

Hallazgos extraencefálicos extracraneales en la realización de informes de resonancia magnética

Extra-encephalic findings (intra/extracranial) in magnetic resonance report

Pablo M. Sartori^{1*}, Vanesa Roig²

¹Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Diagnóstico Mediter; ²Servicio de Neurología, Sanatorio Julio Méndez. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen

Durante la realización de informes de resonancia magnética (RM) en neurorradiología, pueden encontrarse hallazgos extraencefálicos (intracraneales/extracraneales), patológicos o no, que deberán ser valorados por el especialista en imágenes, para considerar su inclusión en el informe. Estos hallazgos, conocidos como incidentalomas, pueden ser la causa que originó la consulta y posterior realización de la RM, o bien ser asintomáticos. Se describen hallazgos extracraneales habituales en las RM de cerebro.

Palabras clave: Resonancia magnética. Encéfalo. Hallazgos incidentales.

Abstract

During the reporting of magnetic resonance imaging (MRI) in neuroradiology, extra-encephalic findings (intra/extracranial), whether pathological or not, may be encountered and should be assessed by the imaging specialist to determine their inclusion in the report. These findings, known as incidentalomas, may either be the reason for the consultation and subsequent MRI or remain asymptomatic. Common extra-cranial findings in brain MRIs are described.

Keywords: Magnetic resonance imaging. Brain. Incidental findings.

*Correspondencia:

Pablo M. Sartori

E-mail: pablomsar@yahoo.com.ar

Fecha de recepción: 29-01-2024

Fecha de aceptación: 01-06-2024

DOI: 10.24875/RAR.24000004

Disponible en internet: 17-03-2025

Rev Argent Radiol. (Ahead of print)

www.revistarar.com

1852-9992 / © 2024 Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT). Publicado por Permanyer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Durante la realización de informes de resonancia magnética (RM) en neurorradiología, el médico especialista presta atención focalizándose en la anatomía intraaxial supratentorial e infratentorial, para diagnosticar una posible lesión o hallazgo relevante.

Posteriormente continuará con el espacio extraaxial valorando su anatomía, así como posibles imágenes patológicas. Luego valorará las modificaciones que genera la administración de gadolinio, si es que fuera solicitado por el médico derivante, para finalmente informar sus hallazgos.

Los avances tecnológicos conllevan mejoras en el desarrollo de los equipos de RM, logrando mejores imágenes, mayor resolución tisular para caracterizar focalmente los márgenes de las lesiones, perfeccionando reconstrucciones espaciales, así como apreciando imágenes no valoradas en equipos de menor resolución¹⁻³.

Frecuentemente pueden existir imágenes más allá del área de interés encefálica, ya sean normales o patológicas, generando dudas si deben ser incorporadas en el informe. Estos hallazgos se conocen como incidentalomas, pudiendo ser la causa de la clínica que derivó en la realización de la RM, o ser completamente asintomáticos^{1,4}.

La palabra "incidentaloma" se introdujo por primera vez en 1982, por Edward Druy y Glenn Geelhoed¹.

La prevalencia de incidentalomas intracraneales en RM de cerebro es variable, dependiendo del trabajo valorado: puede considerarse un 2,7%, de los cuales un 2% son hallazgos no neoplásicos (p. ej., quiste aracnoideo, aneurismas) y un 0,7% son neoplásicos (gliomas, meningiomas, metástasis)⁴⁻⁶.

Este porcentaje puede incrementarse hasta el 4,3%, si se emplean secuencias de alta resolución⁵.

Bhaskar refiere una prevalencia del 5-20% de incidentalomas encefálicos⁷.

El tumor más frecuentemente encontrado como incidentaloma intracraneal es el meningioma^{4,5,8}.

Otros estudios de cohorte reportan hasta un 10% de prevalencia de incidentalomas intracraneales, en informes de RM de cerebro. La relevancia clínica de estos hallazgos se desconoce, aunque sí se reconocen diferencias etarias^{2,5}.

Jasen describió la incidencia (25,6%) y prevalencia (0,43%) de incidentalomas intracraneales en la población pediátrica. El hallazgo más habitual fueron los quistes pineales, seguidos por quistes aracnoideos⁹.

Illes et al. propusieron un sistema de reportes de incidentalomas, pero todos intracraneales⁷.

No existen reportes o trabajos difundidos que describan la prevalencia de incidentalomas extraencefálicos, ya sea intracraneales o extracraneales.

No siempre la descripción del incidentaloma redundará en un beneficio al paciente; muchas veces el tratamiento del incidentaloma conlleva más riesgos que la conducta expectante o controles, sin necesidad de tratamiento de este^{2,5}.

El solo conocimiento de la presencia de un incidentaloma causa ansiedad en los pacientes⁷.

Tampoco existe un criterio de uniformidad en relación con los incidentalomas, así como un reporte estandarizado de estos, dependiendo de la experiencia del neurorradiólogo que lo observó, de la resolución del equipo o de la causa que motivó la práctica de la RM, si es que se incorpora al reporte final^{2,6,8}.

Algunos hallazgos descriptos pueden adelantar un diagnóstico, permitiendo tratar precozmente al paciente, reduciendo la morbimortalidad de una patología o decidir una conducta expectante².

Gracias al avance de los estudios moleculares, resultaría interesante incorporar a los incidentalomas genéticos².

Es importante recordar que el foco de visión está puesto en el encéfalo, tronco o cerebelo, por lo que los incidentalomas pueden ser valorados en forma incompleta o indeterminada.

Con fines didácticos, dividimos los incidentalomas extraencefálicos (intracraneales/extracraneales) en cinco regiones, que se describen a continuación.

Macizo cráneo-facial

El macizo cráneo-facial (MCF) forma la región más anterior del cráneo. Contiene a los senos paranasales (SPN) y tejidos blandos adyacentes.

En la [tabla 1](#) se enumeran incidentalomas frecuentes presentes en el MCF.

La tomografía computada (TC) es el método de elección para estudiar los SPN, preferentemente por su mejor resolución para el estudio de la cortical ósea^{10,11}, mientras que la RM es más sensible para la valoración de extensión de procesos infecciosos u oncológicos¹¹.

Los SPN tienen como funciones: humidificar y calentar el aire inspirado, secreción de *mucus*, actuar como caja de resonancia de la voz, aumentar el área olfativa, y colaboran y dan forma a la estructura facial¹².

La obstrucción de los ductos secretores de las glándulas seromucinosas del epitelio de recubrimiento de los SPN puede producir quistes de retención (QR). Estos están rellenos de *mucus* y constituyen un hallazgo incidental frecuente, presentándose habitualmente en el seno maxilar, con una prevalencia de entre el 1,4 y el 35,6%^{10,13}.

Se observan como elevaciones convexas hacia la luz de un seno paranasal, hipointensos en T1 e hiperintensos en T2 ([Fig. 1](#))¹⁰.

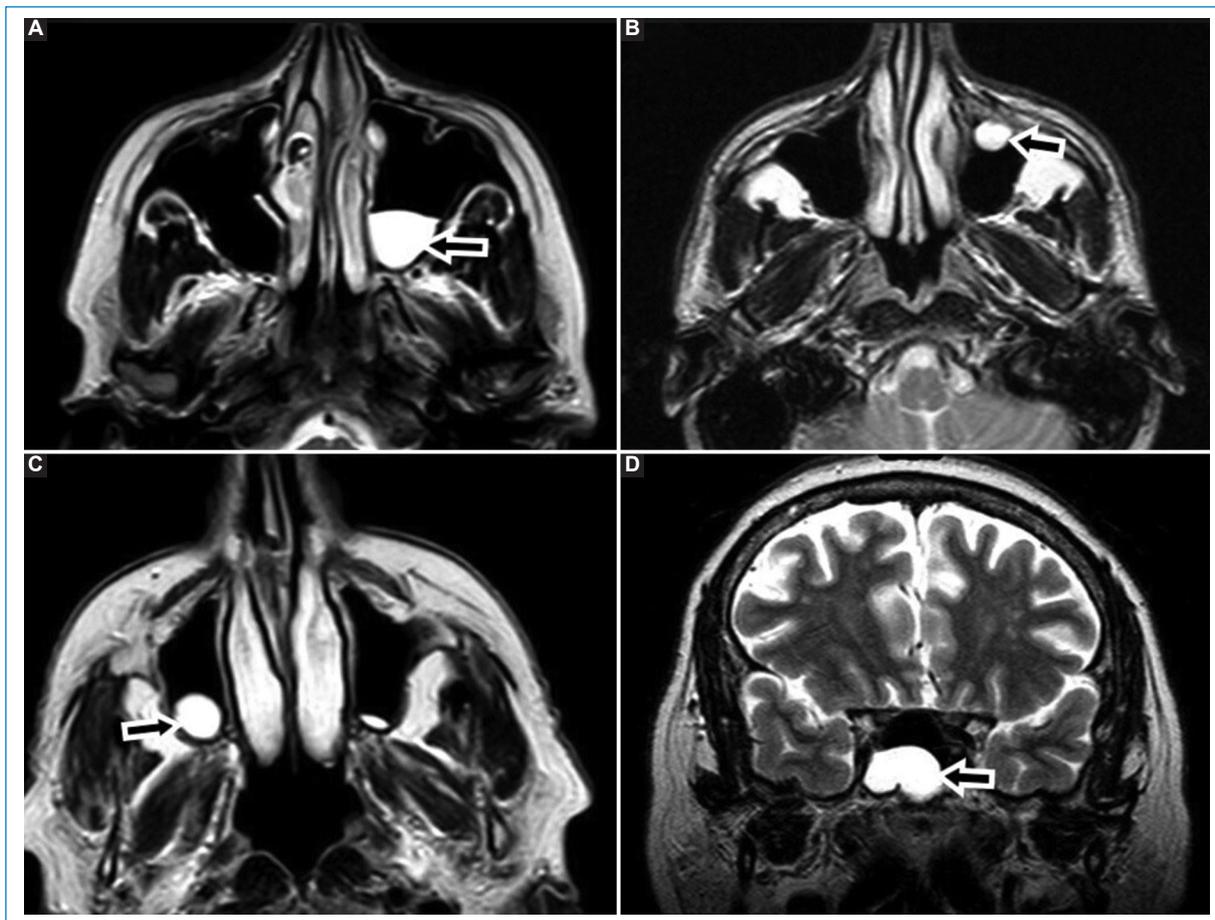


Figura 1. Quiste de retención. Secuencias potenciadas en T2, cortes axiales (A-C) y coronal (D). Las flechas rellenas señalan a los QR, caracterizados como imágenes ovoideas de bordes bien delimitados, hiperintensos en T2, por su contenido líquido.

Tabla 1. Incidentalomas del macizo cráneo-facial

Quiste de retención
Desviación del tabique nasal
Hipertrofia adenoidea
Meningocele
Quiste de Thornwaldt
Infección odontológica

La desviación del tabique nasal puede ser congénita o producirse por un trauma, y tiene una prevalencia mayor al 76%¹⁴; se produce cuando el tabique (septo) se aleja de la línea media y se aproxima a los cornetes¹⁴. Puede ser asintomática u ocasionar rinosinusitis, ronquido o apnea del sueño¹⁴.

La TC es el método de elección para estudiar la desviación septal¹⁵. La RM permite una mejor valoración de los tejidos blandos (Fig. 2)¹⁶.

La hipertrofia adenoidea puede observarse en pacientes jóvenes o en adultos jóvenes, atópicos o roncadores. Es evidenciable en RM como una masa de tejidos

blandos, con estrías y quistes de retención pequeños; es hiperintensa en T2 e isointensa en T1, disminuyendo la vía aérea parcialmente (Fig. 3)¹⁷.

Podemos definir al meningocele como una herniación de la duramadre, formando una colección anormal de líquido cefalorraquídeo (LCR), que comunica con el espacio de LCR que rodea al cerebro o la médula espinal¹⁸.

Tienen una incidencia de 1-3 cada 10.000 niños, y pueden tener origen congénito, traumático o atraumático¹⁹.

La RM permite valorarlos como hiperintensos en T2 e hipointensos en T1, dado su contenido de LCR (Fig. 4)²⁰.

El quiste de Thornwaldt (QT) es una lesión benigna de la línea media de la nasofaringe, derivada de restos de la notocorda y el endodermo faríngeo^{21,22}. Presenta una incidencia del 1,4-3,3%. Frecuentemente asintomáticos, pueden obstruir la vía aérea si crecen u ocasionar trastornos auditivos o dar síntomas si se infectan^{21,22}. Suelen descubrirse en forma incidental mediante estudios por imágenes, realizados por otro motivo²¹.

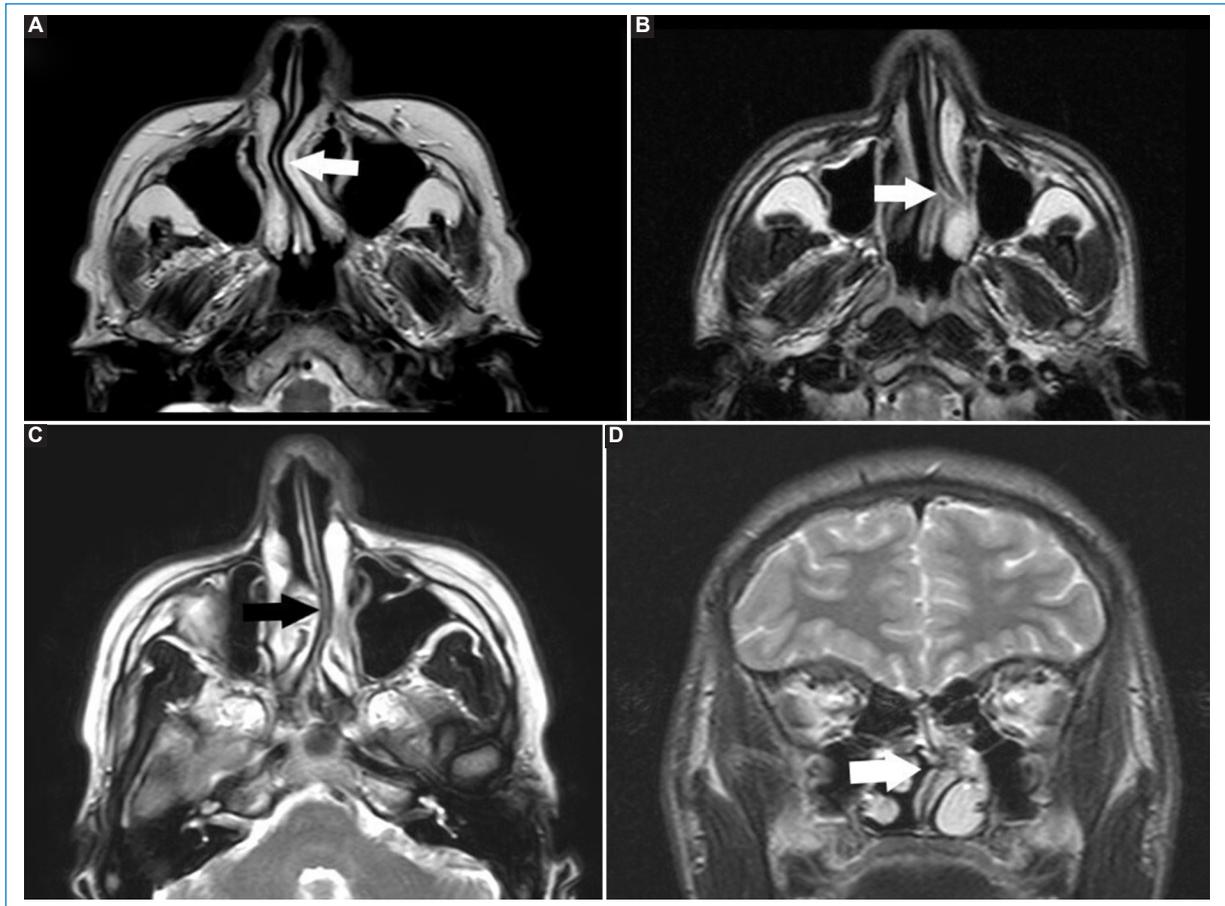


Figura 2. Imágenes potenciadas en T2. Cortes axiales (A-C) y coronal (D). Las flechas rellenas señalan las diferentes desviaciones del septo nasal, obliterando parcialmente la vía aérea.

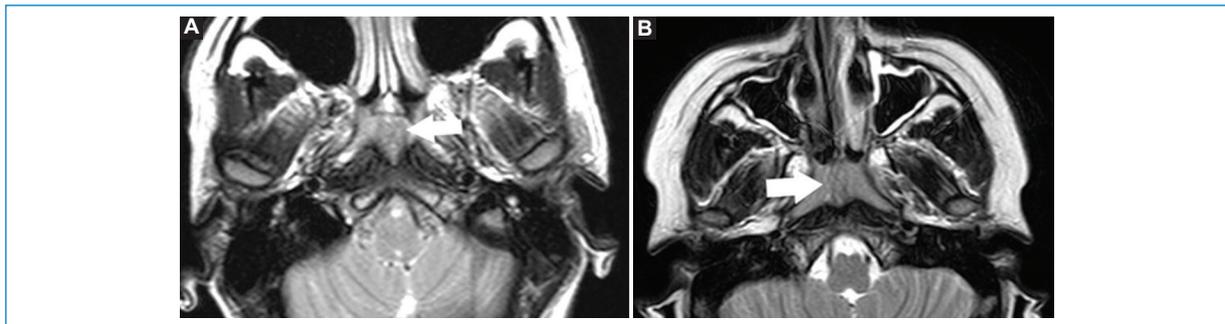


Figura 3. (A y B) Cortes axiales ponderados en T2. Las flechas señalan la hipertrofia adenoidea en dos pacientes distintos. Se aprecia engrosamiento hiperintenso con microquistes asociados, obliterando parcialmente la luz de la vía aérea.

La RM es el método de elección, apreciándose hiperintensos en T1 y T2, dado su rico contenido proteico, suelen no realzar con gadolinio (Fig. 5)^{21,22}.

En las infecciones de origen odontogénico, la RM es más sensible y específica que la TC para hallar el foco, así como valorar el compromiso y extensión a los

tejidos blandos vecinos. El proceso infeccioso se aprecia como cambios en la señal en el maxilar comprometido, así como edema de los tejidos blandos adyacentes, apreciándose hiperintensos en T2 y secuencias con supresión grasa, con restricción en difusión y realzando con gadolinio²³.

Órbitas

Forman parte del cráneo. Localizadas en su segmento medio-anterior, contienen a los globos oculares y tejidos blandos intraconales y extraconales. Los incidentalomas hallados se mencionan en la [tabla 2](#).

El adelgazamiento asociado a distensión de las membranas esclero-uveales, que como consecuencia genera un aumento de los diámetros anteroposteriores del globo ocular, se conoce como estafiloma²⁴. El estafiloma puede ser unilateral o bilateral y estar asociado a miopía del plano axial^{24,25}. Se produce, entre otras causas, posterior a un traumatismo, radioterapia, cirugía, miopía o glaucoma^{24,25}. Es bien apreciado en el plano axial en secuencias ponderadas en T2 ([Fig. 6](#)).

La *ptisis bulbi* es la atrofia, asociada a calcificaciones, del globo ocular, secundaria a traumatismo o procesos infecciosos/inflamatorios previos²⁶.

El globo ocular se aprecia heterogéneo, tanto en secuencias ponderadas en T1 como T2, con calcificaciones groseras asociadas. No es necesaria la administración de gadolinio ([Fig. 7](#))²⁷.

Los quistes simples dentro de las glándulas lagrimales son conocidos como dacriops²⁸. Se producen por obstrucción de los conductillos glandulares. El antecedente de procesos infecciosos o traumatismos suele estar presente²⁸. En TC se aprecian como masas hipodensas, mientras que en RM se ven hipointensos en T1 e hiperintensos en T2. Con contraste realzan periféricamente ([Fig. 8](#))²⁸.

Tabla 2. Incidentalomas orbitarios

Estafiloma
<i>Ptisis bulbi</i>
Dacriops

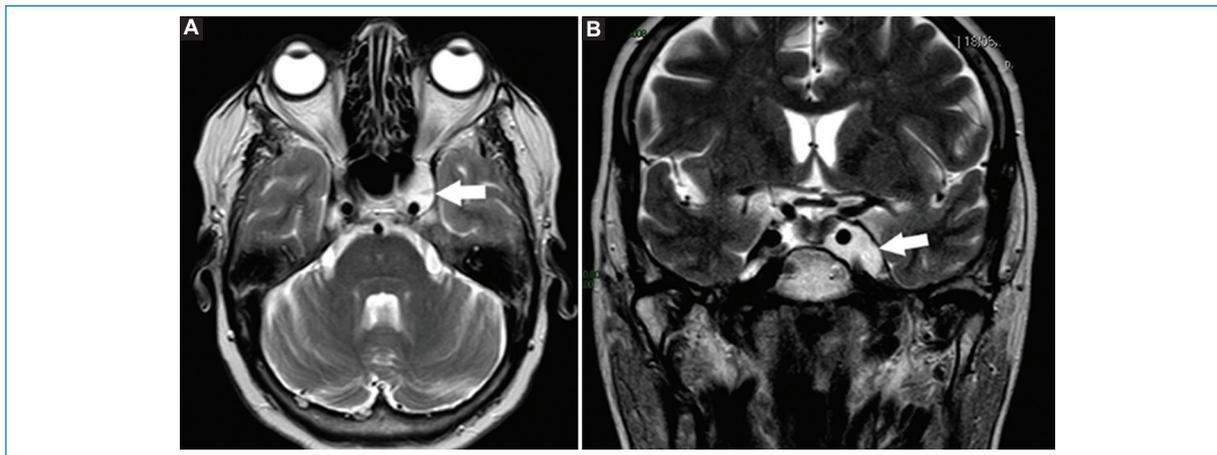


Figura 4. Imágenes potenciadas en T2. Corte axial (A) y coronal (B). Las flechas indican la presencia de meningocele cavernoso izquierdo. Este es valorado como un aumento del volumen del seno cavernoso afectado.

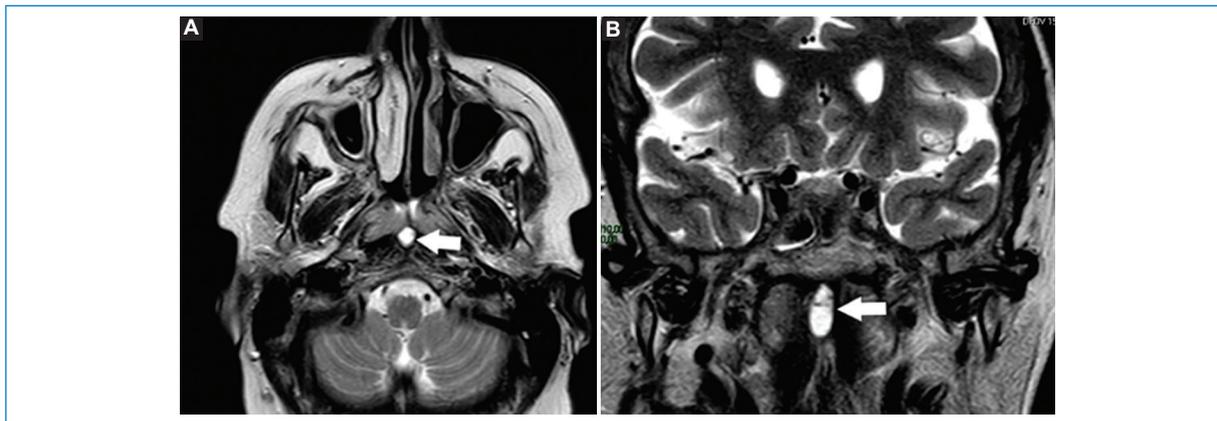


Figura 5. Quiste de Thornwaldt. Corte axial (A) y coronal (B), potenciados en T2. Las flechas señalan la presencia de una imagen de apariencia quística, hiperintensa en T2, en la pared posterior de la rinofaringe, compatible con QT.

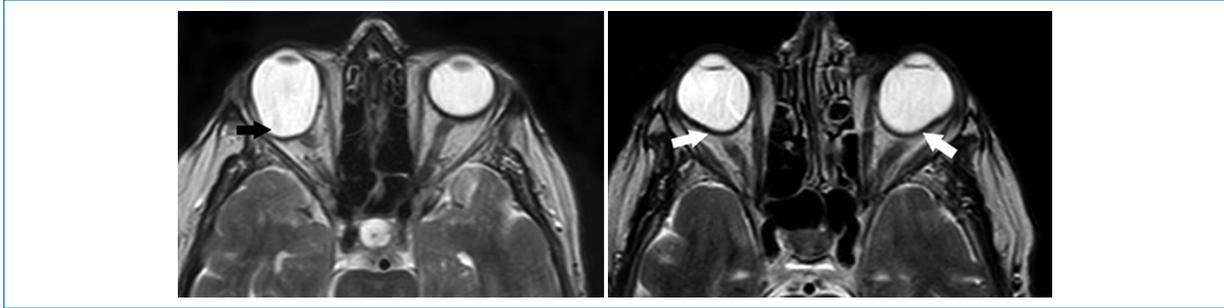


Figura 6. Imágenes potenciadas en T2. Cortes axiales en los que se evidencia elongación del diámetro antero-posterior de los globos oculares. Compatible con estafiloma (flechas).

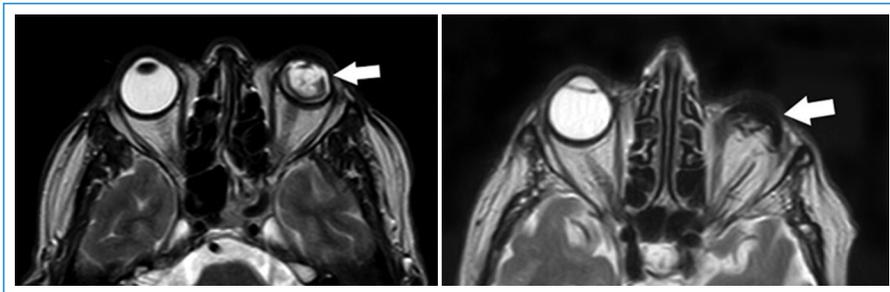


Figura 7. Imágenes potenciadas en T2. Cortes axiales. Se aprecia alteración y deformación del globo ocular, compatible con *ptisis bulbi* (flechas).

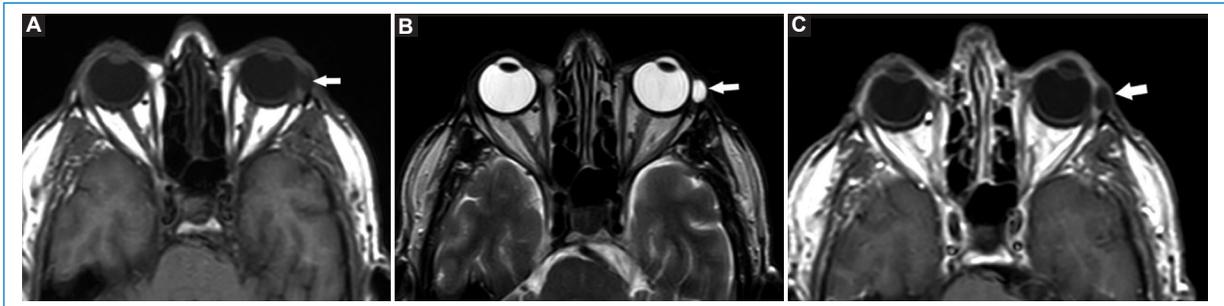


Figura 8. Quiste de glándula lagrimal izquierda. Cortes axiales, secuencias: T1 (A), T2 (B) y T1 con gadolinio (C). Se aprecia (flechas) una formación quística, hipointensa en T1, hiperintensa en T2, realzando periféricamente con gadolinio, compatible con contenido líquido.

Peñascos

Conforman las paredes laterales de las fosas medias (junto con el hueso esfenoidal) y posterior (junto con el hueso occipital).

Los hallazgos extraencefálicos se describen en la tabla 3.

Tabla 3. Incidentalomas del peñasco

Efusión del ápex
Ocupación de cavidades mastoideas

La efusión del ápex es acúmulo del líquido estéril, sin asociarse a síntomas clínicos. Las cavidades mastoideas presentan continuidad con el ápex petroso, por lo que pueden drenar su contenido en un ápex neumatizado²⁹. Se objetiva hipointenso en T1 e hiperintenso en FLAIR y T2, sin realzar con gadolinio (Fig. 9)²⁹.

La presencia de hiperintensidades en las celdillas mastoideas, valoradas en secuencias ponderadas en T2, suele denominarse mastoiditis (Fig. 10)³⁰. Este es un hallazgo fortuito, cuando la RM se pide por otro

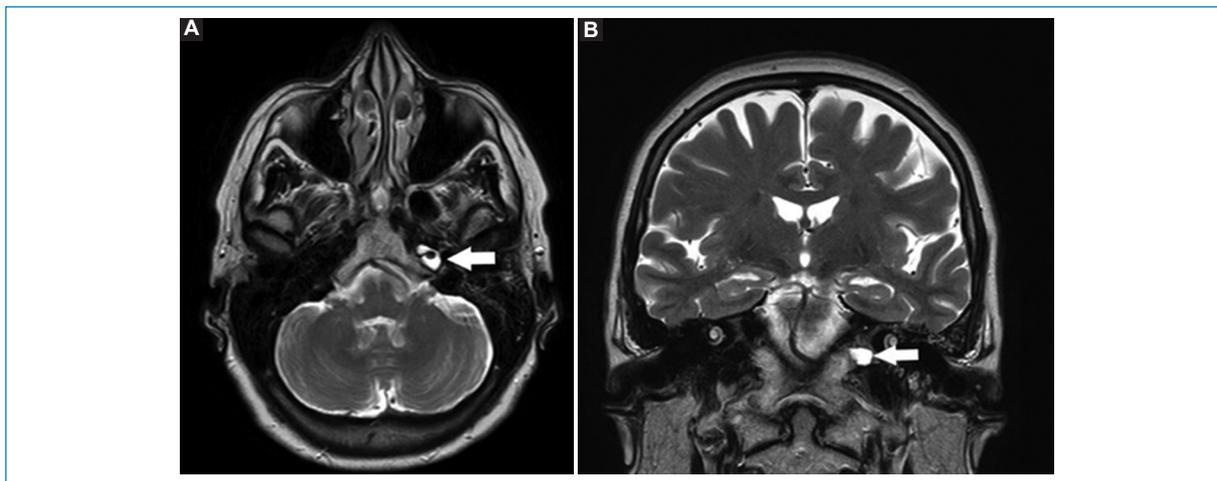


Figura 9. Imágenes potenciadas en T2. Cortes: axial (A) y coronal (B). Se observa (flechas) colección en el ápex izquierdo. Esta es hiperintensa en T2, resaltando en comparación del ápex neummatizado contralateral.

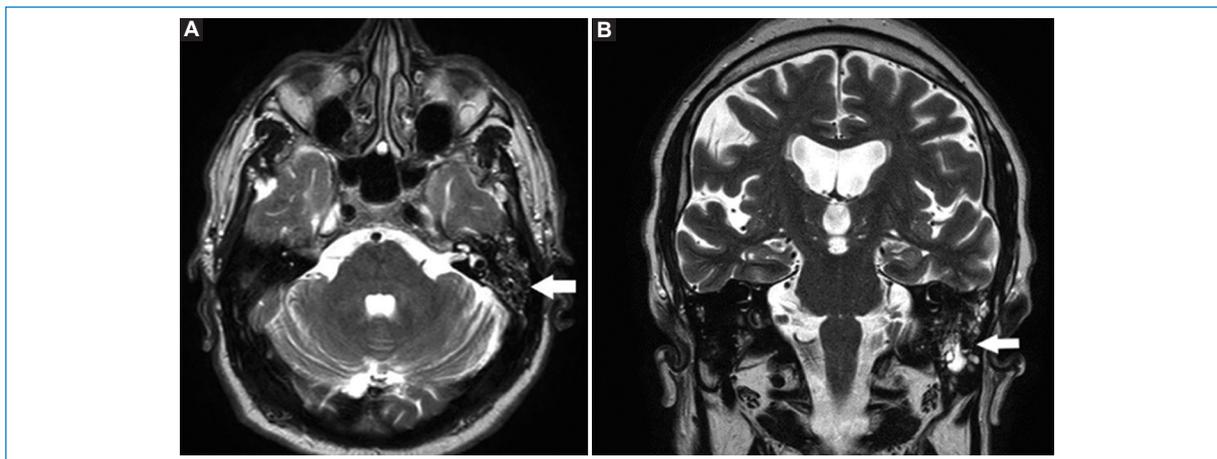


Figura 10. Corte axial (A) y sagital (B), potenciados en T2. Ocupación de cavidades mastoideas izquierdas (flechas), valoradas como hiperintensidades puntiformes y asimétricas.

motivo; incluso algunos estudios de cohorte sugieren no mencionar la palabra mastoiditis, reemplazándola en el informe por ocupación de cavidades mastoideas. Cuando se encuentre la presencia de hiperintensidades en las cavidades mastoideas, deberá correlacionarse con la clínica, antes de denominarse mastoiditis³⁰.

Habitualmente la hiperintensidad se debe a acumulación de líquido estéril, por disfunción tubárica³⁰.

Cuello

Es la región localizada entre la base del cráneo superiormente y el vértice del tórax por debajo. Es atravesada por estructuras vasculonerviosas, conteniendo glándulas, conductos y tejidos blandos que conforman su sostén.

Los hallazgos extraencefálicos del cuello se especifican en la [tabla 4](#).

Tabla 4. Hallazgos incidentales en el cuello

Adenopatías
Lipomas
Ganglios intraparotídeos

La presencia de adenopatías en cuello debe ser informada. Recordemos que las adenopatías mayores de 1 cm, en el eje corto, cambios en la señal en el tejido graso vecino, necrosis, calcificaciones o cambios en el hilio graso deben considerarse sospechosas de malignidad (Fig. 11)^{1,31}.

Es muy común el hallazgo de lipomas en el tejido celular subcutáneo. Se caracterizan por su naturaleza benigna y lento crecimiento. Dado su contenido adiposo

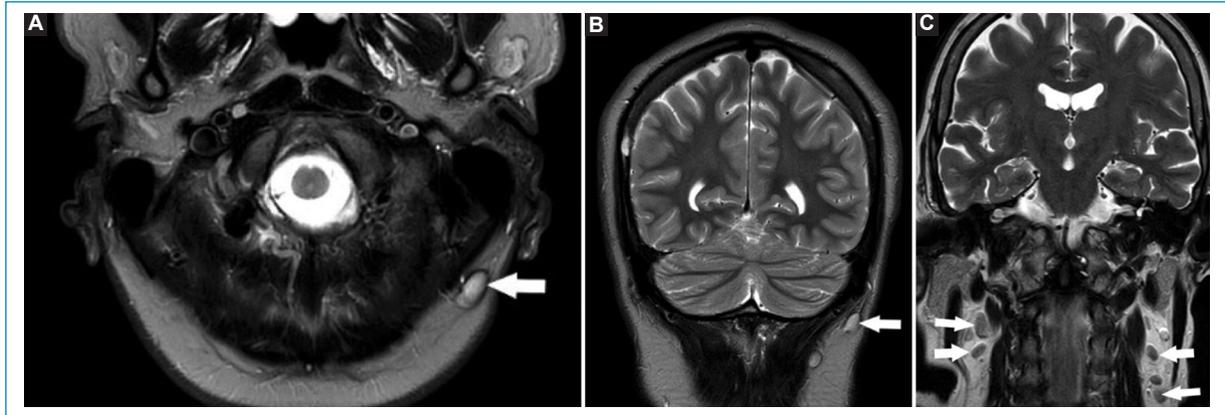


Figura 11. Adenopatías en cuello. Secuencias ponderadas en T1. Cortes: axial (A) y coronales (B y C). Las flechas señalan distintos pacientes en los que fue informada la presencia de adenopatías, en contexto de un linfoma en una paciente de 27 años.

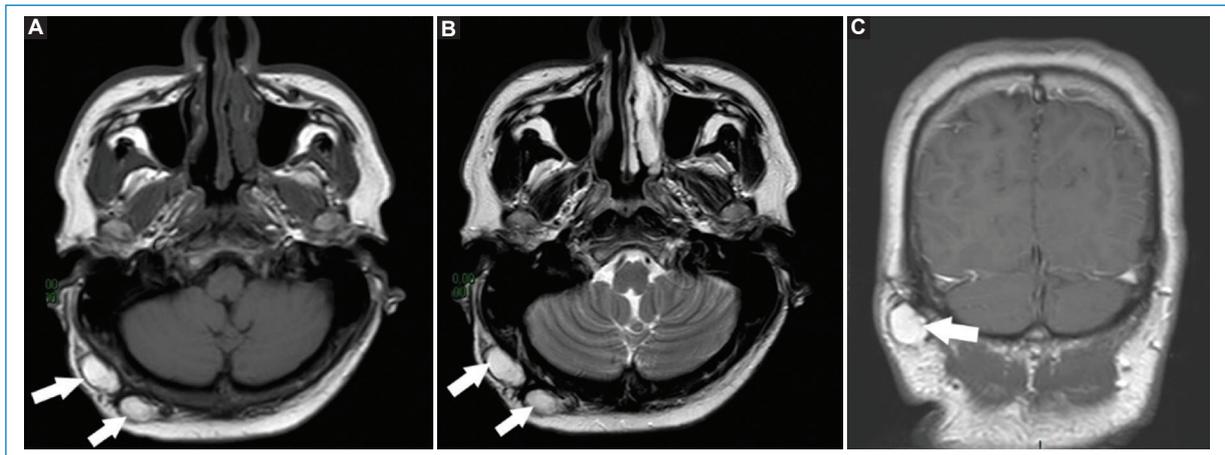


Figura 12. Lipomas en cuello. Cortes axiales T1 (A) y T2 (B), y corte sagital T1 con gadolinio (C). Las flechas indican la presencia de imágenes redondeadas, bien delimitadas, hiperintensas en T1 y T2. Corresponden a lipomas en la región occipital.

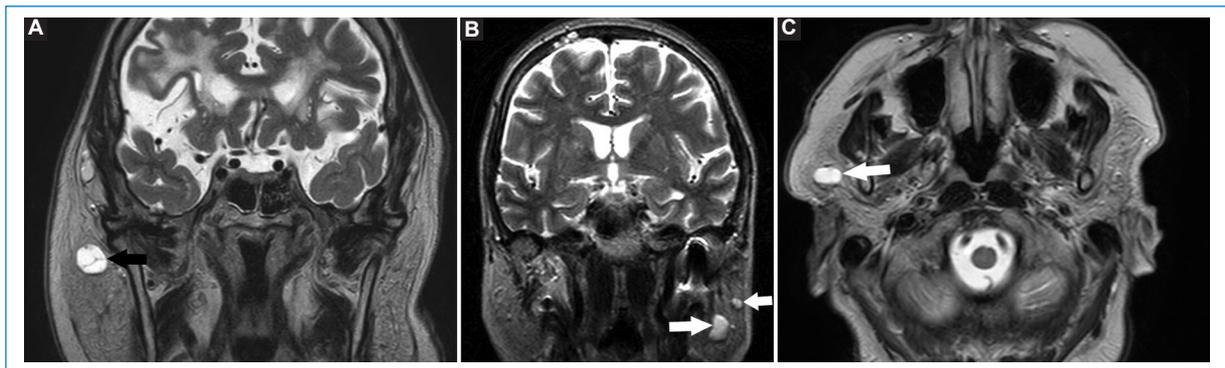


Figura 13. Secuencias potenciadas en T2. Cortes coronales (A y B) y axial (C). Se visualizan formaciones redondeadas en el parénquima de las glándulas parótidas. Corresponden a adenopatías fuera del rango adenomegálico (flechas).

son hiperintensos en T1 y T2 e hipointensos en STIR (Fig. 12)³².

La RM es el método de elección para valorar adenopatías en el espesor del tejido glandular parotídeo. La visualización de ganglios (menores de 1 cm), ante la ausencia de lesiones focales vecinas, puede considerarse como normal (Fig. 13)³³.

Cuero cabelludo

Corresponde a la piel y tejido celular subcutáneo que recubren al cráneo³⁴.

La tabla 5 resume los hallazgos de la región.

Los lipomas constituyen uno de los tumores benignos más frecuentes. De morfología redondeada y bordes bien definidos, se los aprecia hiperintensos tanto en secuencias ponderadas en T1 como en T2, por su rico contenido en lípidos. Las secuencias con supresión grasa son útiles para valorar la reducción de señal del lipoma (Fig. 14)³⁴.

Los quistes sebáceos son formaciones quísticas bien delimitadas localizadas en la dermis. Si su contenido

es rico en lípidos se aprecian hiperintensos en T1 y T2; en cambio, si el contenido es rico en queratina o pelo, puede valorarse como hipointensos/isointensos en T1 e hiperintensos en T2 (Fig. 15)³⁴.

Otros hallazgos del cuero cabelludo pueden ser: quistes dermoides, epidermoides, teratoides, queratoacantomas, etc.

La visualización periférica del encéfalo colabora con la detección de imágenes incidentales, normales o patológicas, que pueden pasar desapercibidas ante una mirada rápida, durante la realización de informes de RM de cerebro. Es criterio del imagenólogo mencionarlas en el reporte del estudio.

Tabla 5. Incidentalomas en el cuero cabelludo

Lipomas
Quistes sebáceos

Agradecimientos

Los autores agradecen al técnico C. Agüero por su pericia para obtener las imágenes presentadas en este artículo.

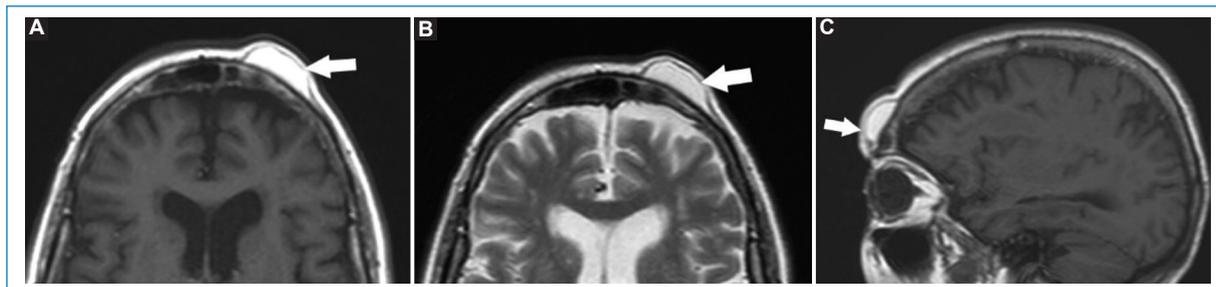


Figura 14. (A-C) Lipoma del cuero cabelludo, a nivel frontal izquierdo (flechas). Cortes: axial T1 (A), T2 (B) y sagital T1 (C). Se observa como una elevación con señal hiperintensa en su interior, por contenido rico en lípidos.

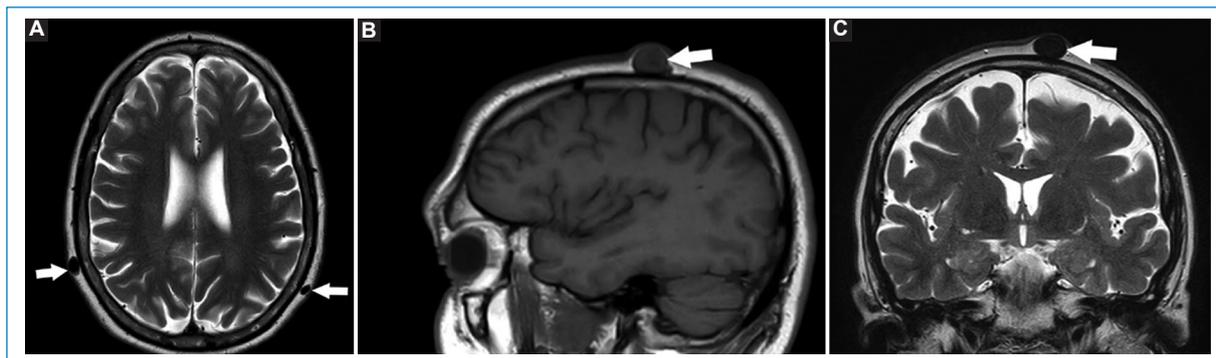


Figura 15. (A-C) Quistes sebáceos con contenido rico en queratina. Cortes: axial T1 (A), sagital T1 (B) y coronal T2 (C). Se muestran distintos pacientes en los que se observan (flechas) formaciones ovoideas en el tejido celular subcutáneo, menores a un centímetro, con límites netos, que abomban la dermis. Son isointensos/hipointensos en T1 y T2.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

P.M. Sartori es miembro del comité editorial de Revista Argentina de Radiología. V. Roig declara no tener conflictos de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

- Sartori P, Scherer M, Cetofante S. Hallazgos extrarráquidos en la realización de informes de resonancia magnética de la columna. *Rev Argent Radiol.* 2023;87(3):118-31.
- Heetawala N, Khamesra R, Kundu R. Incidental neuroradiological findings with magnetic resonance imaging of brain and spine: a cross-sectional study. *J Clin Diagn Res.* 2021;15(11):TC01-05.
- Vernooij M, Ikram M, Tanghe H, Vincent J, Hofman A, Krestin G, et al. Incidental findings on brain MRI in the general population. *N Engl J Med.* 2007;357(18):1821-28.
- Mariño M. Incidentalomas: concepto, relevancia y retos para la práctica médica. *Rev Bras Med Fam Comunidad de Rio de Janeiro.* 2015;10(35):1-9.
- Morris Z, Witeley W, Longstreth Jr W, Weber F, Lee Y, Tsushima Y, et al. Incidental findings on brain magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2009;339(b3016):547-50.
- Graham M, Hallowell N, Sabulescu J. A just standard: the ethical management of incidental findings in brain imaging research. *J Law Med Ethics.* 2021;49(2):269-81.
- Bora R, Sorensen G. Incidental findings in brain MRI research: What do we owe our subjects? *J Am Coll Radiol.* 2011;8(12):848-52.
- Bos D, Poels M, Adams H, Akoudad S, Cremers L, Zonneveld H, et al. Prevalence, clinical management, and natural course of incidental findings on brain MR images: the population based Rotterdam scan study. *Radiology.* 2016;281(2):507-15.
- Jansen P, Dremmen M, van den Berg A. Incidental findings on brain imaging in the general pediatric population. *N Engl J Med.* 2017;377(16):1593-95.
- Blanco Hernández R, García I, Tabernerorico R, Domínguez M, Hernández Rodríguez C, et al. Resonancia magnética en el diagnóstico y seguimiento de la patología nasosinusal. *Rev ORL.* 2017;8(2):125-40.
- Casanovas Feliu E, Troconis Baamonde V, Brunet García A, Ambit Capdevila S, Tomas Chenoll M. TC de senos paranasales: lo que el ORL desea saber [Internet]. Sociedad Española de Radiología Médica [acceso: 23 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8253>
- Tomenzoli D. Physiology of the nose and paranasal sinuses. En: Maroldi R, Nicolai P, editores. *Imaging in treatment planning for sinonasal diseases.* Medical radiology. Heidelberg, Berlín, Alemania: Springer; 2005. pp. 29-34.
- Jaramillo Moncayo C, Herrera J, Ospina J. ¿Cuándo deben operarse los quistes de retención en los senos paranasales? Revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2022;50(1):78-84.
- Soudi A, Al-Reefy H. The role of computed tomography in the diagnosis of nasal septal deviation. *Bahrain Med Bull.* 2019;41(3):135-37.
- Biasotti F, Flores S, Cuessy A. Las áreas nasales de Cottle y su aplicación en tomografía. *An Radiol Mex.* 2012;11(4):200-08.
- Pires de Souza R, Pinheiro de Brito Júnior J, de Souza Tornin O, de Oliveira Paes Junior J, Ventorim de Barros C, Amstaldem Trevisan F, et al. Sinonasal complex: radiological anatomy. *Radiol Bras.* 2006;39(5):367-72.
- Surov A, Ryl I, Bartel-Friedrich S, Wienke A, Kösling S. MRI of nasopharyngeal adenoid hypertrophy. *Neuroradiol J.* 2016;29(5):408-12.
- Anuar N, Ariffin N, Woei T, Woei T, Gend B. Spontaneous pseudomeningocele of sphenoid sinus or sphenoid mucocele? A diagnosis dilemma. *East J Med.* 2016;21(3):150-53.
- Schick B, Brors D, Prescher A. Sternberg's canal – cause of congenital sphenoidal meningocele. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2000;257:430-32.
- Truong M, Maclaurin W, Tan H, Hill F, Dixon A. A rare finding of bilateral facial canal meningoceles involving the tympanic segment in suspected idiopathic intracranial hypertension. *Radiol Case Rep.* 2023; 18(9):3184-87.
- Alshuhayba Z, Alkhamis H, Aldossary M, Almoumenb Z, Aldhuraia A, Alshuhaybc B, et al. Tornwaldt nasopharyngeal cyst: Case series and literature review. *Int J Surg Case Rep.* 2020;76(1):166-69.
- Salazar Minaya R, Olivera Susanibar L. Quiste de Thornwaldt. A propósito de un caso. *Rev Med Hered.* 2021;32(3):171-74.
- Heikkinen J, Jokihaka V, Nurminen J, Jussila V, Velhonoja J, Irjala J, et al. MRI of odontogenic maxillofacial infections: diagnostic accuracy and reliability. *Oral Radiol.* 2023;39(2):364-71.
- Smith M, Castillo M. Imaging and differential diagnosis of the large eye. *RadioGraphics.* 1994;14(4):721-28.
- Ranchod A. Staphyloma [Internet]. *Radiopaedia*; 2024 [accedido: 3 de abril de 2024]. Disponible en: <https://radiopaedia.org/articles/staphyloma>
- Noreña Rengifo B, Ochoa Escudero M, Cueto González R, Arrieta Rojano A. Hallazgos tomográficos en el trauma del globo ocular. *Rev Argent Radiol.* 2022;86(4):273-81.
- Ashraf A. Phthisis bulbi [Internet]. *Radiopaedia*; 2024 [accedido: 14 de abril de 2024]. Disponible en: <https://radiopaedia.org/articles/phthisis-bulbi>
- Tsiouris A, Deshmukh M, Sanelli P, Brazzo B. Bilateral dacryops: correlation of clinical, radiologic, and histopathologic features. *AJR Am J Roentgenol.* 2005;184(1):321-23.
- Chapman P, Shah R, Curé J, Bag A. Petrous apex lesions: pictorial review. *AJR Am J Roentgenol.* 2011;196(3 Suppl):WS26-37.
- Abbas Y, Yuen H, Trinidad A, Watters G. Incidental mastoiditis on magnetic resonance imaging scans: clinical relevance and cost implications. *J Laryngol Otol.* 2018;132(11):1010-12.
- Chong V. Cervical lymphadenopathy: what radiologists need to know. *Cancer Imaging.* 2004;4(2):116-20.
- Aluja-Jaramillo F, Mora Salazar J, Cabezas A, Upegui Jimenez D, Castaño Restrepo N, Tramontini Jens C. Lipomas. From head to toe. *Rev Colomb Radiol.* 2016;27(1):4369-77.
- Prasad R. Parotid gland imaging. *Otolaryngol Clin North Am.* 2016;49(2):285-312.
- Kawaguchi M, Kato H, Matsuo M. CT and MRI features of scalp lesions. *Radiol Med.* 2019;124(10):1049-61.