

## Otitis externa maligna en el paciente diabético

### Malignant otitis externa in diabetic patients

Teresa Pérez García<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2572-0309>

Carmen Toledo Valdés<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6839-9906>

Nora Iznaga Marín<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3943-3316>

<sup>1</sup>Hospital Universitario General Calixto García Iñiguez. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [Noralin@infomed.sld.cu](mailto:Noralin@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** El concepto de otitis externa se aplica a diversas enfermedades de la piel del conducto auditivo externo cuyo origen puede ser bacteriano, micótico, alérgico o traumático. En el paciente diabético la otitis externa cobra gran importancia.

**Objetivo:** Ampliar la visión sobre las posibilidades terapéuticas de las otitis externas y profundizar en los conocimientos teóricos y prácticos sobre los tratamientos preventivos y curativos en los pacientes diabéticos.

**Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica de textos impresos y una búsqueda en internet sobre las características clínicas de las otitis externas en la diabetes mellitus, su gravedad, la resistencia al tratamiento y sus complicaciones.

**Conclusiones:** La otitis externa maligna del paciente diabético es ocasionada generalmente por *Pseudomona aeruginosa*. La tasa de mortalidad mejoró progresivamente con la rápida y temprana administración de antibióticos contra pseudomonas y mediante una limpieza conservadora de los granulomas tisulares y óseos.

**Palabras clave:** otitis externa maligna; *Pseudomona aeruginosa*; endotoxinas.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The concept of otitis externa applies to various diseases of the skin of the external auditory canal whose origin can be bacterial, fungal, allergic or traumatic. In diabetic patients, otitis externa becomes very important.

**Objective:** To broaden the vision about therapeutic possibilities of otitis externa and to deepen the theoretical and practical knowledge about preventive and curative treatments in diabetic patients.

**Methods:** A bibliographic review of printed texts and an internet search were conducted on the clinical features of otitis externa in diabetes mellitus, severity, resistance to treatment and complications.

**Conclusions:** Malignant otitis externa of diabetic patients is usually caused by *Pseudomonas aeruginosa*. The mortality rate progressively decreased with the early administration of antibiotics against pseudomonas and through conservative cleaning of tissue and bone granulomas.

**Keywords:** malignant otitis externa; *Pseudomonas aeruginosa*; endotoxins.

Recibido 10/05/2019

Aprobado: 15/06/2019

## Introducción

A pesar de la disponibilidad de antibióticos eficaces, las enfermedades infecciosas siguen siendo muy frecuentes en las personas con SIDA, en los pacientes debilitados por enfermedades crónicas y tratados con fármacos inmunosupresores. En los países en vías de desarrollo, la malnutrición contribuye a la incidencia de las enfermedades infecciosas que pueden causar un sinnúmero de fallecimientos anuales.<sup>(1,2,3)</sup>

Después de los virus, las bacterias son los patógenos que con más frecuencia afectan al ser humano. Los agentes infecciosos ocasionan infecciones y lesionan los tejidos de varias formas cuando se ponen en contacto o penetran en las células del huésped y pueden causar la muerte o pueden liberar endotoxinas y exotoxinas que destruyen células a distancia, liberan enzimas que degradan componentes titulares o lesionan los vasos sanguíneos produciendo una necrosis isquémica. Este es el caso de la *Pseudomonas aeruginosa*, bacteria grannegativa que produce con mayor frecuencia la otitis externa maligna del diabético.<sup>(1,4,5)</sup>

El concepto de otitis externa se aplica a diversas enfermedades de la piel del conducto auditivo externo cuyo origen puede ser bacteriano, micótico, alérgico o traumático. El oído externo puede sufrir infecciones a pesar de la protección que le brinda la secreción de las

glándulas ceruminosas de la piel del conducto auditivo externo. La secreción de cerumen es necesaria para mantener la flexibilidad de la piel en este sitio movilizado por la acción del cóndilo del maxilar inferior, independientemente de su acción lubricante, bactericida y de barrera para evitar el ingreso de cuerpos extraños.<sup>(2,5,6)</sup>

La infección se produce porque dicho mecanismo es alterado por diversos factores, tanto exógenos como endógenos, antes de que el microorganismo penetre en el tejido. Entre las causas exógenas encontramos la influencia del medio ambiente y sus efectos físicos y químicos sobre la fisiología del oído, entre ellos el clima, por ejemplo, temperaturas altas y humedad del aire; los traumatismos como lesiones superficiales en la piel que reviste el conducto auditivo externo, por ejemplo, las que se producen fácilmente durante la limpieza del oído.<sup>(2,7)</sup>

Entre las causas endógenas, hay autores que mencionan la alergia, el estrés, la hipersensibilidad general por eczema, la inmunosupresión por quimioterapia, la hipogammaglobulinemia y las alteraciones endocrino-metabólicas.<sup>(2,6,8)</sup>

Por lo regular, la otitis externa banal se cura sin dejar secuelas, pero en el paciente diabético cobra gran importancia. Se han descrito cuadros óticos con características muy particulares, por ejemplo, resistencia al tratamiento y complicaciones graves frecuentes que en casos extremos pueden causar la muerte.

El propósito de este trabajo es ampliar la visión sobre las posibilidades terapéuticas de las otitis externas y profundizar en los conocimientos teóricos y prácticos sobre los tratamientos preventivos y curativos en los pacientes diabéticos.

## Métodos

Se realizó un trabajo de revisión bibliográfica, donde se utilizó la biblioteca virtual de salud que se encuentra en el sitio web <http://www.infomed.sld.cu> y los descriptores: otitis externa maligna del diabético, diabetes mellitus y promoción de salud en Cuba. Las principales fuentes de información fueron revistas, libros de autores cubanos y extranjeros, boletines, además se revisaron las bases de datos: ciencias de la salud general, PubMed/Medline y documentos de organismos internacionales. También se realizó una búsqueda en Internet y en Google Académico.

Para la recolección y análisis de contenido de la información se elaboró un mapa mental para guiar el proceso de revisión y se identificó el nombre del autor o los autores, año publicado y propósito. El mapa mental permitió organizar el desarrollo del artículo según el

enfoque de las publicaciones relacionadas con las tareas de la medicina. Se utilizó como método teórico la revisión documental y el análisis y síntesis.

## Desarrollo

La otitis externa maligna fue descrita hace más de un siglo, en el año 1888, por Raymond, quien la observó en los pacientes diabéticos, pero el primer caso fue reportado por *Meltzer* y *Kelerman* en 1959 en un anciano diabético fallecido a consecuencia de osteomielitis del hueso temporal.<sup>(1,7,8)</sup>

En 1968, *Chaudler* describió un grupo de 13 pacientes, principalmente diabéticos, afectados por procesos inflamatorios necróticos del conducto auditivo externo causados por *Pseudomona aeruginosa* (bacilo grannegativo que se aísla del suelo, del agua, de las plantas y los animales, incluyendo los seres humanos) y que presentaron complicaciones frecuentes en la base del cráneo.<sup>(9,10)</sup>

En países como Alemania y Francia son sinónimos de esta enfermedad la otitis maligna del diabético, la osteomielitis de la base del cráneo y la otitis externa progresiva necrotizante.<sup>(3)</sup> *Vega* y otros<sup>(11)</sup> decidieron llamar a esta enfermedad otitis maligna del diabético (OMD) ya que puede aparecer en el oído externo, pero continuar al oído medio e invadir otras estructuras vecinas, y producir complicaciones graves con toma de pares craneales pudiendo llegar hasta la base del cráneo.

Para las plantas y los animales la pseudomona es ocasionalmente patógena, raramente produce enfermedad en las personas saludables, aunque es un saprofito humano muy común. Existen otros reportes de autores que plantean que la OMD puede ser producida además por hongos y otras bacterias como *Estafilococo aureo*, *Estafilococo epidermides* y otros. La infección se origina generalmente en el conducto auditivo externo (CAE), posiblemente por malos hábitos de higiene con objetos no apropiados para el efecto, por entrada de agua contaminada al conducto y por otras causas descritas anteriormente.<sup>(12,13)</sup>

### ¿Cómo se produce la otitis externa maligna del diabético?

Ante la presencia de factores predisponentes tanto locales como generales, se produce una infección en el CAE que sobrepasa su revestimiento cutáneo, progresa y da lugar a una condritis u osteomielitis en la unión óseo cartilaginosa del conducto, la infección pasa a través de la cisura de Santorine, que es un pequeño surco que se encuentra en dicha unión en el piso del CAE relleno de tejido conectivo, nervios y vasos sanguíneos, produciendo una

vasculitis necrotizante asociada a endoarteritis grave. Posteriormente se desarrolla un tejido de granulación que se extiende por las cavidades del peñasco y de la base del cráneo, este tejido es el responsable de la parálisis del VII par craneal en el agujero estilomastoideo, de los IX, X, y XI pares craneales en el agujero rasgado posterior y del XII par craneal en el agujero condilio anterior.<sup>(1,5,14,15)</sup>

La infección también puede progresar a través del tímpano penetrar por las cavidades aireadas del hueso temporal, el peñasco, las estructuras anatómicas vecinas e incluso el tallo cerebral.

Los factores predisponentes están dirigidos a las alteraciones del sistema inmunológico sobre todo diabéticos mal controlados, ancianos, pacientes bajo tratamiento con quimioterapia y corticoides, leucemias, aterosclerosis, etc. la infección generalmente se produce por la combinación de un germen agresivo en un terreno debilitado.<sup>(16,17)</sup>

Según se recoge en la literatura revisada, es más frecuente en hombres que en mujeres, excepcionalmente se presenta en niños.<sup>(7,16,17,18,19)</sup>

En los pacientes diabéticos, la infección es una de las complicaciones más frecuentes, porque dificultan el control de la enfermedad y la tasa de mortalidad debido a estas infecciones es elevada. Además, existe la posibilidad de que las infecciones virales provoquen la diabetes.

En este proceso infeccioso, la flora microbiana se altera debido a la colonización por estafilococos, anaerobios y levaduras; se afectan los polimorfonucleares; la hiperglucemia trastorna la función fagocítica; disminuye la quimiotaxis; se modifica la fórmula linfocitaria y falla la inmunidad celular con tendencia a la necrosis tisular con formación de gas en los tejidos, también se observa mayor incidencia de bacteriemias y complicaciones viscerales.<sup>(20)</sup>

Por otra parte, *Pseudomona aeruginosa* tiene afinidad especial por los vasos que irrigan el oído externo, medio y los de la base del cráneo, y produce angeítis necrotizante, libera toxinas y enzimas proteolíticas que provocan necrosis titulares, activación de la cascada inflamatoria y además, resistencia a la fagocitosis.<sup>(1,18)</sup>

### **Causantes de esta enfermedad**

1. *Pseudomona aeruginosa*: Está presente en el 96 al 98 % de los casos de otitis maligna del diabético y, por lo general, progresa desde una pequeña lesión persistente. Recientemente se ha encontrado que más del 50 % de los casos de otitis maligna del diabético se debe a una maniobra incorrecta en el CAE.<sup>(12)</sup>

2. Hongos: Se pueden encontrar con frecuencia los *Aspergillus* y los *Fumigatus*, aunque es rara la infección por hongos; sin embargo, se recogen casos en la literatura revisada.<sup>(2,6)</sup>
3. *Staphylococcus epidermidis*: Es un microorganismo no patógeno; sin embargo, se han reportado casos con cultivos positivos de esta bacteria, pero casi nunca es reconocido como patógeno.<sup>(4,9)</sup>

En diferentes trabajos se mencionan otros microorganismos como estafilococos, *Proteus mirabilis*, *klebsiellas*, aunque en menor cantidad.<sup>(5,19,20)</sup>

La infección en la otitis externa maligna del diabético puede ocasionar:<sup>(4,11)</sup>

1. Erosión de la pared anterior del CAE comprometiendo la articulación temporo-maxilar produciendo osteomielitis.
2. Erosión de la pared inferior a través de la cisura de Santorini e invadir los tejidos blandos de la fosa intra-temporal, el espacio parotídeo y el espacio de los músculos masticadores provocando una parotiditis circunscrita primero, y luego difusa, con presencia de trismus, desde aquí el proceso inflamatorio puede extenderse al agujero estilo-mastoideo o al foramen yugular.
3. Erosión de la pared posterior que provoca la destrucción del hueso cortical de la apófisis mastoides e invadir sus cavidades neumatizadas y a través del antro y del aditus extenderse al oído medio, a la punta del peñasco y al laberinto, de aquí la infección se puede propagar a los canales vasculares (seno lateral y seno petroso superior) y a la superficie ósea de la pirámide y desde ahí a la fosa cerebral media y posterior, pudiendo llegar hasta el ápex petroso, de esta forma la infección puede llegar al seno esfenoidal y de ahí al hueso temporal contralateral.<sup>(3,5,9)</sup>

En general, el oído medio puede afectarse por vía retrógrada (antro atical), en forma tardía, y comprometer el pabellón auricular y los tejidos blancos vecinos.<sup>(2)</sup>

Existen diferentes criterios para diagnosticar la otitis externa maligna del diabético, los cuales se han ido modificando con el tiempo según diferentes autores como *Cohen* y *Friedman*, 1987:<sup>(6,13,20)</sup>

**Signos mayores (obligatorios):**

- Dolor

- Exudado del CAE
- Edema
- Granulaciones
- Microabscesos
- Ganmagrafía ósea con Tc -99 m positiva luego de una semana de tratamiento local

**Signos menores** (ocasionales):

- Aislamiento de pseudomonas
- Datos radiológicos de afectación ósea
- Paciente inmunocomprometido/ mal estado general
- Alteración de las pares craneales
- Edad avanzada
- Ineficiencia del tratamiento convencional
- Diabetes

La mayoría de los autores<sup>(4,6,9,11)</sup> recomiendan realizar radiografías que confirmen la complicación cuando están presentes los criterios anteriores:

- Radiografía estándar
- Tomografía computarizada (TAC)
- Resonancia magnética nuclear (RMN)
- Centellografía con tecnecio 99 y galio 67

Según los criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para esta enfermedad, se acepta que un paciente tiene una otitis maligna del diabético (OMD) cuando se cumplen, al menos, tres de los requisitos siguientes:

- Detección de *Pseudomona aeruginosa* en el estudio bacteriológico de la secreción ótica.
- Otitis externa o media persistente.
- Presencia de tejido de granulación en el conducto auditivo externo.
- Afectación de tejidos blandos y óseos vecinos.
- Afectación neurológica (toma de pares craneales, meningitis, absceso cerebral, entre otros).
- Confirmación radiológica de osteomielitis del CAE, celdas mastoideas o de la base del cráneo.<sup>(5,6,7,8,9,10,11,12,13,14)</sup>

Antes del uso de antibióticos como la penicilina y los aminoglucósidos, el tratamiento fundamental de esta enfermedad era el tratamiento quirúrgico radical, que consistía en limpieza total de las necrosis y la extirpación del hueso dañado. De cualquier modo, la tasa de mortalidad mejoró progresivamente con la rápida y temprana administración de antibióticos contra las pseudomonas y una limpieza conservadora de los granulomas tisulares y óseos.<sup>(15,19,20)</sup>

Existen datos recogidos en la literatura con varios tratamientos combinados, incluyendo la cámara hiperbárica para mejorar la oxigenación de los vasos junto con antibióticos, el tratamiento de control de la diabetes y el tratamiento quirúrgico.

En los últimos años se han propuesto diferentes esquemas terapéuticos en relación con el uso de los antibióticos en la atención del paciente con OMD. Se ha sugerido que la elección inicial de los antibióticos debe incluir un  $\beta$ -lactámico contra la pseudomona combinado con un aminoglucósido hasta lograr mejoría clínica. Posteriormente, debe continuarse un ciclo prolongado con ciprofloxacina sola o combinada con rifampicina. Los estudios seriados con galio son de utilidad para evaluar cuán adecuada es la terapia antibiótica, si inicialmente muestran áreas reactivas.

Se llega a la conclusión de que estos procedimientos terapéuticos han modificado significativamente el pronóstico, la mortalidad y la estadía hospitalaria por esta afección. En un estudio realizado en el 2002 por *Morales*<sup>(1)</sup> en el servicio de endocrinología del Hospital Calixto García, la totalidad de los pacientes fueron tratados con gentamicina, aunque en algunos casos fue necesario asociarla a otros antibióticos (ciprofloxacina; amikacina rifampicina, cefaclor y estreptomina). Con este procedimiento se logró la curación o mejoría de la OMD en el 72 % de los pacientes.

## Referencias bibliográficas

1. Morales P, Licea M, Perera J. Otitis maligna del diabético: nuestra experiencia y revisión de la literatura. Rev Cub Endocrinol. 2002 (citado 14 de julio de 2019);13(1):7-16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532002000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000100002&lng=es)
2. Santiesteban F, Cardona D, Pereira A, Vega W. Otitis externa maligna del diabético. 2006 (citado 14 de julio de 2019);10(4). Disponible en:



[http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=48260&id\\_seccion=636&id\\_ejemplar=4894&id\\_revista=80](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=48260&id_seccion=636&id_ejemplar=4894&id_revista=80)

3. Bernstein J, Holland N, Porter A. Resistance of Pseudomonas to ciprofloxacin: implications for the treatment of malignant otitis externa. *J Laryngol Otol.* 2007;12(1):118-23.

4. Balcázar L, Ramírez Y. Otitis externa maligna. *Rev Esp Med Quirúrgica.* 2014;19(1):104-10.

5. Pérez P, Ferrer M, Bermell A, Ramírez R, Saiz V, Gisbert J. Otitis externa maligna. Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010;61:437-40.

6. Guerrero A, Valenciano I, Ramírez L, Pérez P. Otitis externa maligna en España. *Acta Otorrinolaringologica.* 2017;68(1):23-28.

7. Mojena R, Santisteban A, García A, Rodríguez M, Cardero R. Caracterización clínica, epidemiológica y terapéutica de los pacientes con otitis externa maligna. *MediSan.* 2017 (citado 14 de julio de 2019);21(3). Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71207>

8. Chiappe A, Astocondor L, Chávez G, García Y, Montalvo R. Otitis externa maligna con estigma gangrenoso en un paciente con infección por VIH. *Infect.* 2016 (citado 14 de julio de 2019);20(1):38-41. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012393922016000100008&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012393922016000100008&lng=en)  
: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2015.06.003>

9. Berrocal Z. Otitis externa maligna. *Rev Med Cos Cen.* 2015 (citado 14 de julio de 2019);72(14):149-52. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=58600>

10. Radillo A, Valencia S, Carlos M, Rojas G, Tafolla S. Otitis externa maligna con afección neurocraneal. Análisis de un caso y revisión bibliográfica. *Enf Infect Microbiol (Valencia).* 2018 (citado 12 de julio de 2019);38(1):27-32. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86287>

11. Vega Y, Peña M. La otitis externa como problema de salud insuficientemente estudiado. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2018 (citado 14 de julio de 2019);43(1). Disponible en: <http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1250>

12. Mojena G, Santisteban F, García Y, Rodríguez Y, Cardero A. Caracterización clínica, epidemiológica y terapéutica de los pacientes con otitis externa maligna. *MedSan.* 2017 (citado 16 de julio de 2019);21(3):304-14. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368450009007>

13. Carnegie L, Figueras I, Bueno E, Savigne C. Un enfoque comparativo del pasado y presente de la otitis externa maligna en pacientes diabéticos. *Rev Info Científica*. 2015 (citado 16 de julio de 2018);90(2):289-300. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757251010>
14. Gama R, Valente P, Pinto I, Sousa M, Castro F, Conde A. Oxigenoterapia hiperbárica en Otorrinolaringología. *Acta Otorrinolaringológica Gallega*. 2018 (citado 14 de julio de 2018);11(2):128-41. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6906428>
15. Sagit S, Shavit M, Ethan M, Yaniv M, Ben M. Malignant external otitis: Factors predicting patient outcomes. *American Journal of Otolaryngology*. 2016 (citado 12 de julio de 2018);37(5):425-30. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196070916300187>
16. Michael J, Sylvester A, Saurin M, Viral M, Patel S, Jean A, et al. Malignant otitis externa hospitalizations: Analysis of patient characteristics. *Otology Neurotology*. 2016 (citado 14 de enero de 2018). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lary.26401>
17. Daniel A, Carlton M, Enriquez E, Perez M. Malignant external otitis: The shifting treatment paradigm. *American Journal of Otolaryngology*. 2018 (citado 14 de febrero de 2019);39(1):41-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196070917303769>
18. Habra B, Mghari G, Ansari N. Malignant external otitis in diabetic patients. *Endocrinol Metab Int J*. 2018 (citado 16 de enero de 2019);6(3):173-5. Disponible en:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/bb71/dbd88e9ff211ad94221fef71bf853634ae2c.pdf>
19. Chawdhary G. Necrotising (malignant) otitis externa in the UK: a growing problem. Review of five cases and analysis of national Hospital Episode Statistics trends. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2015 (citado 9 de enero de 2019);129(6):600-3. Disponible en:  
<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-laryngology-and-otology/article/necrotising-malignant-otitis-externa-in-the-uk-a-growing-problem-review-of-five-cases-and-analysis-of-national-hospital-episode-statistics-trends/FB0EB66D66FF537498C6BBAD9BBB2ACF>
20. Stevens M, Lambert R, Baker B, Meyer A. Malignant Otitis Externa: A Novel Stratification Protocol for Predicting Treatment Outcomes. *Otology & Neurotology*. 2015 (citado 15 de febrero de 2019);36(9):1492-8. Disponible en: [https://journals.lww.com/otology-neurotology/Abstract/2015/10000/Malignant\\_Otitis\\_Externa\\_\\_\\_A\\_Novel\\_Stratification.6.aspx](https://journals.lww.com/otology-neurotology/Abstract/2015/10000/Malignant_Otitis_Externa___A_Novel_Stratification.6.aspx)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.