

Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja

ISSN 2171-9381

Revista de Otorrinolaringología y disciplinas relacionadas dirigida a profesionales sanitarios.
Órgano de difusión de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja
Periodicidad continuada
Edita: Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja
Correspondencia: revistaorl@revistaorl.com
web: www.revistaorl.com

Caso clínico

Sangrado del bulbo de la yugular en la cirugía de oído medio. Caso clínico

The jugular bulb bleeding in middle ear surgery. Case report

Juan José Tavárez-Rodríguez, José Ignacio Benito-Orejas, Ana Fernández-Rodríguez, Eduardo Antonio Mena-Domínguez, M^a Lourdes Hernández-De los Santos, Darío Morais-Pérez.

Servicio de Otorrinolaringología y Patología Cérvicofacial. Hospital Clínico Universitario. Valladolid. España.

jibenito@ono.com

Recibido: 12/10/2014

Aceptado: 04/11/2014

Publicado: 08/11/2014

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Referencia del artículo:

Tavárez-Rodríguez JJ, Benito-Orejas JI, Fernández-Rodríguez A, Mena-Domínguez EA, Hernández-De los Santos ML, Morais-Pérez D. Sangrado del bulbo de la yugular en la cirugía de oído medio. Caso clínico. Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja. 2014 Nov. 5 (27): 224-232.

Resumen	<p>Introducción y objetivos: Aunque las alteraciones del golfo de la yugular en el oído medio son relativamente frecuentes, su lesión durante la cirugía representa una complicación excepcional. En nuestro trabajo repasaremos las relaciones anatómicas y las anomalías que puede mostrar el bulbo de la yugular, y plantearemos la mejor manera de diagnosticarlas cuando se sospechan. Expondremos nuestra experiencia y la de la bibliografía revisada en relación a la forma de presentarse la hemorragia del golfo.</p> <p>Caso Clínico: Se trata de un varón de 45 años en el que se produjo un inesperado sangrado del golfo de la yugular durante la realización de un estapedectomía. Discusión: Las anomalías del golfo de la yugular son generalmente asintomáticas, aunque a veces se pueden manifestar con zumbidos e hipoacusia. Cuando se sospecha la presencia de un bulbo alto en el oído medio, la exploración fundamental es la TC de alta resolución, que nos permite conocer su localización y definir si es o no dehiscente. Si durante la cirugía otológica nos sorprende un sangrado venoso masivo, la compresión con gasa o material reabsorbible suele ser suficiente para detener la hemorragia. Conclusión: Las anomalías del golfo de la yugular pueden pasar desapercibidas antes de la cirugía. Si se sospechan deben diagnosticarse para evitar lesionar el bulbo y provocar una copiosa e imprevista hemorragia que aunque alarmante, se controla habitualmente bien.</p>
Palabras clave	<p>Venas yugulares; hueso temporal; hemorragia; oído medio; procedimientos quirúrgicos otológicos; acúfeno; tinnitus pulsátil.</p>
Summary	<p>Introduction and objectives: Although alterations of the bulb of the jugular in the middle ear are relatively frequent, his injury during surgery represents a unique complication. Our work will review the anatomic relationships and anomalies that can show the jugular bulb, and decide the best way to diagnose them when they are suspected. We will explain our experience and a literature reviewed in relation to the way of presenting hemorrhage of the jugular bulb. Case report: It is a 45 year old male that came unexpected bleeding in the jugular bulb during a stapedectomy. Discussion: The jugular bulb anomalies are usually asymptomatic, although sometimes they can manifest with tinnitus and hearing loss. When you suspect the presence of a high bulb in the middle ear, the main exploration is the high resolution TC scan of, which allows us to know its location and whether or not it is dehiscent. If during the otological surgery surprised a massive venous bleeding, compression with gauze or absorbable material is usually sufficient to stop the bleeding. Conclusion: Anomalies of the jugular bulb may go unnoticed before the surgery. If they suspect, must diagnose to avoid injuring the bulb and cause unexpected and heavy bleeding which although alarming, is controlled regularly well.</p>
Keywords	<p>Jugular veins; temporal bone; hemorrhage; ear, middle; otologic surgical procedures; tinnitus.</p>

Introducción

La lesión del golfo de la yugular es excepcional, con muy pocos casos descritos en la literatura, por lo que resulta imposible establecer su incidencia. Es la primera vez en los últimos 30 años, que sufrimos esta complicación en nuestro hospital, donde la cirugía otológica es habitual. El primer caso publicado es el de Page en 1914, quien describe la aparición de una hemorragia masiva en un lactante de 10 meses al realizar una miringotomía por otitis media aguda. Aunque el sangrado se controló mediante compresión con gasa, el niño murió por trombosis del seno lateral [1].

Recuerdo anatómico [2]:

El bulbo o golfo de la yugular constituye la conexión entre el seno lateral o sigmoide y la vena yugular interna (que empieza en el agujero rasgado posterior o foramen yugularis). Se aloja en la fosa yugular, que es una depresión redondeada, excavada en el borde posterior del peñasco, debajo de la pirámide petrosa (figura 1).

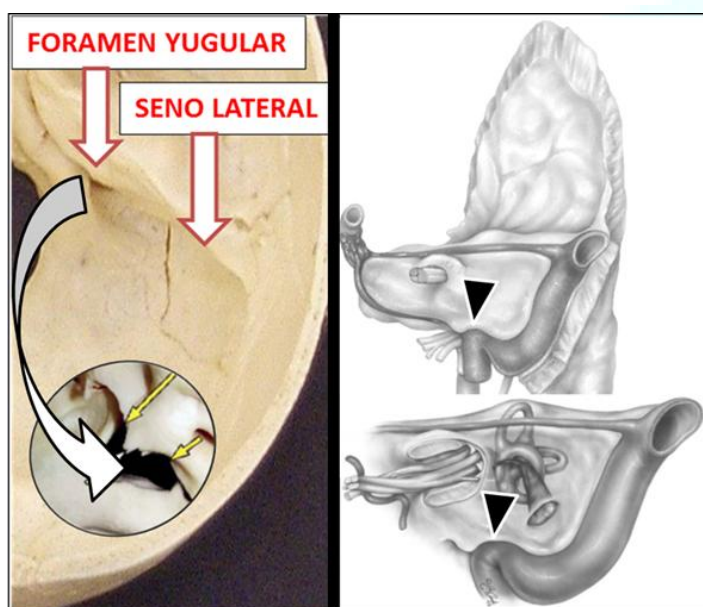


Figura 1: El bulbo o golfo de la yugular constituye la conexión entre el seno lateral o sigmoide y la vena yugular interna (que empieza en el agujero rasgado posterior o foramen yugularis). El bulbo se aloja en la fosa yugular, que es una depresión redondeada, excavada en el borde posterior del peñasco, debajo de la pirámide petrosa.

El foramen yugular normal se encuentra separado de la cavidad timpánica por una capa de hueso, denominada hipotímpano y generalmente horadada de celdillas. El bulbo de la yugular es una estructura dinámica, no presente al nacimiento, que se desarrolla a partir de los 2 años y se estabiliza en la edad adulta [3], por lo que se sugiere que sus anomalías son adquiridas y pueden progresar en el tiempo. Aunque variable según los sujetos, tiene unas dimensiones aproximadas de 15 mm de ancho y 20 mm de alto. En el 75% de la población, los senos duros, la vena yugular interna y el bulbo son más anchos en el lado derecho. La extremidad superior del bulbo es redondeada, pudiendo aplanarse si la cúpula es baja o adoptar aspecto cónico si es alta. Según las descripciones de Graham [4], cuando el seno sigmoide es posterior y alejado en la mastoide, el bulbo es casi una continuación directa y su cúpula es baja, pero cuando el seno es anterior, hace una curva abrupta hacia arriba, hacia la fosa yugular y el bulbo se presenta con una cúpula elevada (figura 2). La posición y forma del bulbo no están siempre relacionadas con la neumatización de la mastoide [5] (aunque una mastoide poco neumatizada tiende a tener un bulbo más alto) sino con la posición del seno lateral [4-6]. En aquellos huesos temporales con escasa o ausente neumatización perilaberíntica, la distancia del conducto auditivo externo (CAE) al seno sigmoide es más corta [3].

En el bulbo, además del seno lateral, también desemboca en su pared anterior

el seno petroso inferior.

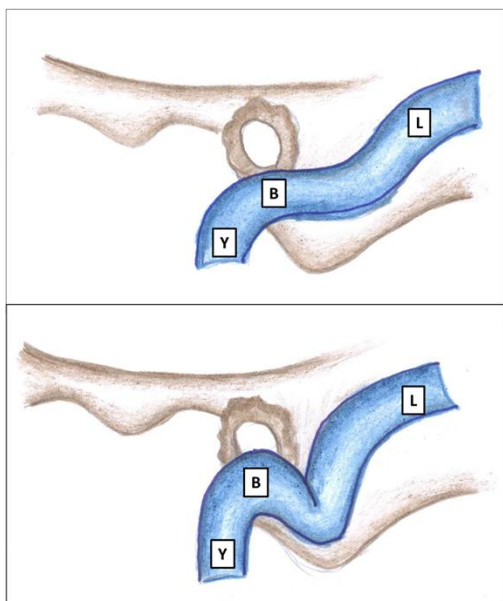


Figura 2: En condiciones normales (imagen superior), el seno lateral (L) forma una suave curva en forma de “S” hasta el bulbo (B) y la vena yugular (Y). En ocasiones (imagen inferior), el seno lateral desciende verticalmente y el bulbo de la yugular asciende en ángulo agudo, adoptando una posición más elevada (*Modificado de Graham, 1977*).

Como otras estructuras vasculares, el bulbo de la yugular puede mostrar distintas variaciones: alto, dehiscente o con divertículos (prolongaciones anormales del bulbo).

El bulbo yugular alto (high jugular bulb (HJB) en inglés) ha sido también referido en la literatura como, protrusión del bulbo de la yugular, bulbo yugular aberrante o megabulbo yugular [7]. Un bulbo alto puede situarse medial (hacia el endocráneo) o lateral a la cóclea, siendo la situación medial la más frecuente. En el crecimiento medial establece una estrecha relación con el conducto auditivo interno (CAI) y el conducto endolinfático y en el lateral protruye en el mesotímpano. Hay una mayor incidencia en pacientes con acondroplasia, enfermedad de Paget y otosclerosis [8, 9].

La definición de un bulbo yugular elevado varía según diferentes criterios y dependiendo de cual se adopte, la incidencia se modifica. Se considera alto en las siguientes circunstancias (figura. 3):

- Cuando el vértice del bulbo supera el anulus timpánico o está a nivel de la vuelta basal de la cóclea o de la ventana redonda.
- Si está por encima del suelo del CAE.
- Cuando la distancia vertical a la pared inferior del CAI es inferior a 2 mm.
- Si está por encima del acueducto coclear.

En general, un bulbo alto en posición medial (figura 3), se define en relación al CAI. Si lo consideramos alto cuando está a 2 mm del suelo del CAI, encontramos esta situación en el 63% de individuos mayores de 6 años y en un 7,3% llega a alcanzar el nivel del CAI [10]. Puede lesionar el acueducto

vestibular, la porción vertical del nervio facial y el conducto semicircular posterior [9].

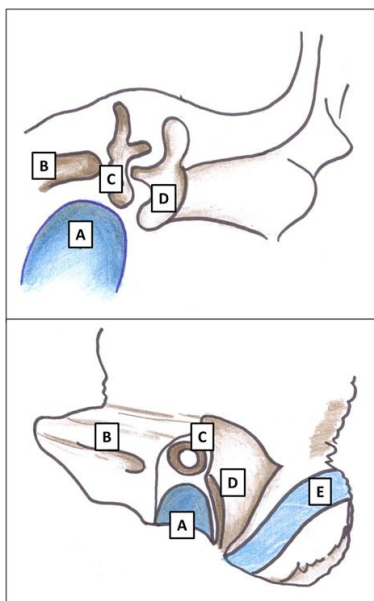


Figura 3: Imagen superior: sección coronal del hueso temporal. En este caso, el bulbo de la yugular (A) está elevado medialmente, relacionándose con el conducto auditivo interno (B), el conducto semicircular posterior (C) y el oído medio (D). Imagen inferior: vista medial de la pirámide petrosa. Se muestran las relaciones del bulbo de la yugular (A) con el conducto auditivo interno (B), el conducto semicircular posterior (C), el nervio facial (D) y el seno lateral (E). (Modificado de Graham, 1977).

El bulbo yugular alto de posición lateral a la cóclea, afecta a la anatomía del oído medio y ocasionalmente a la del conducto auditivo externo, refiriéndose sus límites a los del oído medio, incluyendo el anulus timpánico. Es alto, si supera el sulcus timpánico o protruye en el espacio aéreo del oído medio (siendo en estos casos también referencias de altura, la ventana redonda, la espira basal de la cóclea y el conducto semicircular horizontal), con una incidencia variable entre 3,5 y 7% de individuos [10].

Se desconocen las causas que pueden originar estas anomalías, pero como en el sistema arterial, se supone que la turbulencia y el incremento del flujo, secundario a las curvaturas que experimentan el seno lateral y el bulbo, podrían ser factores favorecedores [3, 11].

Otras anomalías vasculares del hueso temporal son la dehiscencia de la carótida interna y la localización anterior del seno sigmoide [12].

Descripción

Varón de 45 años diagnosticado de otosclerosis bilateral, operado sin incidentes de estapedectomía izquierda que ingresa para ser intervenido del oído derecho. Durante la cirugía por vía transmeatal, al elevar el colgajo tímpano meatal en su porción posteroinferior se produce una inesperada hemorragia, con abundante salida de sangre venosa a través del espéculo ótico, que nos imposibilita visualizar la caja timpánica. Recurrimos a la

aspiración con cánula gruesa hasta poder localizar el área de sangrado, que se cohibe mediante compresión con gasa de borde. Para un mejor control quirúrgico, se realiza un abordaje retroauricular y tras retirar la gasa, se controla finalmente el sangrado con surgicel® fibrilar. Se comprueba entonces que se trata de un bulbo yugular alto y dehiscente en contacto con la membrana timpánica. El paciente no presentó complicaciones en el postoperatorio inmediato, retirándose el taponamiento a los 8 días, quedando con la secuela de una perforación residual (figura 4).

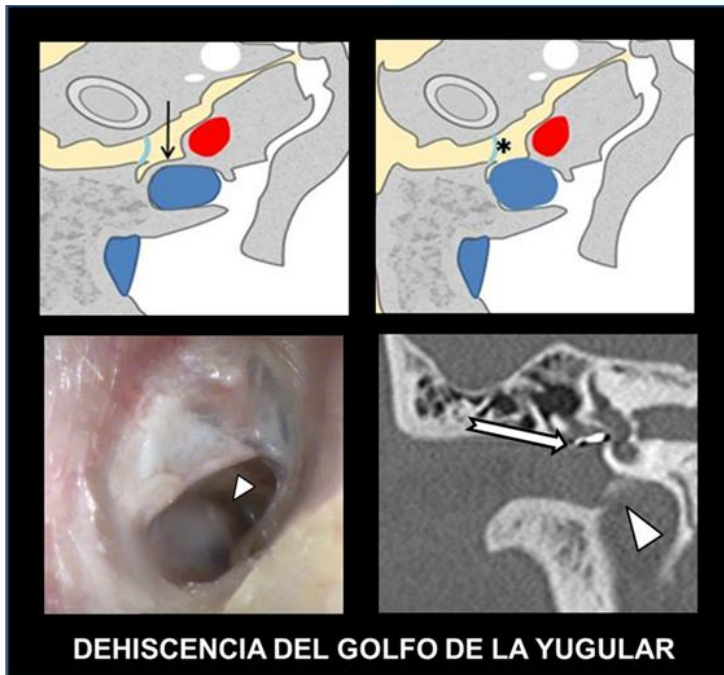


Figura 4: Imágenes superiores: representación esquemática de un golfo de yugular alto y dehiscente. En la imagen superior izquierda se conserva una fina cortical ósea cubriendo el bulbo de yugular que protruye en el oído medio (se trataría de un bulbo alto de la yugular). En la imagen superior derecha, el bulbo protruye directamente en el oído medio (asterisco), sin protección ósea (dehiscencia del bulbo).

Imágenes inferiores: correspondientes a nuestro paciente. En la imagen inferior derecha, TC, sección coronal de hueso temporal en el postoperatorio. El oído medio y externo están ocupados por el taponamiento ótico, apreciándose la colocación de la prótesis en ventana oval (flecha larga) y la dehiscencia del golfo de la yugular (flecha corta). En la imagen inferior izquierda, otoscopia del paciente a los 3 meses de la cirugía. A través de una perforación central en el tímpano derecho se identifica la protrusión en el oído medio del bulbo de la yugular (flecha).

Discusión

La presencia de un bulbo lateral alto, localizado por encima del anulus timpánico o protruyendo en el espacio del oído medio es relativamente frecuente, encontrándose entre el 3.5 al 7% de los individuos [10, 13], predominando en el lado derecho en el 70% de los casos.

La dehiscencia del golfo de la yugular se define como una falta de hueso sobre el bulbo yugular (figura 4), lo que acontece en un 1-7% de alteraciones del bulbo que afectan el oído medio [5, 10, 11, 13]. Aunque discutible, parece que

también predomina en el lado derecho, sin diferencias en cuanto al sexo y pudiéndose presentar en cualquier rango de edad [9, 11, 13]. En el caso clínico expuesto la localización era derecha, siendo normal el bulbo yugular izquierdo.

Las anomalías del golfo de la yugular son generalmente asintomáticas y como consecuencia, un bulbo alto suele encontrarse, como en nuestro paciente, directamente en el acto quirúrgico. Si disponemos de una prueba de imagen debemos buscar este tipo de alteraciones, porque en general el área del bulbo de la yugular no suele despertar el interés del radiólogo y del ORL, más pendientes del colesteatoma, nervio facial, posición del seno sigmoide, tegmen tympani, cadena osicular y conductos semicirculares [12].

A veces un bulbo alto y dehiscente, puede producir un discreto sangrado espontáneo, pero lo habitual en los casos asintomáticos es la aparición de un sangrado masivo al realizar una cirugía de oído medio [14]. Es fundamental, que antes de efectuar una miringotomía, inspeccionemos el tímpano en busca de imágenes sospechosas, pues las consecuencias pueden ser desastrosas [12]. Habitualmente el sangrado se produce al elevar el colgajo tímpano meatal y recomendamos la lectura del caso presentado por Vergés LLardent y Roca [15] porque su detallada descripción reproduce paso a paso los hechos que acontecieron en la cirugía de nuestro paciente.

En ocasiones, puede haber signos sospechosos en la otoscopia o dar síntomas de hipoacusia [7, 14] o zumbidos [16]. En estos casos es fundamental adelantar el diagnóstico a la cirugía.

Cuando a través de un tímpano íntegro se adivina una formación azulada en la región pósterio-inferior, sobre todo en decúbito (por el relleno del sistema venoso), tendremos que diferenciar una lesión vascular de otros tumores [11]. Tanto la TC como la RM son procedimientos útiles para diagnosticar la naturaleza de la lesión del oído medio. La TC de alta resolución es la exploración fundamental [11], permitiendo definir diferentes características del bulbo yugular, incluyendo la integridad de su cubierta ósea y las relaciones con otras estructuras del oído medio e interno, así como su extensión (figuras 3 y 4). El diagnóstico diferencial incluye neoplasias como el paraganglioma, rhabdomyosarcoma, hemangioma, coristoma y hamartoma; y otras alteraciones no neoplásicas, como una arteria carótida interna aberrante, un granuloma de colesterol, una arteria estapedial persistente, un hemotímpano, y la hematopoyesis extramedular [2, 10].

Un bulbo alto y dehiscente en el oído medio puede asociar acúfenos o hipoacusia de transmisión, por contacto con la membrana timpánica, con la cadena osicular o por oclusión de la ventana redonda [7, 10, 16]. El zumbido, a veces pulsátil, relacionado con el flujo turbulento del sistema venoso, permite ser diferenciado de otros acúfenos vasculares si cede cuando se comprime manualmente en el cuello la vena yugular interna ipsilateral, y en ocasiones al girar la cabeza hacia el oído afecto. El ejercicio físico o el estrés suelen incrementar su intensidad y puede llegar a tener la suficiente como para poderse auscultar. Con frecuencia los acúfenos venosos aparecen y desaparecen espontáneamente, incluso tras un periodo de años [8].

También se ha descrito algún caso de hipoacusia neurosensorial en un bulbo alto de localización medial, por compromiso con el CAI y el acueducto vestibular, pudiendo conducir incluso al desarrollo de un hidrops endolinfático

con la presencia de vértigo [13] (figura 3).

En el 28% de pacientes con bulbo yugular elevado se asocia una carótida interna dehiscente y en estos casos se debe tener especial precaución en la cirugía del oído medio, especialmente en los alrededores del orificio tubárico [12]. Según su posición, un bulbo yugular elevado puede también causar complicaciones en otros abordajes quirúrgicos en otología. La vía translaberíntica o suboccipital del CAI se muestra a veces comprometida por un bulbo elevado medialmente [17]. También se han descrito complicaciones en la cirugía del saco endolinfático (figura 3).

Las estrategias de tratamiento en un bulbo yugular alto y dehiscente incluyen observación, descompresión, embolización endovascular, y ligadura [11]. En caso de abordaje quirúrgico se aconseja la vía retroauricular para tener un mayor dominio del campo [14]. En el paciente referido, fue la vía que adoptamos una vez producida la hemorragia, para conseguir un mejor acceso. Cuando durante la cirugía otológica aparece un sangrado masivo, se debe descender la cabeza del paciente por debajo de la altura del corazón, para evitar el embolismo aéreo y realizar una compresión con gasa o material absorbible (surgicel® o gelfoam®) [12, 18-19]. Con este proceder, en ocasiones se consigue finalizar el procedimiento inicial (figura 4), aunque lo más frecuente es que se deba posponer tras conseguir la hemostasia. Hay quien aconseja, una vez realizada la hemostasia, cubrir el bulbo con un fragmento de cartílago [14] o de cortical mastoidea. Si el sangrado no cesara mediante este procedimiento, se podría intentar realizar una embolización endovascular [11]. En casos sintomáticos (hipoacusia o zumbidos) o si la cirugía resultara imposibilitada, se han ideado diferentes técnicas quirúrgicas para procurar solucionar el problema [7, 17, 20].

Conclusiones

La lesión del bulbo de la yugular es muy infrecuente y no se tiene generalmente en cuenta, pero puede presentarse en procedimientos tan cotidianos como una miringotomía, desencadenando una importante morbilidad. Si se dispone de una TC preoperatoria, tanto el ORL como el radiólogo deben buscar estas posibles anomalías. La hemorragia que desencadena su traumatismo, inesperada y muy abundante, provoca una importante reacción de alarma. Si suponemos la causa del sangrado por el tipo, localización y mecanismo desencadenante, tanto nuestra experiencia como la bibliografía consultada avalan que en la mayoría de casos, puede controlarse mediante compresión, pudiendo incluso, en ocasiones, seguir con la intervención programada.

Bibliografía

1. Page JR. A case of probable injury to the jugular bulb following myringotomy in an infant 10 months old. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1914;23:161-3.
2. Castro G. Protrusión del bulbo de la yugular en el oído medio. Aportación de un caso. *Anales ORL Iber-Amer.* 1984;3:183-94.
3. Friedmann DR, Eubig J, McGill M, Babb JS, Pramanik BK, Lalwani AK.

Development of the jugular bulb: a radiologic study. *Otol Neurotol.* 2011;32:1389-95.

4. Graham MD. The jugular bulb: its anatomic and clinical considerations in contemporary otology. *Laryngoscope.* 1977;87:105-25.
5. Orr JB, Todd NW. Jugular bulb position and shape are unrelated to temporal bone pneumatization. *Laryngoscope.* 1988;98:136-8.
6. Moore PJ. The high jugular bulb in ear surgery: three case reports and a review of the literature. *J Laryngol Otol.* 1994;108:772-5.
7. Hauptert MS, Madgy DN, Belenky WM, Becker JW. Unilateral conductive hearing loss secondary to a high jugular bulb in a pediatric patient. *Ear Nose Throat J.* 1997;76:468-9.
8. Kennedy DW, el-Sirsy HH, Nager GT. The jugular bulb in otologic surgery: anatomic, clinical, and surgical considerations. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1986;94:6-15.
9. Friedmann DR, Eubig J, Winata LS, Pramanik BK, Merchant SN, Lalwani AK. A clinical and histopathologic study of jugular bulb abnormalities. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;138:66-71.
10. Califano J, Bhatti NI, Niparko JK. Imaging quiz case 2. Jugular bulb dehiscence. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;124:1047, 1049-50.
11. Khun MA, Friedmann DR, Winata LS, Eubig J, Pramanik BK, Kveton J, et al. Large jugular bulb abnormalities involving the middle ear. *Otol Neurotol.* 2012;33:1201-6.
12. Atmaca S, Elmali M, Kucuk H. High and dehiscent jugular bulb: clear and present danger during middle ear surgery. *Surg Radiol Anat.* 2014;36:369-74.
13. Woo CK, Wie CE, Park SH, Kong SK, Lee IW, Goh EK. Radiologic analysis of high jugular bulb by computed tomography. *Otol Neurotol.* 2012;33:1283-7.
14. Huang BR, Wang CH, Young YH. Dehiscent high jugular bulb: a pitfall in middle ear surgery. *Otol Neurotol.* 2006;27:923-7.
15. Vergés-Llardent R, Roca JM. Una complicación rara en la cirugía del estribo: la hemorragia del golfo de la yugular. *Acta ORL Iber-Amer.* 1964;2:152-6.
16. Artal R, Matallana S, Munilla L, Yanguas N, Quintana I. Acúfeno pulsátil secundario a bulbo de la yugular alto. *ORL Aragón.* 2014;17:49.
17. Moffat DA, Quaranta N, Chang P. Management of the high jugular bulb in translabyrinthine surgery. *Laryngoscope.* 2003;113:580-2.
18. Luetge CM. Control of jugular bulb hemorrhage with microfibrillar collagen. *Ear Nose Throat J.* 1977;56:34-5.
19. Saito T, Lee K, Saito H. High jugular bulb adhering to the eardrum. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999;108:620-2.
20. Shaikh MF, Mahboubi H, German M, Djalilian HR. A novel approach for surgical repair of dehiscent high jugular bulb. *Laryngoscope.* 2013;123:1803-5.