****

**HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO**

**“HERMANOS AMEIJEIRAS”**

**SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**OSTEOMIELITIS DE BASE DE CRÁNEO. A PROPÓSITO DE UN CASO**

**AUTORES**

Dra. Yaimelis de la Fé Nuñez. Especialista de 1er Grado en Otorrinolaringología

Profesor asistente

yaimedf@gmail.com

Dra Ariane Borroto González. Especialista de 1er Grado en Otorrinolaringología

Profesor instructor

arianebg1984@gmail.com

La Habana, Cuba. 2022

“Año 64 de la Revolución”

# RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La osteomielitis de labase del cráneoes una entidad clínica poco común, con una alta tasa de mortalidad.Puede ser de origen odontogénico, sinogénico u otógeno. Los agentes etiológicos principales son el Staphylococcus aureus y la Pseudomona aeruginosa. Es difícil establecer el diagnóstico de las lesiones en la base del cráneo mediante estudios de imagen, en algunas ocasiones se requiere una biopsia para determinarlo. El tratamiento consiste en la administración de antibióticos por tiempo prolongado. El objetivo de este trabajo es describir un caso inusual de osteomielitis de base de cráneo secundario a rinosinusitis, atendido en el hospital clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”.

**CASO CLÍNICO:** Se presenta el caso de un paciente masculino de 82 años, que consultó en noviembre de 2021al servicio de otorrinolaringología del “Hospital Hermanos Ameijeiras” por manifestaciones clínicas características de rinosinusitis de evolución tórpida que llevó a una osteomielitis de base de cráneo como complicación. La clínica, losestudios de imágenes e histopatológicos hicieron posible el diagnóstico. El tratamiento antibiótico de elección en este caso fue lo que llevó a la resolución de esta enfermedad haciendo que el paciente tuviera una evolución satisfactoria.

**CONCLUSIONES:** La osteomielitis es una enfermedad infecciosa poco común en la que el diagnóstico definitivo se establece por la biopsia. La mayor parte de las veces el diagnóstico es tardío. El tratamiento antimicrobianoprolongado y la cirugía en aquellos pacientes que la requieran,son los pilares fundamentales para la solución de esta enfermedad.

Palabras claves: Osteomielitis, base del cráneo, rinosinusitis.

# ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Osteomyelitis is a rare clinical entity that can affect the cranial vault or the base of the skull. It can be of odontogenic, sinogenic or otogenic origin. The main etiological agents are Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa. It is difficult to establish the diagnosis of lesions at the base of the skull by means of imaging studies, in some cases a biopsy is required to determine the diagnosis. The administration of long term antibiotics should be the cornerstone of treatment. The objective of this work is to describe an unusual case of skull base osteomyelitis, secondary to rhinosinusitis treated at the "Hermanos Ameijeiras" Surgical Clinical Hospital.

**CLINICAL CASE:** The case of an 82-year-old male patient is presented, who in November 2021 consulted the otorhinolaryngology service of "Hospital Hermanos Ameijeiras" due to clinical characteristic manifestations of rhinosinusitis of torpid evolution that led to skull base ostiomyelitis as complication. Clinical imaging and histopathological studies made the diagnosis possible. The antibiotic treatment of choice in this case, was what led to the resolution of this disease, allowing the patient to have a satisfactory evolution.

**CONCLUSIONS:** Osteomyelitis is a rare infectious disease in which the diagnosis is clinical based, supported by necessary laboratory, imaging and histopathological tests. Antimicrobial treatment and surgery in those patients, who require it, continue to be the fundamental pillars for the solution of this disease. Hyperbaric oxygenation could be used as a complementary therapeutic option to improve the symptoms of patients.

# INTRODUCCIÓN

La osteomielitis es un proceso inflamatorio del hueso que puede involucrar una o varias partes de éste como la corteza, el periostio, la médula ósea y los tejidos blandos circundantes;fue descrita por primera vez por Meltzer y Kelemen en 1959. Es una entidad clínica poco común, que puede afectar la bóveda craneal o la base del cráneo, con una alta tasa de mortalidad.1,2,3

La osteomielitis de la base del cráneo puede ser de origen odontogénico, sinogénico u otógeno, o secundario a una complicación de cirugía o trauma craneal. Las vías de propagación más frecuentes son la sanguínea, por inoculación y por contiguidad.Los agentes etiológicos principales son el *Staphylococcus aureus* y la *Pseudomona aeruginosa*.4,5

Se manifiesta con síntomas inespecíficos al inicio, entre ellos cefalea, fiebre, otalgia, otorrea, derrame de oído medio, crisis convulsivas, alteración del estado neurológico, infartos cerebrales múltiples o afectación del nervio facial, pares craneales bajos o ambos.6

Las modalidades de imagen desempeñan un papel muy importante en el diagnóstico. Cuando hay alta sospecha clínica de esta enfermedad la tomografía computarizadaresulta de gran utilidad útil, pues permite la localización anatómica exacta. La resonancia magnética tiene mejor discriminación de tejidos blandos con alta tasa de sensibilidad y especificidad.7

El tratamiento consiste en antimicrobianos de amplio espectro, intravenosos en un inicio y posteriormente por vía oral. El tratamiento quirúrgico agresivo no es recomendado, sólo en el grupo de pacientes que se ha visto recurrencia de la enfermedad o existe incertidumbre en el diagnóstico definitivo, se realiza con fines diagnósticos para biopsia y desbridar tejido óseo necrosado.8

Se realizó el siguiente trabajo con el objetivodedescribir un caso inusual y de difícil diagnósticode osteomielitis de base de cráneo secundario a rinosinusitis,atendido en el hospital clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”.

**PRESENTACIÓN DEL CASO**

Paciente masculino de 82 años de edad, color de piel blanco, jubilado.Con antecedentes patológicos personales de rinosinusitis crónica de hace más de 20 años, prostatectomía por hiperplasia prostática benigna hace 10 años, hipertensión arterial hace 5 añosy adenocarcinoma renal con nefrectomía total derecha hace 3 años.Antecedentes patológicos familiares de padre (fallecido) con hipertensión arterial y; como hábitos tóxicos tabaquismo durante 13 años en su juventud de 10 cigarrillos al día.

En septiembre de 2021 fue ingresado en servicio de medicina interna del centro por cuadro clínico caracterizado por fiebre, rinorrea, dolor en mejilla izquierda y cefalea fronto-occipital. Se realizódiagnóstico de rinosinusitis maxilar aguda, tratado con amoxicilina más ácido clavulánico. Luego de mejoría clínica esdado de altaa completar tratamiento antibiótico oral por un mes.

En noviembre fue valorado por otorrinolaringologíaen consulta externa por persistencia de la fiebre, sin síntomas rinosinusales en ese momento. Se realizó tomografía computarizada de nariz y senos paranasales (Figura1)que mostró seno maxilar izquierdo hipoplásico con engrosamiento mucoso, solución de continuidad en la pared posterior y engrosamiento óseo de la misma. Agenesia de seno frontal izquierdo y engrosamiento mucoso del seno esfenoidal.

Se discute con servicio de imagenología descartando proceso rinosinusal agudo,osteomielitis y displasia fibrosa. Se decidió tratamiento sintomático, seguimiento y reconsulta en un mes.

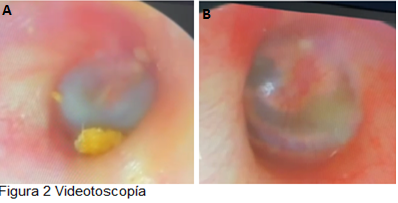


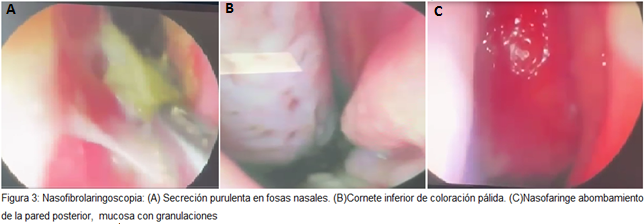
Figura 1. Tomografía computarizada simple de nariz y senos paranasales.

Es reingresado en el mes de enero por persistencia de febrículas vespertinas diarias, dolor en mejilla izquierda, cefalea frontal de moderada intensidad, con aparición de nuevos síntomas como dolor en región mastoidea ipsilateral, decaimiento, pérdida de apetito y de peso (aproximadamente 10 kg). Además hipoacusia izquierda, disfagia para alimentos sólidos, disfonía, tos seca persistente y vértigo acompañado de nistagmo espontáneo.

Al examen físico otorrinolaringológico se observó membrana timpánica derecha (Figura 2A) deslustrada, opaca, retraída con depósitos hialinos y membrana timpánica izquierda (Figura 2B) retraída, opaca, con imagen amarillenta correspondiente a líquido en caja, hipervascularización del mango del martillo, sin perforación.

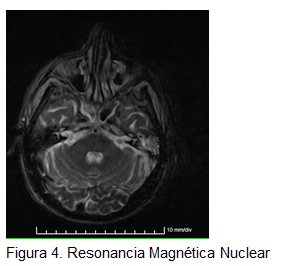
Nasofibrolaringoscopía (Figura 3): desviación septal con convexidad derecha, secreciones espesas en forma de costras en piso de fosa nasal izquierda. Nasofaringe con abombamiento de la pared posterior, eritema marcado y presencia de secreciones blanco amarillentas; se realizó exudado nasal y toma de biopsia. Se observó parálisis de cuerda vocal izquierda.





Los resultados de los exámenesde laboratorio fueron:hemograma y conteo de plaquetas normales, eritrosedimentación 55mm/h, PCR: 57 mg/L, creatinina 87 Mmol/L. Hemocultivos seriados negativos, urocultivos negativos. Exudado nasal positivo para *Staphylococccus aureus.*

En la imagen de resonancia magnética (IRM) de cráneo simple(Figura 4) se observó hiperintensidad en T2 y FLAIR en celdas mastoideas izquierda, en relación con mastoiditis, agenesia del seno frontal izquierdo, engrosamiento de ambos cornetes, hipoplasia del seno maxilar izquierdo.



El 31 de enero se le repitió tomografía computarizada (TC) de senos paranasales y de oídos donde se observóceldas etmoidales anteriores y posteriores y senos esfenoidales ocupados parcialmente con secreciones y mucosa inflamatoria. Seno maxilar izquierdo hipoplásico, ocupado parcialmente por secreciones, con delgadez de las paredes óseas lateral e inferior, pared posterior engrosada con solución de continuidad.En la tomografía computarizadade oído izquierdo se observó ocupación por secreciones en mastoides, caja timpánica en toda su totalidad y trompa de Eustaquio.

Por el interrogatorio, examen físico, exámenes de laboratorios y de imágenes se diagnosticó pansinusitis, otomastoiditis aguda izquierda, laberintitis aguda y parálisis recurrencial izquierda. Se indicó tratamiento con Ceftriaxona y Clindamicina, corticoides parenteral, vitaminoterapia del complejo B, meclizine y lavados nasales con solución salina fisiológica al 0.9%.

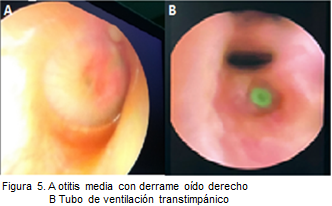
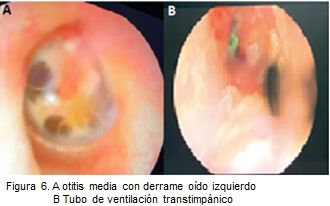
A pesar del tratamiento antibiótico el paciente persistió con febrícula, cefalea frontal más acentuada, pérdida de la audición de ambos oídos, vértigo,desequilibrio para la marcha, pérdida de apetito, de peso y disfagia. Se le indicaron nuevos estudios de imágenes, esta vez contrastadosy se realizó conjunta médica multidisciplinaria con servicios de medicina interna, otorrinolaringología, neurocirugía e imagenología, para discusión y toma de nuevas conductas.

En la TC contrastada se observólesión expansiva en la región para y retrofaríngea, con extensión a región retroclival, asociado a destrucción ósea en base de cráneo y obliteración de las trompas de Eustaquio, con la consecuente mastoiditis y otitis media con derrame bilateral.

La IRM con gadolinioy espectroscopía reportó en región retrofaríngea una lesión heterogénea, difusa, con bordes irregulares que contacta la base de cráneo a este nivel y contacta estructuras vasculares (carótida izquierda), comportándose hiperintensa en T1 y T2 que realza ávidamente al contraste, observándose además cavidades múltiples con realce en anillo que restringen en secuencia de difusión, sugestivas de microabscesos. Engrosamiento mucoso en seno maxilar, esfenoidal y frontal derecho. Celdillas mastoideas bilaterales ocupadas por material mucoso.

Luego de valoración multidisciplinaria se decidió realizar cirugía endoscópica nasosinusal extendida a base de cráneo para toma de biopsia y cultivo. Se encontró abundante salida de secreciones purulentas por orificios faríngeos de la trompa de Eustaquio, tejido inflamatorio en retrofaringe y parte media e inferior del hueso del clivus necrosado.

Se realizó nuevamente videotoscopia donde se observó en oído derecho: membrana timpánica (MT) abombada, hipervascularizado el mango del martillo, sin perforación; oído izquierdo: MT deslustrada con imagen de líquido color cetrino en caja y presencia de burbujas hidroaéreas, sin perforación. Se decidió realizar miringocentesis con colocación de tubo de ventilación transtimpánico bilateral (Figuras 5 y 6).



Los informes de biopsia y cultivos reportaron: proceso inflamatorio crónico que involucra el tejido óseo y lo concluyeron como unaosteomielitis de base de cráneo. Cultivo bacteriológico:*Pseudomona aeruginosa*, cultivo micológico cándida glabrata; cultivo de secreción nasal y ótica: *Pseudomona aeruginosa*. Ante la presencia de flora mixta se indicó tratamiento con antibiótico de amplio espectro:Piperazilina tazobactam y Levofloxacino por 14 días, Fluconazol por 10 días y continuó con Anfotericina B liofilizada.

Luego de tratamiento antibiótico y colocación de tubos de ventilación, el paciente comenzó a presentar notable mejoría del cuadro clínico, la sensación de oído ocupado desapareció, relativa mejoría de la audición y la cefalea, mejoró la estabilidad para la marcha y; los exámenes de sangre de control se encontraron dentro de parámetros normales.

Se egresa al paciente con remisión de todos los síntomas, sin parálisis recurrencial y buen estado general, tratamiento antibiótico por vía oral prolongadoy seguimiento por consulta externa.

# DISCUSIÓN

El cráneo es relativamente resistente a la infección, lo que justifica que la osteomielitis del cráneo sea muy poco común.9

La osteomielitis de la base del cráneo es una enfermedad rara que se manifiesta con síntomas inespecíficos en su inicio. Pueden presentarse síntomas como cefalea severa en el 64 al 87% de los pacientes, 10,11 fiebre en el 28 al 50%, otalgia en el 80%, otorrea en el 30%,12 otitis media con derrame, crisis convulsivas, alteración del estado neurológico,13 afectación del nervio facial, de los pares craneales bajos o ambos 70 %.14Muchos de estos síntomas y signos se presentaron en el caso que se describe.

Cuando el proceso de osteomielitis se extiende hasta el agujero rasgado posterior, afecta a las estructuras nerviosas y vasculares que transitan a través de él, como es el X par craneal (nervio vago); esto justifica la parálisis recurrencial que presentó el paciente, que después del tratamiento se recuperó.

La vía de diseminación más frecuente es la otógena, también está descrita la esfenoidal y menos común la hematógena, 15,16en ocasiones no es posible identificar un foco infeccioso específico.1En el caso del paciente al cual nos referimos, la vía probable de diseminación fue por contigüidad a partir del foco sinusal.

En adultos el 50% de las infecciones óseas son ocasionadas por *Staphylococcus aureus y Pseudomonas*. Causas infrecuentes de osteomielitis son las ocasionadas por hongos (*Cándida, Aspergillus y Pneumocystis*),se ve con mayor frecuencia en personas inmunocomprometidas.16En el paciente estudiado se encontró infección por flora mixta dada por gérmenes grampositivo (*Staphylococcus aureus*), gramnegativo (Pseudomona) y hongo (Cándida).

Las pruebas de laboratorio pueden revelar elevación en la velocidad de sedimentación globular y de la proteína C reactiva en las primeras 8 horas, éstas suelen ser útiles para el seguimiento y para diferenciar formas complicadas.16

La tomografía computarizada ofrece excelentes reconstrucciones multiplanares. En la osteomielitis crónica se muestra engrosamiento anormal del hueso cortical afectado, cambios escleróticos, invasión de la cavidad medular, trayectos fistulosos y secuestros.16

La resonancia magnéticapermite la detección precoz de la osteomielitis y la evaluación de la extensión del tejido desvitalizado. Se considera la técnica de imagen más útil para evaluar sospecha de osteomielitis. Su sensibilidad y especificidad para el diagnóstico es cercana al 90%.15Con la aplicación de gadolinio podemos observar captación difusa en los tejidos.

El diagnóstico diferencial deberá hacerse con carcinoma nasofaríngeo, linfoma, melanoma, tumores neuroendocrinos, pseudotumor inflamatorio y enfermedades inflamatorias, como granulomatosis con poliangeítis, tuberculosis de base de cráneo, sarcoidosis, displasia fibrosa y enfermedad de Paget.18

El diagnóstico de osteomielitis se basa en la historia clínica, examen físico, hallazgos de laboratorio y estudios de imágenes.El mejor criterio diagnóstico para la osteomielitis es la biopsia del hueso afectado15, evidenciado en el caso del presente estudio.

De ahí la importancia de tener un alto índice de sospecha, conocer las características clínicas e imagenológicas y apoyarse de la biopsia en caso necesario. En una etapa inicial, en el caso presentado se sospechómetástasis a nasofaringe con extensión a la base del cráneo del adenocarcinoma renalque tuvo el paciente 3 años antes, que fue descartado por biopsia.

Para diferenciar la osteomielitis de la base del cráneo de un proceso neoplásico se describen algunas diferencias, el carcinoma nasofaríngeo causa distorsión de la arquitectura de la zona, mientras que en la mayoría de los casos, la osteomielitis de la base del cráneo preserva intactos los planos faciales, esta diferencia principalmente se nota en T1 con contraste; la extensión hacia lateral es más común en osteomielitis de la base del cráneo, las neoplasias de nasofaringe permanecen centrales; la afectación a los ganglios linfáticos es casi una condición *sine qua non* en las neoplasias nasofaríngeas, mientras que en la osteomielitis son hallazgos sumamente raros y, por último, la existencia de microabscesos alrededor del hueso afecto, debe orientar el diagnóstico hacia osteomielitis.8

Realizado el diagnóstico clínico debe comenzarse antibioticoterapia presuntiva, según edad o factores de ries­go asociados, hasta tener resultado de cultivos con antibiograma.El éxito terapéutico se relaciona con la pre­cocidad en el diagnóstico, el tipo evolutivo (aguda o crónica), el agente causal, las ca­racterísticas del foco de infección y el acierto en las medidas tomadas.19

El tratamiento de la osteomielitis depende de una adecuada terapia antibiótica y usualmente requiere resección quirúrgica del tejido infectado y necrótico. La terapia antibiótica debería escogerse con base en el cultivo y la sensibilidad antibiótica. En ausencia del mismo deben administrarse medicamentos de amplio espectro.8,19

La terapia con oxigenación hiperbárica en conjunto con el tratamiento convencional pueden mejorar la resolución de la osteomielitis, produce un incremento de la presión de oxígeno en el hueso, favorece la proliferación de fibroblastos,destruye microorganismos como el estafilococo dorado de gran prevalencia en esta enfermedad y favorece la llegada al foco infeccioso de los antimicrobianos.1En este caso en particular no se pudo indicar por la colocación de tubos de ventilación transtimpánico.

**CONCLUSIONES**

La osteomielitis es una enfermedad infecciosa poco común en la que el diagnóstico se establece por la clínica,estudios de laboratorio, imagenológicos e histopatológicos. La mayor parte de las veces el diagnóstico es tardío porque no se piensa en ella, tanto por la dispersión de los síntomas como por la similitud imagenológica con los procesos neoplásicos primarios o metastásicos. El tratamiento antimicrobiano prolongado y la cirugía en aquellos pacientes que la requieran, siguen siendo los pilares fundamentales para la solución de esta enfermedad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. García Espinosa A, Iglesias GonzálezIM, Pérez Pérez EE, Morales Cudello S,Pérez Saad HM.Osteomielitis: tratamiento complementario con oxigenación hiperbárica y homeopatía. Invest. Medicoquir. 2021;13(2)
2. Mittal K, Mittal A, Yadav S, Yadav J. Skull-base osteomyelitis: A dreaded complication after trivial fall and inadequate management. Int J Pediatr. 2015; 3: 933-6.
3. Khan MA, Quadri SA, Kazmi AS, Kwatra V, Ramachandran A, et al. A comprehensive review of skull base osteomyelitis: Diagnostic and therapeutic challenges among various presentations. Asian J Neurosurg. 2018;13: 959-70.
4. Akhtar F, Iftikhar J, Azhar M, Raza A, Sultan F. Skull base osteomyelitis: A single-center experience. Cureus [Internet]. 2021;13(12):e20162. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.20162>.
5. Krishnamoorthy M, Othman NAN, Hassan NEB, Hitam SB. Candida skull base osteomyelitis: A case report and literature review. ActaMedica (Hradec Kralove) [Internet]. 2020;63(2):82–5. Disponible en: http://dx.doi.org/10.14712/18059694.2020.22.
6. RadhaKrishnana S, HibaMujeeba, ChandniRadhakrishnanb. Central skull base osteomyelitis secondary to invasive aspergillus sphenoid sinusitis presenting with isolated 12th nerve palsy. IDCases. 2020; 22: e00930. doi: 10.1016/j.idcr.2020.e00930.
7. Santos Fernández WJ, Casas Murillo C, OrdoñezRivas FO, Yasbek RG. Osteomielitis de la Base del Cráneo y Otras Complicaciones Secundarias a Otitis Media Aguda Detectadas por Tomografía Craneal Simple en un Paciente Pediátrico: Reporte de un Caso. Archivos de medicina. 2019;15(4):1.
8. HorcasitasPousRA, Montes Olave EJ, AguirreGonzálezKK,SchobertCapetillo IH.Osteomielitis de la base del cráneo central, un diagnóstico complejo. AnOrlMex. 2021; 66 (4): 380-8. <https://doi.org/10.24245/aorl.v66i4.5848>
9. <https://guiasdeneuro.com/osteomielitis-del-craneo/>Consultado el 7 de abril de 2022.
10. Das S, Iyadurai R, Gunasekaran K, Karuppusamy R, Mathew Z, Rajadurai E, et al. Clinical characteristics and complications of skull base osteomyelitis: A 12 year study in a teaching hospital in South India. J Family Med Prim Care 2019; 8 (3): 834-9. doi: 10.4103/jfmpc. jfmpc\_62\_19.
11. Thomas R. Targeted skull base biopsies in the management of central skull base osteomyelitis. Clinical Otolaryngol. 2020; 00: 1-3. doi: 10.1111/coa.13627.
12. Ridder G, Breunig C, Kaminsky J, Pfeiffer J. Central skull base osteomyelitis: new insights and implications for diagnosis and treatment. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2014; 272 (5): 1269-76. doi: 10.1007/s00405-014-3390-y.
13. Chawdhary G, Hussain S, Corbridge R. Delayed diagnosis of central skull-base osteomyelitis with abscess: case report and learning points. Ann R CollSurg Engl. 2017; 99 (1): e24-e27. doi: 10.1308/rcsann.2016.0283.
14. Suma Radhakrishnana, HibaMujeeba, ChandniRadhakrishnanb.Central skull base osteomyelitis secondaryto invasive aspergillus sphenoid sinusitis presenting withisolated 12th nerve palsy. IDCases. 2020; 22: e00930. doi:10.1016/j.idcr.2020.e00930.
15. Goh JPN, Karandikar A, Loke SC, Tan TY. Skull base osteomyelitis secondary to malignant otitis externa mimicking advanced nasopharyngeal cancer: MR imaging features at initial presentation. Am J Otolaryngol. 2017; 38 (4): 466-71. doi: 10.1016/j.amjoto.2017.04.007.
16. Ganhewa AD, Kuthubutheen J. A diagnostic dilemma of central skull base osteomyelitis mimicking neoplasia in a diabetic patient. BMJ Case Reports. 2013. doi:10.1136/ bcr-2012-007183.
17. Johnson AK, Batra PS. Central skull base osteomyelitis. Laryngoscope. 2014; 124: 1084-8. https://doi. org/10.1002/lary.24440.
18. Lesser D, Derbyshire SG, Lewis Johnes H. Differentiatingcentral skull base osteomyelitis from malignancy. J LaryngolOtol. 2015; 129: 852-9.
19. Pincay CoelloEM, Avilés LúaIM, Cabrera MoyanoDM, Cárdenas Rodríguez JD. Osteomielitis aguda: manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento.Revista científica mundo de la investigación y del conocimiento.2019;10.26820/recimundo/4.(1).esp.marzo. 2020;210-8.