

CANAL CRANEOFARÍNCEO LATERAL BILATERAL.

Bilateral Craniopharyngeus Lateralis Canalis.

DHARWAL KUMUD* & VARMANPOONAM.

Sri Guru Ram Das, Instituto de Ciencias Médicas e Investigación, Amritsar (pb), India.

E-Mail de Contacto: kdharwal@gmail.com

Recibido: 21 – 03 – 2012

Aceptado: 30 – 03 – 2012



Dharwal Kumud

Revista Argentina de Anatomía Online 2012, Vol. 3, Nº 1, pp. 11 – 13.

Resumen

Fuera de los 150 cráneos estudiados, el interior de dos cráneos mostró, grandes agujeros adicionales que comunican con los senos esfenoidales, en los ángulos ánterolaterales de la silla turca. El sitio, tamaño y forma sugirieron que se trata de los canales de Sternberg, en su forma congénita. Las perspectivas morfométricas, morfogénicas y clínicas de estos canales fueron estudiadas.

Palabras Clave: Cráneo, agujeros, esfenoides, forámenes accesorios, canal craneofaríngeo lateral, desarrollo.

Abstract

Out of the 150 skulls studied, the interior of two skulls showed additional large foramina communicating with the sphenoidal air sinuses, at the anterolateral angles of sella turcica. The site, size and shape suggested them to be the congenitally formed Sternberg's canals. The morphometric, morphogenic and clinical perspectives of these canals were studied.

Key Words: Skull, sphenoid, accessory foramina, lateral craniopharyngeal canal, development.

Autor de Contacto: *Dr. Dharwal Kumud: Profesor Asociado, Departamento de Anatomía, Guru Ram Das, Institute of Medical Sciences & Research, Amritsar (pb), India. **Dirección Postal:** Dharwal Clinic – Cheel mandi near Ramgarhia School - Amritsar (Pb.), India. 143001 – Tel. Nº +919872737679 – E-Mail: kdharwal@gmail.com

INTRODUCCIÓN.

El hueso esfenoides forma la parte medial y una porción de las partes laterales de la fosa craneal media. La parte media de la silla turca está formada por el cuerpo del esfenoides, que contiene el seno esfenoidal. En el presente caso, el hueso esfenoides aparte de sus forámenes normales mostró grandes agujeros adicionales en los lados laterales de la silla turca, en comunicación con el seno esfenoidal. Schick et al (1) expresa que la incidencia de tales agujeros, especialmente bilateral, es muy rara. Estos agujeros se encuentran en una posición estratégica, de acuerdo a la cual, se convierten en conductos de fístulas de líquido cefalorraquídeo o en herniaciones de tejido neuronal (2). Se realiza un seguimiento en cuanto a su etiología y significado clínico.

MATERIALES Y MÉTODO.

Se llevó a cabo un estudio morfométrico de 150 cráneos secos macerados de edad y sexo desconocidos. Los cráneos pertenecían a la población del norte de la India.

RESULTADOS.

De los 150 cráneos estudiados, el interior de dos cráneos mostraba grandes agujeros adicionales en la fosa craneal media.

El cráneo 1 (Fig. 1) mostró dos grandes agujeros a la izquierda; uno derecho, de conexión de la fosa craneal media con el seno esfenoidal. Los agujeros eran grandes, circulares, con el contorno bien definido, suave; situados en los ángulos ánterolaterales del seno esfenoidal, pósteromedial al canal óptico y a la raíz posterior del ala menor; medial a la fisura oftálmica superior y el agujero redondo, y ambos comunicaban con los respectivos senos esfenoidales. El tamaño era de I-4.06X4.49mm, D-4.30x5.78mm, la distancia del canal óptico de I-1.58mm, D-1.28mm; distancia del agujero redondo, I-10.8mm, D-12.0mm y entre los agujeros descritos, la distancia era de 13.76mm. Además, había otro pequeño orificio justo lateral a cada agujero grande.

El cráneo 2 presentó un pequeño orificio en el ángulo pósteromedial del canal óptico derecho, que evidencia la comunicación con el seno esfenoidal.

Además de estos cambios, el cráneo mostró 2 huesos wormianos, uno en cada sutura lambdoidea y un cambio en la forma del agujero oval y agujero rasgado, ambos son de forma circular con bordes bien definidos. Como los agujeros se señalaron en un cráneo seco, su contenido no puede ser predicho con énfasis.



Fig. 1. Interior del cráneo que muestra los agujeros anormales en la silla turca (A, A'), canal óptico (OC), foramen redondo (FR), foramen oval (FO).

DISCUSIÓN.

Las muestras antes mencionadas mostraron grandes agujeros adicionales en el hueso esfenoides, además de los agujeros constantemente presentes: el redondo, el oval, el espinoso; y agujeros que rara vez se presentan: Vesalii y canalículo innominatus. Los agujeros de gran tamaño (A, A') en los lados laterales del cuerpo del esfenoides y el agujero (B) en el ángulo inferomedial del canal óptico, probablemente son los canales laterales craneofaríngeos (CPC) o los canales de Sternberg. Su posición característica cumple con los criterios previstos inicialmente por Maximiliano Sternberg en 1888 - como un espacio en la pared lateral del seno esfenoidal que se extiende desde la unión del cuerpo del hueso esfenoides y de la raíz posterior del ala menor, medial a la fisura orbitaria superior e inferiormente, para conectar con la faringe o con la pared lateral del seno esfenoidal cuando hay neumatización excesiva. El hallazgo del canal de Sternberg se ha descrito hasta en un 4% de los adultos (3). El sitio más común de la persistencia del CPC lateral, como se ve en el presente caso, es en la unión de la parte anterior de la pared lateral del seno esfenoidal y el piso de la fosa craneal media (82%) (4). Los agujeros aquí son bastante grandes en tamaño, una medida justificada por Schuknecht et al (5) mediante un estudio in vivo que muestra que de todos los defectos esfenoidales, los defectos esfenoides laterales son los más grandes ($3,5 \pm 0,80$ mm).

Morfopatogénesis: se relaciona con la embriología única del esfenoides que se desarrolla en torno tercer mes del feto desde

las osificaciones de varios precursores cartilagosos independientes: preesfenoides y post / basiesfenoides (cuerpo del esfenoides), órbitoesfenoides (alas menores) y aliesfenoides (alas mayores). Al nacer, la fusión de estos componentes osificados constituye el complejo hueso esfenoides (6). La sincondrosis entre los tres cartílagos, a lo largo de la futura pared lateral del seno esfenoidal, que son reemplazadas por tejido conectivo fibroso en el período neonatal, siguen siendo puntos débiles (3).

Estos canales o defectos esfenoidales laterales, pueden ser congénitos o adquiridos - espontáneos / secundarios (7) y diversas teorías se han propuesto en relación con su formación.

Los canales congénitos se pueden formar debido a la falta de fusión o la fusión incompleta de las alas mayores con el cuerpo, durante el período neonatal (3), como vestigios de los canales vasculares formados durante la osteogénesis (8), debido a la atrofia ósea focal por la presión del desarrollo del nervio óptico (9). Los defectos espontáneos adquiridos pueden ser producidos debido a la dehiscencia de los puntos débiles, ya sea durante la osificación (3) o creado debido a la extensa neumatización lateral, una resorción ósea bajo la influencia de la expansión de la mucosa nasal, de los senos esfenoidales que se informa de manera generalizada en el 35,3% (2) y en el 50% (6) de la población.

Otros creen que estos son puntos de menor resistencia en la base del cráneo, dando paso a la producción de brechas osteodurales, ya sea bajo el impacto del aumento de la presión intracraneal (PIC) o por granulaciones aracnoideas que forman pozos aracnoideos y por último, la erosión ósea (2) o pueden someterse a la dehiscencia, incluso sin elevación de la PIC (10).

Los defectos adquiridos secundarios se deben a algún traumatismo, tumores o de causa iatrogénica.

Dado que los planos de fusión son resistentes a la neumatización, el canal de Sternberg que se ubica en el plano de fusión, es más probable que sea una anomalía congénita. Considerando, en contraste con esto, los defectos en el sitio del receso esfenoidal lateral como una consecuencia de neumatización (que termina mucho más tarde probablemente cerca de la pubertad), son más probables los defectos adquiridos (3) y son extremadamente raros (11).

Además, los canales resultantes de los defectos de fusión, deben ser mediales al nervio maxilar, y laterales al nervio vidiano, pero los defectos del receso esfenoidal lateral deben ser laterales al nervio maxilar (12).

La fusión de las 3 sincondrosis se lleva a cabo en todos los seres humanos, es por eso que su persistencia en unos pocos no se puede justificar. También si se trata de un área de falta de fusión o de resorción ósea, no debería presentarse como un canal liso bien formado. Sin embargo, una pregunta formulada por Hooper (9): por qué los defectos congénitos que se producen en estos sitios particulares, se puede explicar que sólo estos sitios se vuelven

vulnerables, debido a ciertas influencias extrañas (13).

El CPC lateral persistente, congénito o adquirido, se puede presentar como conducto preformado de la duramadre, aracnoides o por herniación del tejido neural. Los canales y la erosión ósea persistentes, siendo zonas de menor resistencia en la base del cráneo, pueden estar asociados a la fuga de LCR / rinorrea, y pueden ser atribuidas a la acción complementaria de mayor PIC, la cual ejerce fuerzas pulsátiles a través de los años (12) o a granulaciones aracnoideas aberrantes y pozos aracnoideos (2, 11) o al síndrome de la silla turca vacía (5). Estos canales, por lo anteriormente visto, tienen una gran importancia clínica, siendo probablemente la causa de encefalocele o meningo-encefalocele (3, 14); encefalocele del lóbulo temporal anteromedial y fistula de LCR espontánea (12); meningocele esfenoidal y fistula de LCR (4). Ante la posibilidad de esta variación, el canal Sternberg debería tenerse en cuenta como la sospecha principal en los casos de meningitis recurrente (10), o de rinorraquia (9). El conocimiento de estos agujeros adicionales y sus variaciones son importantes para los neonatólogos, radiólogos, endocrinólogos, neurocirujanos y antropólogos.

Los canales del caso que nos ocupa son sin duda los canales de Sternberg congénitos, formados en los ángulos ánterosuperiores de los senos esfenoidales. Además, tales agujeros grandes y lisos, con 2 mm de espesor y el margen bien delimitado, se pueden formar de esa manera solamente si la osificación se produce alrededor de un tubo liso o cordón, es decir una arteria o nervio, o alrededor de un meningoencefalocele herniado. Al ser este un hallazgo de un cráneo seco, nos encontramos en una desventaja en la especificación de si se trata de un remanente de un cordón o de vestigios de los agujeros que contenía algunas estructuras en la vida de ese individuo. Esta variación sigue siendo un desafío abierto y justifica el estudio de una anatomía completa, radiológica e investigación clínica colectiva.

CONCLUSIONES.

La presencia de variaciones de los agujeros en un hueso craneal, se puede explicar como restos de vestigios de estructuras vasculares y neuronales. La presente variación especificada por su localización, tamaño y forma, parece ser un canal de Sternberg congénito. Estas variables de los agujeros y las estructuras que pasan a través de ellos han tenido amplias manifestaciones difundidas poniendo énfasis en el peligro de vida que pueden significar una herniación del tejido neural y las fistulas de LCR, por lo tanto necesitan una investigación profunda desde el punto de vista clínico. El conocimiento de estas variaciones es importante para neonatólogos, endocrinólogos, radiólogos, neurocirujanos y antropólogos.

REFERENCIAS.

- Schick, B.; Brors, D.; Prescher, A. Sternberg's canal—cause of congenital sphenoidal meningocele. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2000; 257(8):430-2.
- Barañano, C.F.; Curé, J.; Palmer, J.N.; Woodworth, B.A. Sternberg's canal: Fact or fiction?. Am. J. Rhinol. Allergy 2009; 23:167-71.

- Bendersky, D.C.; Landriel, F.A.; Ajler, P.M.; Hem, S.M.; Carrizo, A.C. Sternberg's canal as a cause of encephalocele within the lateral recess of the sphenoid sinus: A report of two cases. Surg. Neurol. Int. 2011; 2:171.
- Shetty, P.G.; Shroff, M.M.; Fatterpekar, G.M.; Sahani, D.V.; Kirtane, M.V. A retrospective analysis of spontaneous sphenoid sinus fistula: MR and CT findings. AJNR 2000; 21:337-42.
- Schuknecht, B.; Simmen, D.; Briner, H.R.; Holzmann, D. Skull base defects with spontaneous csf rhinorrhoea and arachnoid herniation: Imaging findings and correlation with endoscopic sinus surgery in 27 patient. AJNR 2008; 29:542-9.
- Standring, S. Gray's Anatomy, head and neck, sec 3, ch 31. 40th ed, Churchill Livingstone, Elsevier, 2008., p. 527-30.
- Connor, S.E.J. Imaging of skull-base cephaloceles and cerebrospinal fluid leaks. Clinical Radiology 2010; 65:832-41.
- Arey, L.B. The craniopharyngeal canal reviewed and reinterpreted. Anat. Rec. 1950; 106:1-16.
- Hooper, A.C. Sphenoidal defects—a possible cause of cerebrospinal fluid rhinorrhoea. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 1971; 34:739-42.
- Arai, A.; Mizukawa, K.; Nishihara, M.; Fujita, A.; Hosoda, K.; Kohmura, E. Spontaneous cerebrospinal fluid rhinorrhoea associated with a far lateral temporal encephalocele—case report. Neurol. Med. Chir. (Tokyo) 2010; 50(3):243-5.
- Al Montasheri, A.; Al-Qahtani, B.; Aldajani, N. Arachnoid Pit and Extensive Sinus Pnematization as the Cause of Spontaneous Lateral Intrasphenoidal Encephalocele. J. Clin. Imaging Sci. 2012; 2:1.
- Tomazic, P.V.; Stammberger, H. Spontaneous CSF-leaks and meningo encephalocèles in sphenoid sinus by persisting Sternberg's canal. Rhinology 2009; 47:369-74.
- Sadler, T.W. Central nervous system, cap. 16 in Langman's Medical Embryology, 10^o ed. Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins, New Delhi. 2005, p. 267-8.
- Curran, G.; Maravilla, K.R.; Salyer, K.E. Transsphenoidal canal (large craniopharyngeal canal) and its pathologic implications. AJN 1985; 6:39-43.

Comentario sobre el artículo de Neuroanatomía: Canal Craneofaríngeo Lateral Bilateral.



DR. MARCELO ACUÑA

- Jefe de Trabajos Prácticos de la 1^a Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.
- Tesorero de la Asociación Argentina de Anatomía.
- Neurocirujano.

Revista Argentina de Anatomía Online 2011, Vol. 3, Nº 1, pp. 13.

Los autores llevan a cabo un interesante estudio morfológico sobre 150 cráneos óseos provenientes de la región norte de la India, donde encuentran dos ejemplares con orificios adicionales a los clásicamente descritos, ubicados en posición posteromedial al canal óptico y la raíz posterior del ala menor del esfenoides, en comunicación con los senos homónimos.

Asumen, conclusión que compartimos, que dichos orificios probablemente correspondan a los canales craneofaríngeos laterales o de Sternberg, que comunican el endocráneo con la faringe o el seno esfenoidal.

La observación de los canales mediante estudios por imágenes o anatómicos es infrecuente y la mayoría de las descripciones surgen porque se asociaron a fistulas de líquido cefalorraquídeo o encefaloceles.

Aunque se los conoce hace más de una centuria, son pocos los estudios que hay sobre el canal. Recientemente Barañano (2009) publica los hallazgos obtenidos con tomografías computadas de alta resolución, y el presente constituye un nuevo aporte, en donde los autores describen la estructura y discuten la fisiopatología e implicancias clínicas del mismo.

El canal es una estructura real e infrecuente, y para observarlo hay que pensar en él.