁽⁹⁾, Hufschmidt y Shabarin en un estudio retrospectivo de 194 pacientes encontraron un rendimiento diagnóstico de 14%. ⁽¹⁴⁾

Los predictores de que la TCC confirma la etiología del delirium fueron el hallazgo de déficit focal neurológico y antecedente de TEC. Esto coincide con otros trabajos publicados ^(9,13,15). Cuando estos predictores no están presentes el rendimiento de la TCC es bajo.

El rendimiento diagnóstico de la TCC varía en relación a la edad y antecedentes de deterioro cognitivo previo. En los pacientes añosos y/o con deterioro cognitivo previo el rendimiento es bajo.

En esta población los factores precipitantes más frecuentes son extra-neurológicos: infecciones, deshidratación y disonías. En los pacientes menores de 65 años y/o sin deterioro cognitivo crónico los factores precipitantes extra-neurológicos fueron menos frecuentes.

Los estudios imagenológicos de cráneo son exámenes de gran valor en pacientes con delirium. En nuestro estudio se detectó un pequeño porcentaje de casos que presentaban causas intracraneanas de delirium a pesar de no encontrarse focalidad neurológica ni antecedente de TEC. Cuando no hay una clara causa que explique el cuadro clínico los estudios de imagen deben realizarse, aún en ausencia de los predictores antes descriptos.

Diferentes autores recomiendan reservar la TCC para aquellos pacientes con nuevos signos focales neurológicos, sospecha de injuria cerebral traumática y encefalitis o con causa no identificable de delirium.

Inouye y Marcantonio en sus revisiones sobre el tema se refieren a la patología neurológica como causa de delirium sobretudo en los jóvenes; plantean que la TCC debería reservarse para pacientes que presentan nuevos hallazgos en el examen neurológico, sospecha de traumatismo de cráneo, cuando no puede realizarse el examen neurológico o no se identifican otras causas de delirium. ^(1,2,8)

Fearing e Inouye (2009) refieren que la evaluación imagenológica neurológica está indicada en el diagnóstico de la causa del delirium también en pacientes con fiebre de origen desconocido o sospecha de encefalitis. ⁽⁷⁾

En general, el uso rutinario de estudios de neuroimagen no se recomienda, por su bajo rendimiento diagnóstico, y sus hallazgos cambian el manejo terapéutico en menos del 10 % de los casos. ^(7,8,16) Además deben tenerse en cuenta los efectos colaterales vinculados al uso de medios de contraste y la necesidad de sedación en los pacientes añosos excitados. ⁽⁸⁾

Conclusión

La TCC es una herramienta de gran valor, pero no debería realizarse de urgencia, en forma rutinaria, en todos los pacientes con delirium. La TCC debe indicarse de urgencia cuando existe antecedente de TEC, hallazgo de signos focales neurológicos al examen o no se encuentra una causa extra-neurológica precipitante. En estas situaciones, si la TCC no aclara el diagnóstico probablemente haya que avanzar en otros estudios como el estudio del líquido cefalorraquídeo y la resonancia nuclear magnética. En los pacientes ancianos y/o con deterioro cognitivo previo debe tenerse presente que los factores precipitantes de delirium más frecuentes son extra-neurológicos.

Bibliografía

- 1- Inouye, SK. Delirium in Older Persons. N Engl J Med 2006; 354:1157-65.
- 2- Marcantonio E. Clinical management and prevention of delirium. Psychiatry 2008; 7(1): 42-8
- 3- Llorens M, Irigoin V, Prieto J, Torterolo A, Guerrini V, Lamas L, et al. Características clínicas del síndrome confusional en un hospital general. Arch Med interna 2009; XXXI; 4:93-8.
- 4- Formiga F, San José A, López-Soto A, Ruiz D, Urrutia A, Duaso E. Prevalencia de delirium en pacientes ingresados por procesos médicos. Med Clin (Barc). 2007; 129 (15): 571-3.

- 5- Ramírez Bermúdez J, Trejo Márquez H, Manterola O, Soto Hernández JL. Encefalitis agudas con presentación neuropsiquiátrica: un reto diagnóstico. Arch. Neurocién (Mex) 2010; Vol. 15, N°1: 8-11.
- 6- Reijneveld JC, Wermer M, Boonman Z, van Gijn J, Rinkel GJ. Acute confusional state as presenting feature in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: frequency and characteristics. J Neurol. 2000;247(2):112-6
- 7- Fearing MA, Inouye SK. Delirium. FOCUS 2009; 7: 53-63.
- 8- Segard J, Montassier E, Trewick D. Urgent computed tomography brain scan for elderly patients: can we improve its diagnostic yield? Eur J Emerg Med. 2013;20(1):51-3.
- 9- Hirano LA, Bogardus ST, Saluja S, Leo-Summers L, Inouye SK. Clinical Yield of Computed Tomography Brain Scans in Older General Medical Patients. J Am Geriatr Soc. 2006; 54:587-92.
- 10- Dahl MH, Rønning OM, Thommessen B. Delirium in acute stroke-prevalence and risk factors. Acta Neurol Scand Suppl. 2010;(190):39-43.
- 11- Inouye S, van Dyck C, Alessi C, Balkin S, Siegel A, Horwitz R. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. Ann Intern Med. 1990 Dec 15;113:941-8.
- 12- Hardy JE, Brennan N. Computerized tomography of the brain for elderly patients presenting to the emergency department with acute confusion. Emerg Med Australas. 2008;20(5):420-4.
- 13- Naughton B, Moran M, Ghaly Y, Michalakes C. Computed tomography scanning and delirium in elder patients. Acad. Emerg. Med. 1997; 4: 1107-10
- 14- Hufschmidt A, Shabarin V. Diagnostic yield of cerebral imaging in patients with acute confusion. Acta Neurol Scand 2008; 118: 245-50.
- 15- Lai MM, Wong Tin Niam DM. Intracranial cause of delirium: CT yield and predictive factors. Intern Med J. 2010: 422-7.
- 16- Soiza RL, Sharma V, Ferguson K, Shenkin SD, Seymour DG, MacLulich AM. Neuroimaging studies of delirium: A systematic review. J Psychosom Res. 2008;65(3):239-48