

# Asociación del índice de masa corporal y la hipertensión intracraneana idiopática

Rivero-Rodríguez Danny,\* Scherle-Matamoros Claudio E,\* Pérez-Nellar Jesús\*

\*Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"; Centro Habana, Ciudad Habana.

Revista Mexicana de Neurociencia

Mayo-Junio, 2012; 13(3): 146-149

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión intracraneal idiopática (HII) se define como el síndrome clínico causado por el aumento de la presión intracraneal, en ausencia de lesión ocupativa de espacio y/o de lesión vascular hemorrágica intracerebral sin extensión ventricular; para la cual no existe una etiología bien identificada.<sup>1,2</sup> Esta condición es más frecuente en mujeres jóvenes con sobrepeso y obesas en las que se ha descrito que existe una relación directa entre el peso, el pronóstico y la calidad de vida.<sup>3</sup> Por otro lado, se ha señalado que las recurrencias o recaídas tienen

relación con la ganancia de peso.<sup>4</sup> El objetivo de este trabajo es evaluar la relación entre el índice de masa corporal y las características clínicas y de presión de apertura del líquido cefalorraquídeo en pacientes con hipertensión intracraneal idiopática atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital CQ "Hermanos Ameijeiras" durante 2006 a 2011.

## PACIENTES Y MÉTODOS

A partir de la revisión de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el hospital CQ "Hermanos Ameijeiras" en la Habana, Cuba, se realizó un estudio

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la relación entre hipertensión intracraneal idiopática y el índice de masa corporal en un grupo de enfermos cubanos. **Método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de los pacientes diagnosticados con hipertensión intracraneal idiopática ingresados en el servicio de neurología entre enero de 2006 a noviembre de 2011. El diagnóstico se apoyó con los criterios revisados de Dandy. Los pacientes fueron agrupados de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) y se compararon los datos demográficos, síntomas, presión de apertura del líquido cefalorraquídeo y número de punciones lumbares requeridas. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 36 pacientes con edad promedio de  $34.2 \pm 8.1$  años. El 61% de los enfermos eran obesos, 25% tenían sobrepeso y sólo 14% tenían IMC en rango normal. La presión inicial del LCR fue significativamente mayor en los pacientes obesos ( $34.3 \pm 3.8$ ) con respecto a los de peso normal ( $29.1 \pm 9.0$ ) y sobrepeso ( $30.6 \pm 7.6$ ;  $p < 0.0001$ ). **Conclusiones:** La hipertensión intracraneal idiopática es más frecuente en mujeres jóvenes. La presión de apertura del líquido cefalorraquídeo es más elevada en pacientes con obesidad que en aquéllos con sobrepeso o con IMC normal inicial.

**Palabras clave:** Hipertensión intracraneal idiopática, índice de masa corporal, obesidad pseudotumor cerebral.

### Association of the body mass index with idiopathic intracranial hypertension

#### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the relation between idiopathic intracranial hypertension and the body mass index (BMI). **Methods:** We reviewed medical records of all adult patients with idiopathic intracranial hypertension seen between 2006 and 2011 at "Hermanos Ameijeiras" Hospital. We used diagnostic modified Dandy criteria. The patients were divided in groups based on BMI and compared demographic data, symptoms, CSF opening pressure and number of lumbar punctures. **Results:** We included 36 patients (29, women, mean age  $34.2 \pm 8.1$  years). Sixty-one percent of patients were obese, 25% had overweight and 14% had a normal BMI. CSF opening pressure was higher in obese patients ( $34.3 \pm 3.8$ ), compared with overweight patients ( $30.6 \pm 7.6$ ) and those with normal BMI ( $29.1 \pm 9.0$ ) ( $p < 0.0001$ ). **Conclusion:** Young women were more affected. Obese patients showed a higher CSF opening pressure on lumbar puncture, compared with overweight and lean individuals.

**Key words:** Idiopathic intracranial hypertension, benign intracranial hypertension, pseudotumor cerebral.

descriptivo de corte transversal con diagnóstico de los pacientes con hipertensión intracraneal idiopática (HII) entre enero 2006 y noviembre del 2011. De 52 enfermos con diagnóstico de HII al egreso, se incluyeron en el estudio 36, en los que estaban bien documentados los criterios revisados de Dandy-Smith: presencia de síntomas y signos que reflejen sólo el aumento generalizado de la presión intracraneal, incremento de la presión del líquido cefalorraquídeo (LCR) con estudio citoquímico normal, ausencia de lesión estructural, vascular o hidrocefalia en al menos un estudio de resonancia magnética, tomografía axial computarizada y venografía con contraste e imposibilidad para identificar otras causas.<sup>5</sup>

Se obtuvieron las siguientes variables: edad, género, color de la piel, manifestaciones clínicas, índice de masa corporal y resultado de los estudios de imagen; así como el resultado de las mediciones de la presión del LCR realizadas con manometría. El índice de masa corporal (IMC) fue calculado según fórmula de Quetelet<sup>6</sup> ( $IMC = \text{Peso kg}/\text{talla}^2$  en metros), considerando IMC normal de 20 a 24.9, sobrepeso de 25 a 28.9 y obesidad más de 29. Todos los casos fueron evaluados en la consulta de neurooftalmología.

### Análisis estadístico

Con el programa SPSS 13.0, se creó una base de datos con los datos obtenidos. Para el procesamiento estadístico, los datos cuantitativos se describen con media y desviación estándar y los cualitativos en porcentajes. Para la comparación de los tres grupos

de IMC, las variables cuantitativas fueron comparadas con la prueba de ANOVA y las cualitativas mediante la prueba de  $\chi^2$ . La significación estadística fue determinada en 0.05.

### RESULTADOS

De los 36 pacientes 29 fueron mujeres y 44.5% se encontraba entre 21 y 40 años (promedio de  $34.2 \pm 8.1$  años). Existió una relación femenino/masculino de 5:1. El 61% de los enfermos eran obesos, 25% tenían sobrepeso y sólo 14% tenían IMC en rango normal. En la *tabla 1* se describen los datos demográficos y características clínicas y de LCR de acuerdo con los tres grupos de IMC. En general, se encontraron pocas diferencias en las características clínicas del síndrome de HII en relación con el IMC. La cefalea fue el síntoma más frecuente seguido de la disminución de la agudeza visual que se encontró más afectada en los enfermos con sobrepeso; aunque la afectación de la agudeza visual se encontró en 12 de los 36 enfermos (33%), la proporción alcanzó 77% en los pacientes con sobrepeso ( $p < .001$  al comparar con los otros dos grupos de IMC).

La presión inicial del LCR fue significativamente mayor en los pacientes obesos ( $34.3 \pm 3.8$ ) con respecto a los de peso normal ( $29.1 \pm 9.0$ ) y sobrepeso ( $30.6 \pm 7.6$ ) ( $p < 0.0001$  al comparar obesos con los otros dos grupos). El promedio de punciones lumbares con presión superior a 25 cm agua fue de 2.69 (rango entre 2 y 7); sólo en cinco enfermos fue necesario realizar más de cinco punciones lumbares (13.5%) (*Tabla 1*).

**Tabla 1**  
Distribución según síntomas de presentación, presión de líquido cefalorraquídeo inicial y número de punciones lumbares realizadas en paciente con hipertensión intracraneal idiopática

	Normopeso n (%) n = 5	Sobrepeso n (%) n = 9	Obesidad n (%) n = 22
<i>Síntomas de presentación.</i>			
Cefalea	4 (80.0)	5 (55.6)	22 (100.0)
Diplopía	2 (40.0)	3 (33.3)	3 (13.6)
Vómitos	1 (20.0)	3 (33.3)	5 (22.7)
Disminución agudeza visual	0	7 (77.7)*	5 (13.9)
Papiledema	5 (100.0)	8 (88.9)	22 (100.0)
Presión inicial de líquido cefalorraquídeo (media $\pm$ DE)	$29.1 \pm 9.0$	$30.6 \pm 7.6$	$34.3 \pm 3.8^*$
N de punciones lumbares (presión > 25 cm H <sub>2</sub> O)			
1 - 2	4 (80.0)	6 (66.7)	16 (72.7)
3 - 4	1 (20.0)	2 (22.2)	2 (9.1)
Más de 5	0	1 (11.1)	4 (18.2)

DE: Desviación estándar. \*  $p < 0.001$  comparando con los otros dos grupos

## DISCUSIÓN

La HII es una afección poco frecuente con una incidencia de aproximadamente de 1 caso por cada 100,000 habitantes al año; con predominio en mujeres jóvenes y obesas.<sup>7-9</sup>

La cefalea y los trastornos visuales fueron las manifestaciones clínicas más frecuentes en este estudio, resultado que coincide con el de otras investigaciones.<sup>10</sup> En todos los casos la cefalea era de localización frontal, progresivamente discapacitante y condujo al ingreso. En este trabajo se encontró que la cefalea tiene relación con el índice de masa corporal de los enfermos. Los trastornos visuales consistían en pérdida de la agudeza visual y en menor proporción en diplopía secundaria a una parálisis del VI par que se justifica por el aumento de la presión intracraneal. En una publicación reciente señalan que el rango de afectación de la agudeza visual oscila entre 57 y 92%,<sup>11</sup> condición que puede depender del momento en que se evalúe el paciente y del tiempo transcurrido con presiones intracraneales elevadas.

El papiledema bilateral es el signo clínico más característico en estos enfermos;<sup>1,5</sup> en la serie que describimos estaba presente en 97.8% de los casos. La ausencia del mismo debe hacer sospechar que el diagnóstico está errado aunque se han publicado casos en los que no se detecta su presencia y la presión del LCR ha estado elevada.<sup>12</sup>

La presión inicial del LCR fue significativamente mayor en los obesos, respecto al grupo de sobrepeso y normopeso. En un estudio multicéntrico que comparó mujeres con HII y con otros padecimientos neurooftalmológicos se encontró asociación con el IMC.<sup>13</sup> Por otro parte, la disposición ginecoide de la grasa adquiere un valor específico al tener una relación más clara con la HII que la obesidad androide o central, en la que existe un mayor riesgo de padecer de enfermedades vasculares y diabetes.<sup>14</sup>

Desde un punto de vista fisiopatogénico la relación entre obesidad e HII no está bien establecida. Al respecto se han descrito varias hipótesis que tratan de vincular el incremento de la presión venosa central, con los múltiples cambios metabólicos y hormonales que suceden en el paciente obeso.<sup>15-17</sup>

La mayor frecuencia de HII en mujeres jóvenes se ha intentado explicar a través de la asociación de factores anatómicos, metabólicos y hematológicos. En los últimos años, con el desarrollo de las técnicas de neuroimagen vascular se han detectado casos de HII y estenosis de los senos transversos, lo que ha

llevado a pensar que la combinación de la anomalía venosa con sobrepeso, cambios endocrinos y apnea obstructiva del sueño es la causa del aumento de la presión intracraneal.<sup>18,19</sup> Sin embargo, aún no está claro si el defecto venoso es la causa o la consecuencia de la HII.<sup>19-22</sup>

Otros mecanismos propuestos, implican al metabolismo de la vitamina A<sup>23,24</sup> y los canales de acuaporina 4, que desempeñan un papel importante en la homeostasis del agua en el encéfalo.<sup>25</sup>

## REFERENCIAS

1. Ball Alex K, Clarke Carl E. Idiopathic Intracranial Hypertension. *Lancet Neurol* 2006; 5: 433-42.
2. Kesler A, Gadoth N. Epidemiology of idiopathic intracranial hypertension in Israel. *J Neuroophthalmol* 2001; 21: 12-14.
3. Daniels AB, Liu GT, Volpe NJ, Galetta SL, Moster ML, Newman Ni Biosser V, Lee AG, Wall M, Kerdon R, Acierno MD, Corbett JJ, Marquiere MG, Balcer LJ. Profiles of obesity, weight gain, and quality of life in idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Am J Ophthalmol* 2007; 143: 635-41.
4. Shah VA, Fung S, Shahbaz R, Taktakishvili O, Wall M, Lee AG. Long-term follow-up of idiopathic intracranial hypertension: the Iowa experience. *Neurology* 2008; 70: 634-40.
5. Friedman ID, Jacobson MD. Diagnostic criteria for Idiopathic Intracranial Hypertension. *Neurology* 2002; 59:1492-5.
6. DiGirolamo M. Body composition roundtable. *The Physician and Sportsmedicine* 1986: 144-52.
7. Radhakrishnan K, Ahlskog JE, Cross SA, Kurland LT, O'Fallon WM. Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). Descriptive epidemiology in Rochester, Minn, 1976 to 1990. *Neurol* 1993; 50: 78-80.
8. Bruce BB, Kedar S, Van Stavern GP, Monaghan D, Acierno MD, Braswell RA, Preechawat P, et al. Idiopathic Intracranial Hypertension in men. *Neurology* 2009; 72:304-9.
9. Kesler A, Goldhammer Y, Gadoth N. Do men with pseudotumor cerebri share the same characteristics as women? A retrospective review of 141 cases. *J Neuroophthalmol* 2001; 21: 15-17.
10. Fontoura P, Costa J, Vale J. Pseudotumor cerebri: el lado maligno del espectro clínico. *Rev Neurol* 2000; 30: 45-7.
11. Digre KB. Idiopathic intracranial hypertension. *BMJ* 2010; 341: c2836.
12. Wang SJ, Silberstein SD, Patterson S, Young WB. Idiopathic intracranial hypertension without papilledema: a case-control study in a headache center. *Neurology* 1998; 51: 245-9.
13. Szeewka AJ, Bruce BB, Newman NJ. Idiopathic intracranial hypertension: relation between obesity and visual outcomes. *J Neuroophthalmol*. Published Online First: 3 January 2012.
14. Kesler A, Kliper E, Shenkerman G, Stern N. Idiopathic intracranial hypertension is associated with lower body adiposity. *Ophthalmology* 2010; 117: 169-74.
15. Ooi LY, Walker BR, Bodkin PA, Whittle IR. Idiopathic intracranial hypertension: can studies of obesity provide the key to understanding pathogenesis? *Br J Neurosurg* 2008; 22: 187-94.
16. Ko MW, Chang SC, Ridha MA, Ney JJ, Ali TF, Friedman DI, et al. Weight gain and recurrence in Idiopathic Intracranial Hypertension. *Neurology* 2011; 76: 1564-7.
17. Sinclair AJ, Burdon MA, Nightingale PG, Ball AK, Good P, Matthews TD, et al. Low energy diet and intracranial pressure in women with idiopathic intracranial hypertension: prospective cohort study. *BMJ* 2010; 341: c2701.
18. Biousse V, Bruce BB, Newman NJ. Update on the pathophysiology and management of idiopathic intracranial hypertension. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012; 83: 488-94.
19. Strydom MA, Briers N, Bosman MC, Steyn S. The anatomical basis of venographic filling defects of the transverse sinus. *Clin Anat* 2010; 23: 153-9.

20. Bateman GA, Stevens SA, Stimpson J. A mathematical model of idiopathic intracranial hypertension incorporating increased arterial inflow and variable venous outflow collapsibility. *J Neurosurg* 2009; 110: 446-56.
21. Sander K, Poppert H, Etgen T, Hemmer B, Sander D. Dynamics of intracranial venous flow patterns in patients with idiopathic intracranial hypertension. *Eur Neurol* 2011; 66: 334-8.
22. Rohr A, Bindeballe J, Riedel C, van Baalen A, Bartsch T, Doerner L, Jansen O. The entire dural sinus tree is compressed in patients with idiopathic intracranial hypertension: a longitudinal, volumetric magnetic resonance imaging study. *Neuroradiology* 2012; 54: 25-33.
23. Libien J, Blanner WS. Retinol and retinol-binding protein in cerebrospinal fluid: can vitamin A take the "idiopathic" out of idiopathic intracranial hypertension? *J Neuroophthalmol* 2007; 27: 253-7.
24. Tabassi A, Salmasi AH, Jalali M. Serum and CSF vitamin A concentrations in idiopathic intracranial hypertension. *Neurology* 2005; 64: 1893-6.
25. Kerty E, Heuser K, Indahl UG, Berg PR, Nakken S, Lien S, Omholt SW, et al. Is the brain water channel aquaporin-4 a pathogenetic factor in idiopathic intracranial hypertension? Results from a combined clinical

and genetic study in a Norwegian cohort. *Acta Ophthalmol*. Published Online First: 13 September 2011.



**Correspondencia:** Dr. Danny Rivero-Rodríguez  
Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro  
701entre Marqués González y Belascoaín. C.P. 10300. Centro  
Habana. Ciudad Habana.  
Correo electrónico: damariv@infomed.sid.cu.

*Artículo recibido: Mayo 7, 2012.*  
*Artículo aceptado: Junio 15, 2012.*