



CASO CLÍNICO

Granulaciones aracnoideas como causa de perforación del tegmen timpani

Arachnoid granulations as cause of tegmen tympani defects

Javier Pereda-Rodríguez*, Javier González-Llorente, Laia Pérez-Tapia y David Vicente-Mérida

Departamento de Radiodiagnóstico, Complejo Hospitalario de Segovia, Segovia, España

Recibido el 3 de abril de 2012; aceptado el 20 de mayo de 2012
Disponible en Internet el 14 de agosto de 2012

Caso clínico

Mujer de 73 años, con hipoacusia y escasa secreción clara de oído derecho de 4 semanas de evolución, sin antecedentes traumáticos ni quirúrgicos. La exploración física detectó ocupación del oído medio derecho y salida de líquido claro, sugestivo de LCR, mediante una perforación de la membrana timpánica. En el lado izquierdo existía ocupación del oído medio sin otras alteraciones.

Se solicitó tomografía computarizada (TC) de cráneo con reconstrucción multiplanar para detectar alteraciones en oído y peñasco.

El estudio TC (fig. 1) demostró ocupación parcial de ambos oídos medios y celdillas mastoideas sin afectación de la cadena oscilar ni del *scutum*. No se observaron lesiones postraumáticas, ni realces patológicos de contraste. Existían múltiples lesiones óseas erosivas (flechas) distribuidas por la tabla interna de la base del cráneo, de predominio en fosa craneal anterior media (fig. 1B) y huesos temporales incluido el tegmen timpani bilateral. Se decidió completar el estudio con resonancia magnética (RM).

Las figuras 1C y D (TC coronal) confirma marcado adelgazamiento con zonas de interrupción focal del tegmen

timpani bilateral (flechas). En RM (fig. 2) coincidiendo con el sitio de las lesiones óseas descritas existen pequeñas áreas de hipointensidad de señal en T1 e hiperintensidad en T2 (señal similar al LCR), de contornos lobulados y bien definidos, sin observarse expansión ósea ni masas de partes blandas asociadas. Estos hallazgos sugieren granulaciones aracnoideas. El resto de las secuencias no evidencian alteraciones excepto signos inflamatorios en ambos peñascos sin destrucción de la cadena oscilar.

Discusión

La otoliquorra es un signo que causa gran alarma clínica e implica la comunicación entre el oído y el espacio subaracnoideo con un alto riesgo de infección del SNC, por lo que su causa debe ser determinada y tratada con prontitud.

La causa más frecuente de salida del líquido cefalorraquídeo (LCR) mediante el conducto auditivo externo es la postraumática y posquirúrgica, en la que se produce un defecto en la duramadre que permite el paso del LCR más allá del hueso temporal. Las etiologías infecciosas y neoplásicas son, junto a las congénitas, otras causas a valorar. No obstante, hay una condición considerada como variante de la normalidad, las granulaciones aracnoideas y que de manera excepcional pueden producir erosión del tegmen timpani y la posterior salida del LCR¹⁻⁴.

Dado lo infrecuente de esta entidad, puede pasar inadvertida a los ojos del clínico, por lo que creemos necesario al

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: javierpereda2008@gmail.com
(J. Pereda-Rodríguez).

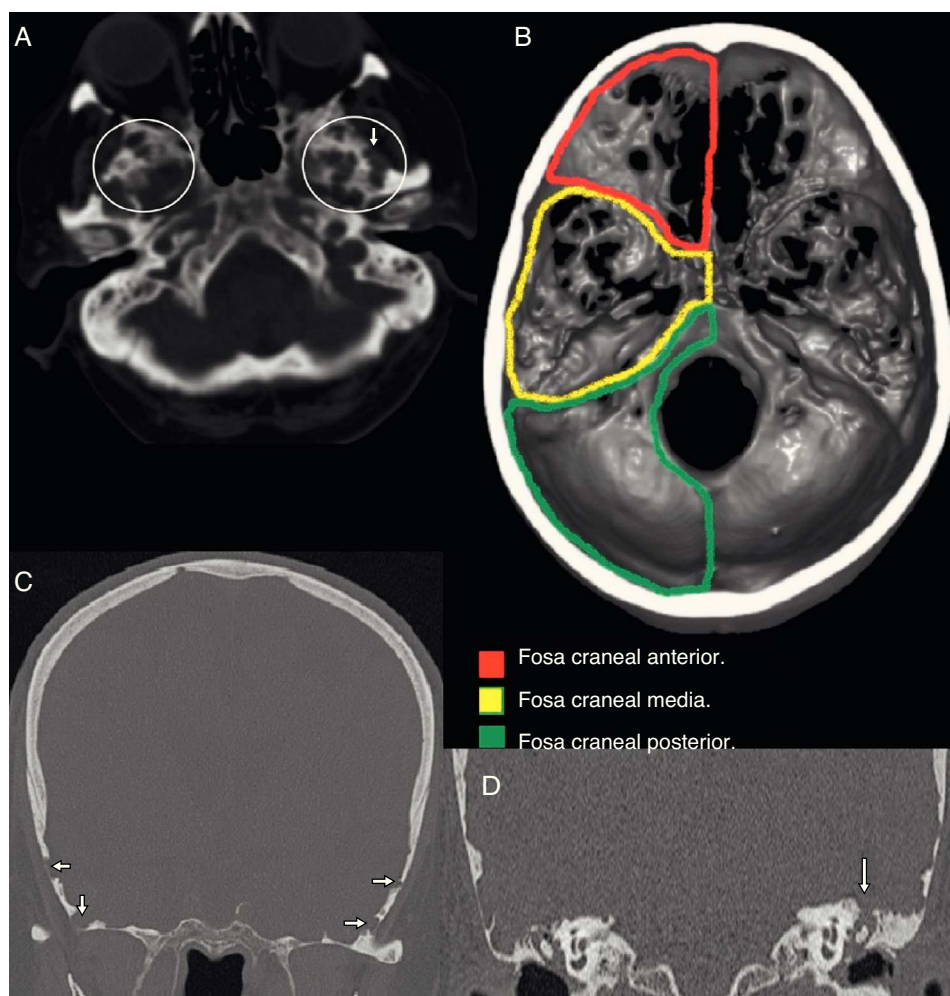


Figura 1 Imagen TC con reconstrucción volumétrica y coronal en ventana de hueso. La imagen A pone de manifiesto la presencia de múltiples lesiones focales líticas en la base del cráneo, de aspecto ovoide y lobulado, de variado tamaño, muchas de ellas en contacto entre sí (incluidas en los círculos de la imagen, una de ellas con flechas). No se identifica afectación de partes blandas. La reconstrucción volumétrica de la base del cráneo (imagen B) demuestra que las lesiones erosivas predominan en la fosa craneal media (amarilla) y anterior (roja), respetando la posterior (verde). Al realizar la reconstrucción en plano coronal (imagen C), se objetiva que las lesiones líticas afectan la tabla interna y se extienden mediante el espesor del diploë hasta la tabla externa (flechas). Se aprecia esclerosis de los bordes de dichas lesiones óseas, lo que traduce etiología probablemente benigna de largo tiempo de evolución. Al realizar la reconstrucción con cortes finos de región del temporal (imagen D) se observa como las lesiones óseas perforan ambos tegmen timpani con mayor severidad en el lado izquierdo (flecha) y se acompaña de ocupación de ambos oídos medios. Estos hallazgos son compatibles con granulaciones aracnoideas. [Figura a color disponible on-line en www.elsevier.es/otorrino]

menos un conocimiento básico de sus características radiológicas, con vistas a incluirla en el diagnóstico diferencial.

Las granulaciones aracnoideas o de Pacchioni fueron descritas por primeras vez por el anatomista Antonio Pacchioni en 1705¹. Las vellosidades aracnoideas no son visibles macroscópicamente, pero cuando se agrupan pueden ser detectadas a simple vista denominándose granulaciones aracnoideas. Por tanto, las granulaciones no son más que acúmulos de vellosidades aracnoideas que protruyen al espacio subaracnoideo. Según Grosman² se observan en el 1% de pacientes. Pueden proyectarse hacia la bóveda craneal, específicamente dentro de los senos venosos de la duramadre o hacia la calota y erosionar el hueso formando depresiones denominadas foveas granulares que dan el aspecto de pequeñas lesiones líticas². Cualquier

granulación adyacente al tegmen timpani puede erosionarlo y establecer una vía de salida del LCR hacia el oído.

El principal lugar de reabsorción y drenaje del LCR al sistema venoso, son las vellosidades aracnoideas. La reabsorción es unidireccional y ocurre cuando la presión del LCR sobrepasa la del seno venoso.

Savva³ al analizar las fístulas de LCR por afectación del hueso temporal, determinó que el 90% de casos estaban relacionados con traumatismos y cirugía previa. En el 9-10% de los casos restantes no se pudo determinar la etiología, clasificándolas como fístulas espontáneas. En este grupo incluiríamos las granulaciones aracnoideas.

Una teoría respecto a la etiopatogenia de las granulaciones, planteada por Gacek⁴, es que un número variable de vellosidades aracnoideas, durante su desarrollo no

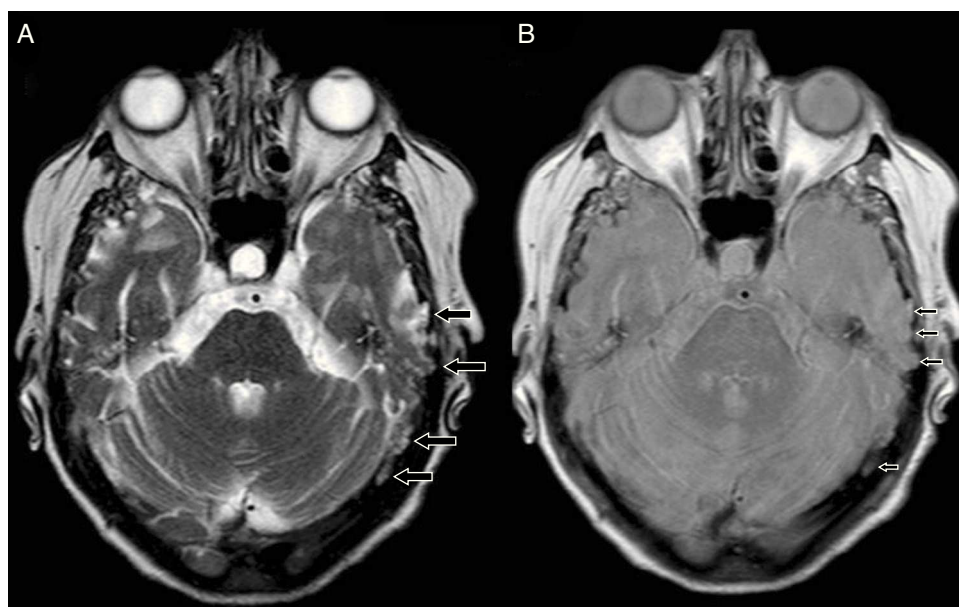


Figura 2 Muestra 2 imágenes de RM adquiridas en incidencia axial, ponderadas en (A) T2 y (B) densidad protónica (DP), en las cuales se observa, que adyacente a la tabla interna, se existen pequeñas lesiones de aspecto lobulado y ovalado, con intensidad de señal similar a la del LCR (flechas). No se evidencia afectación de partes blandas ni otras alteraciones significativas asociadas. En el estudio tras contraste (imagen no mostrada) tampoco se observaron otros hallazgos valorables. Dichas lesiones sugieren granulaciones aracnoideas.

termina en un seno venoso, sino que atraviesa la duramadre quedando en contacto con la superficie ósea. La presión pulsátil del LCR mediante ellas aumenta llegando a erosionar el hueso y *a posteriori* pueden crear lesiones de continuidad en el hueso adyacente.

Pacientes con otolricorrea espontánea, por lo general, refieren disminución de la audición o sensación de plenitud. Estos síntomas inespecíficos coinciden con defectos del tegmen *mastoideum* y/o tegmen timpani con normalidad de la anatomía del oído interno⁵. El diagnóstico se realiza mediante TC pudiendo correlacionar los hallazgos con la RM.

Las granulaciones aracnoideas son un hallazgo común e incidental. Son detectadas principalmente por proyectarse hacia los senos venosos o hacia la calota. Se describen en la RM como imágenes ovaladas, que en secuencias T1 son hipointensas o isointensas respecto al parénquima cerebral y en secuencias T2 son hiperintensas con intensidad de señal similar al LCR.

Las granulaciones que protruyen hacia los senos venosos, pueden simular trombosis venosas, al aparecer como defectos de repleción en secuencias de flujo (fase angiográfica venosa) o tras contraste.

En caso de que las granulaciones protruyan hacia la calota, se detectan más fácilmente en TC y son identificadas como erosiones en la tabla interna^{2,5}. Si bien es cierto que las erosiones secundarias a granulaciones aracnoideas pueden afectar el tegmen timpani, son pocos los casos descritos en la literatura.

Conclusiones

La perforación del tegmen timpani por la presencia de granulaciones aracnoideas es una condición que, aunque infrecuente, debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de la otolricorrea espontánea del adulto. El riesgo de meningitis hace necesario realizar un diagnóstico con prontitud (con una prueba de imagen que corrobore la sospecha clínica) y el tratamiento precoz adecuado por parte del ORL.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Brunori A, Vagnozzi R, Giuffrè R. Antonio Pacchioni: early studies of the dura mater. *J Neurosurg.* 1993;78:515–8.
2. Grosman RI, Yousem DM. *Neurorradiología*. 1.ª ed. Marbán; 2007. p. 37–96.
3. Savva A, Taylor MJ, Beatty CW. Management of cerebrospinal fluid leaks involving temporal bone: report on 92 patients. *The Laryngoscope.* 2003;113:50–6.
4. Gacek RR, Gacek MR, Tart R. Adult spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea: diagnosis and management. *Am J Otol.* 1999;20:770–6.
5. Goddard JC, Meyer T, Nguyen S, Lambert PR. New considerations in the cause of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea. *Otol Neurotol.* 2010;31:940–5.