



📍 Otitis Externa: diagnóstico y tratamiento

Espinoza-Magaña Genadia Lizbeth del Carmen.¹

Resumen

La otitis externa (OE) es una enfermedad frecuente sobretodo en el verano, ya que el 80% de los casos se presentan en esta época del año. Al ser diagnosticada y tratada adecuadamente en sus etapas iniciales, puede resolverse rápidamente con medidas generales y antibióticos óticos; por el contrario, si no se realiza un abordaje adecuado, puede complicarse volviéndose crónica y rebelde al tratamiento. Es importante dominar la técnica de la exploración otológica, así como conocer los cuidados generales que deberán ser explicados a los pacientes con OE en cualquiera de sus formas: aguda, crónica y complicada.

Palabras clave: *dermatitis infecciosa, otitis externa, otitis externa aguda, otitis externa crónica, otitis externa maligna, otoscopia.*

Otitis externa: diagnosis and treatment

Abstract

Otitis externa (OE) is a disease more frequently diagnosed in summer, since 80% of the cases appear in this time of the year. If diagnosed and treated adequately in early stages, it is possible to solve it quickly with general measures and otic antibiotics; on the contrary, not having the adequate approach may complicate the disease and become chronic and rebellious to treatment. It is important to master the otological exploration technique, as well as know the general cares that must be explained to the patient with OE in any of its forms: acute, chronic or complicated.

Key words: *acute otitis externa, chronic otitis externa, infectious dermatitis, otitis externa, malignant otitis externa, otoscopy.*

¹. Médico Residente de Otorrinolaringología del Hospital Centro Médico Nacional de Occidente, UMAE IMSS.
Belisario Domínguez No. 1000 Col. Independencia; Guadalajara, Jalisco. C.P. 44340 Teléfono 3668-3000 Ext. 31525. Contacto al correo electrónico: genadia@hotmail.com
Espinoza-Magaña G.L. Otitis externa: diagnóstico y tratamiento. Rev Med MD 2011; 3(1):36-41

Introducción

La OE es definida como la inflamación del conducto auditivo externo (CAE) que puede extenderse al pabellón auricular y/o a la porción externa de la membrana timpánica.^{1,2} Las manifestaciones clínicas dependen del tiempo cursado por la infección, sin embargo, los siguientes síntomas habitualmente están presentes: otalgia, sensación de oído lleno, hipoacusia leve, prurito y ocasionalmente otorrea.

El CAE tiene mecanismos de defensa gracias a glándulas localizadas en la piel que producen cerumen y que junto al folículo piloso forman una barrera ante los agentes patógenos. También posee mecanismos propios de limpieza, con los cuales se renueva la capa epidérmica eliminando el exceso de cerumen. Cuando el paciente se realiza una limpieza exagerada del CAE provoca disrupción de las barreras de defensa naturales, alterando la integridad de la dermis, cambiando el pH ácido normal del conducto y tornándolo alcalino, favoreciendo el paso de gérmenes saprófitos y oportunistas.³ La forma del CAE tiene variantes anatómicas que en algunas personas obstruyen el mecanismo de limpieza natural y requieren extracción instrumentada del cerumen por personal capacitado.

La etiología más frecuente de otitis externa es infecciosa, pudiendo diseminarse por vía linfática, hematógena o por continuidad; si existiera perforación de la membrana timpánica, la infección puede extenderse del CAE al oído medio o viceversa. Sin embargo, el CAE no se encuentra exento de presentar inflamación por enfermedades alérgicas, dermatitis por contacto, enfermedades autoinmunes, cáncer, entre otras.^{4,5} Por tal motivo, en el presente trabajo se describirá la exploración física pertinente y los estudios necesarios para llegar al diagnóstico correcto e indicar el tratamiento que requiere nuestro paciente.

Etiología

La OE resulta de un proceso infeccioso causado por bacterias en el 90% de los casos o por hongos en el 10% restante.⁶

Los patógenos más frecuentes en la OE son: *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus* y varios bacilos gram-negativos; agentes fúngicos como *Aspergillus*, *Candida albicans* y *Candida krusei*.⁷ Para que estos patógenos afecten el CAE se requieren ciertas condiciones como: pérdida de la integridad en la piel, alteración de la barrera protectora de cerumen la cual puede darse por el trauma mecánico del conducto con hisopos o con la uña y ambientes húmedos o calientes, como en los nadadores o personas con un conducto auditivo estrecho. La OE no se desarrolla sobre una piel sana.⁸

Las infecciones fúngicas del CAE generalmente se consideran oportunistas porque suelen ocurrir después del tratamiento contra infecciones bacterianas o en pacientes inmunocomprometidos.⁹ Cuando la OE se torna crónica, debemos descartar otras etiologías como: otitis externa alérgica, dermatitis por contacto, otitis externa glandular y dermatitis sistémicas como seborrea o psoriasis.¹⁰

Epidemiología

Se considera que 10% de la población general será afectada por otitis externa en algún momento de su vida. Alrededor del 80% de los casos ocurren en el verano, sobretudo en ambientes húmedos o con clima cálido.¹¹

Diagnóstico clínico

La manifestación clínica inicial de un paciente con OE es prurito en el CAE, provocando que el paciente rasque el conducto con la uña de su dedo o con algún objeto pequeño, iniciando así, un ciclo de prurito-rascado. Esto ocasiona laceraciones en la piel del conducto auditivo que permiten la proliferación bacteriana, con posterior inflamación de los tejidos blandos del CAE, situación que desencadena otalgia de moderada a intensa.¹² En ocasiones el edema de la piel es tan importante que ocluye el lumen del conducto auditivo, provocando sensación de plenitud ótica e hipoacusia de tipo conductiva superficial.

Si la enfermedad progresa, existirán restos celulares dérmicos que favorecen la humedad del conducto y la producción de secreción purulenta. Si persiste la infección, puede llegar a afectarse la región preauricular, auricular y cervical por vía linfática, hematógena o por continuidad.

Senturia divide el curso de la OE en 3 etapas:

Preinflamatoria

La piel del CAE se encuentra edematosa debido al levantamiento de la capa lipídica protectora y alteración del pH ácido del canal. Hay prurito y/o sensación de plenitud ótica.

Inflamatoria aguda

Leve: CAE muestra eritema y mínimo edema. Se manifiesta sensibilidad y dolor auricular.

Moderada: aumenta el edema y exudado.

Cuadro 1. Interrogatorio dirigido

Sintomatología

Prurito (intensidad, duración, recurrencia); otalgia (intensidad, duración, recurrencia); hipoacusia (grado, continua o intermitente); otorrea (coloración, olor); sensación de plenitud ótica (duración, fluctuante o constante)

Tratamientos utilizados

Antibioticoterapia, antifúngicos

Traumatismos

Investigar antecedentes de laceraciones con objetos o de traumatismo craneoencefálico

Factores que condicionen inmunosupresión

Radioterapia, quimioterapia, Diabetes Mellitus, SIDA, leucemia, uso crónico de corticoides, uso prolongado de antibióticos de amplio espectro

Antecedente de OMC

Interrogar inicio de la OMC, inicio de otorrea, uso de auxiliares auditivos oclusivos

Antecedentes de cirugía otológica

Timpanoplastia, mastoidectomía, conchoplastia, resección de cartilago de concha o trago para injertos, extracción de cuerpo extraño

SIDA, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; OMC, otitis media crónica

Severa: hay dolor y obliteración en la luz del CAE. En esta etapa la membrana timpánica puede dejar de observarse.

Inflamatoria crónica

Disminuye el dolor pero el prurito es más intenso. La piel del CAE se observa engrosada. Aurícula y concha con cambios secundarios, como eczema, liquenificación y ulceración superficial.¹³

Interrogatorio dirigido

Para llegar al diagnóstico correcto es fundamental realizar una buena historia clínica, cuestionando al paciente en forma dirigida y ordenada sobre la evolución de la enfermedad, como lo muestra el cuadro 1.

Debemos identificar los factores modificables que perpetúan la infección, para así explicar al paciente qué hábitos debe evitar, prescribiendo un tratamiento personalizado y prevenir futuras infecciones, como en el cuadro 2. Ejemplo 1: Adolescente se coloca piercing en trago e inicia con prurito ótico, otalgia y eritema en la periferia de la perforación; debemos sugerir que retire el objeto perforante. (Imagen 1a). Ejemplo 2: Femenino con otitis media crónica y perforación timpánica que requiere auxiliar auditivo y utiliza un dispositivo auditivo intracanal oclusivo; entonces sugerimos el uso de un auxiliar auditivo que no ocluya la luz del CAE.

Exploración física

Se requiere realizar una exploración metódica para no perder signos importantes.

1. Iniciaremos examinando el pabellón auricular buscando hiperemia, celulitis o liquenificación que se extiendan hacia la región retroauricular, facial o cervical. Una vez examinada la apariencia procedemos a traccionar hacia atrás el pabellón auricular, este movimiento no es tolerado por los pacientes con otitis externa. Otra maniobra que despierta dolor intenso en estos pacientes es la digito presión sobre el trago (Imagen 1b y c).¹⁴

2. Seguimos con la otoscopia, ésta puede resultar difícil por la inflamación del conducto. Es importante contar con una adecuada fuente de luz, puede ser de un otoscopio, lámpara frontal o de manera preferente un microscopio; los últimos dos son ideales porque permiten que ambas manos estén libres para la realización de procedimientos.

Cuadro 2. Factores modificables que perpetúan la infección

Humedad

Uso de auxiliares auditivos oclusivos en personas con membrana timpánica perforada, nadadores, clima húmedo, cuerpos extraños en CAE*, tapón de cerumen, colesteatoma del conducto o de oído medio, otorrea por OMC**

Temperatura cálida

Vivir en la costa, ocupaciones en cocina, fábricas que manejan altas temperaturas

Hábitos de limpieza ótica

Uso de hisopos, lavados óticos, instrumentación del oído por personal no capacitado, uso de piercing en tragus o áreas cartilaginosa

Rascado

Hábitos inadecuados por ansiedad, trastornos psiquiátricos

CAE, conducto auditivo externo; OMC Otitis media crónica

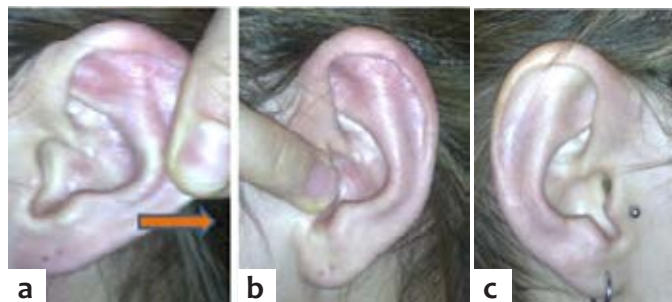


Imagen 1. a Adolescente con piercing que inicia con prurito y otalgia. b y c técnicas de exploración de CAE, tracción sobre el pabellón auricular y presión sobre el trago respectivamente.

a. Se inspecciona de manera progresiva el tercio externo del CAE, tercio medio y tercio interno, puede ser necesario un otoscopio de diámetro pequeño para lograr introducirlo en el conducto. Debemos observar los cuatro cuadrantes (anterior inferior, anterior superior, posterior inferior y posterior superior) buscando: laceraciones, epidermis macerada, otorrea, tejido de granulación, hifas, cuerpos extraños, colesteatoma del conducto. En caso de que el conducto este ocupado con lo previamente mencionado, deberá limpiarse. Si el contenido es líquido, deberá aspirarse cuidadosamente con una cánula de aspiración delgada, sin lastimar la piel. Se sugiere el uso de anestésicos como la tetracaína ótica para disminuir las molestias al paciente y uso de agua oxigenada para remover tejidos. Si existe un cuerpo extraño deberá extraerse, en caso de no retirarlo en su totalidad, persistirá la infección agravándose de forma progresiva.

b. Es indispensable tratar de visualizar la membrana timpánica, ya que existen antibióticos ototóxicos que deben ser evitados en caso de que se encuentre perforada. En ocasiones el edema del conducto es tan importante que ocluye total o parcialmente la luz del CAE y no es posible visualizar la membrana timpánica. En este caso se pueden aplicar corticoides y antibióticos no ototóxicos a través de una mecha de tela para tratar de desinflamar el conducto y realizar nueva exploración en un par de días. Si en la exploración física observamos una membrana con puntos blancos, negros o grises, debemos sospechar una otomicosis agregada, debiendo limpiar las placas de hifas lo mejor posible.¹⁵

Una exploración física minuciosa y cuidadosa no deberá subestimarse, sabiendo reconocer nuestras destrezas o límites según el entrenamiento que poseemos y derivar al paciente con un especialista en caso necesario.

El interrogatorio y la exploración física nos ayudarán a tratar a nuestro paciente de forma integral, para que además de resolver una patología agudizada que lleva al paciente a buscar atención, podamos sugerir cambios de hábitos o tratamientos quirúrgicos requeridos por nuestro paciente. Por ejemplo: debemos orientar a un paciente con colesteatoma en oído medio, para que reciba tratamiento quirúrgico por el especialista, además de dar tratamiento para la otitis externa que presenta en ese momento.

Diagnóstico diferencial

En primer lugar debemos diferenciar una otitis media

crónica de una otitis externa, por lo general encontraremos perforación de la membrana timpánica en la primera.

Cuando la otitis externa evoluciona y produce edema de la región retro auricular o hacia el ángulo de la mandíbula, puede ser necesario solicitar estudios de imagen como la tomografía computada (TAC) contrastada para descartar parotiditis o abscesos subperiósticos.

Otro diagnóstico a diferenciar es la otitis externa necrotizante o también llamada maligna, la cual es potencialmente mortal ya que es una osteomielitis del hueso temporal y la base de cráneo. Es causada por *P. aeruginosa* y se presenta sobre todo en pacientes mayores, inmunosuprimidos o diabéticos.¹⁶ Gracias a los antibióticos antipseudomónicos, ya no es tan prevalente. Clínicamente se manifiesta con: otitis externa aguda que no se resuelve a pesar de la terapia médica, otalgia por más de 1 mes, otorrea con tejido de granulación por varias semanas y afectación de algún nervio craneal. Inicialmente es necesario solicitar TAC del hueso temporal con contraste y puede llegar a requerir una resonancia magnética (RM).¹⁷

Los siguientes también son diagnósticos diferenciales: otitis externa bullosa, policondritis recidivante, pericondritis, condritis, furunculosis y gran variedad de dermatosis. Otra patología a diferenciar es alguna neoplasia del CAE que pudiera presentarse con una infección agregada, observándose una lesión incipiente en el conducto.

La neoplasia maligna más frecuente en el CAE es el carcinoma de células escamosas, aunque existen otras menos frecuentes como el melanoma maligno, carcinoma de células basales, adenocarcinoma, carcinoma adenoideo quístico y metástasis sobre todo de cáncer de mama, próstata y de células renales. Cuando un paciente se queja de dolor en una mastoide previamente estable, debemos sospechar de carcinoma hasta demostrar lo contrario, puede requerirse biopsia y realización de TAC de oídos y mastoides.^{18,19}

Tratamiento

Manejo general

La lesión de la piel, la humedad y el calor favorecen el desarrollo de la OE, por lo que es fundamental evitar que estos factores continúen, interviniendo con una explicación detallada al paciente de los cuidados generales que deberá realizar. Se aplicarán los mismos cuidados para pacientes pediátricos, adultos, ancianos o para pacientes con infección aguda, crónica o complicada.

Es necesario comentarle al paciente que la introducción de objetos (hisopos, pasadores, clips, dedo meñique, etc.) en el CAE, está absolutamente contraindicada, ya sea en un oído sano o en uno enfermo, pues provoca laceraciones en la piel del conducto, impactación del cerumen hacia el tercio interno del CAE y alteración en los mecanismos de limpieza naturales.²⁰ Toda información deberá explicarse de manera que el paciente comprenda, sin usar tecnicismos.

¿Cómo evitar la presencia de humedad y calor? Cuando el paciente se queja de otalgia, es común que coloque un algodón en el tercio externo del CAE para tratar de disminuir el dolor, sin embargo, esta acción solo favorece la humedad y el calor en el conducto. Es preciso mantener una adecuada

ventilación del CAE, por lo que se debe insistir al paciente que solo utilice el algodón oclusivo para evitar el agua (durante la ducha) y el resto del día no colocarse ningún objeto que impida el paso del aire al conducto mientras se resuelve el proceso infeccioso.

Para estar seguros de que no entre agua al oído infectado, se deberán suspender actividades como la natación o baños de vapor. Antes de ducharse, el paciente deberá colocarse un algodón en la concha de la oreja y colocar vaselina sólida para hacer una capa impermeable al agua, una vez seco el cabello, se retira el algodón y la vaselina para una adecuada ventilación.

Tratamiento Médico

Un manejo apropiado requiere lo siguiente:

- Limpieza cuidadosa y frecuente por personal capacitado.
- Antibióticos.
- Analgesia y antiinflamatorios.
- Educación para la prevención de futuras infecciones.

Etapas leve: limpieza adecuada en el CAE, cuidados de oído contra el agua y ventilación puede ser suficiente. Sin embargo, se pueden indicar gotas óticas de antibiótico con o sin esteroide (dexametasona, metilprednisolona o hidrocortisona) aplicando 3-4 gotas cada 6 hrs en el oído afectado.^{21,22} También se pueden utilizar secantes como sulfato de calcio y aluminio o acidificantes como el ácido acético, siempre en combinación con el antibiótico.

Los antibióticos de elección son las fluoroquinolonas, (ciprofloxacino, ofloxacino) ya que tienen cobertura contra *P. aeruginosa*, pero se ha observado buenos resultados con el uso de neomicina ótica combinada con dexametasona y ácido acético.²³

Si se utilizan aminoglucósidos óticos o acidificantes, debemos asegurarnos que la membrana timpánica no esté perforada, debido al riesgo de ototoxicidad.^{24,25}

Etapas moderada: en esta etapa la inflamación del CAE puede interferir con la instilación de gotas; se sugiere insertar una mecha delgada de tela dentro del CAE e instilar gotas de antibiótico y corticoide a través de ésta, no deberá suspenderse el antibiótico ótico hasta 3 días después de ceder los síntomas para evitar recidivas.

Etapas severa: la infección se extiende más allá del límite del CAE, por lo que deberán utilizarse las medidas mencionadas en las etapas previas, agregando antibiótico sistémico vía oral. Se sugiere el uso de fluoroquinolonas o cefalosporinas que cubran bacterias gram positivas y Gram negativas.^{26,27}

Para el tratamiento del eczema y edema que involucra al pabellón auricular es útil la aplicación de solución con sulfato de calcio y aluminio. El tratamiento con antibiótico oral y ótico deberá aplicarse por 10 a 14 días si la enfermedad presenta una buena evolución; si el paciente no responde a estas medidas entonces se indica hospitalización para administrar antibióticos IV, limpieza diaria del conducto y cultivo de la secreción. En muchas ocasiones el paciente tiene descontrol metabólico, por lo que debemos poner especial atención en el control de la glicemia o enfermedades concomitantes.¹⁴

Cuando observamos clínicamente la presencia de hifas en el

CAE o datos sugestivos de micosis, deberá realizarse una limpieza minuciosa, cuidados generales para evitar la humedad y aplicación tópica de agentes acidificantes y antifúngicos.²⁸ Ho y cols. encontraron que las gotas óticas de acetato de aluminio fueron efectivas en un 80% de los casos con otomicosis moderada, sin requerir antifúngicos.¹⁵ Ologe and Nwabuisi demostraron en su estudio, hasta 96% de resolución de síntomas con una sola aplicación de clotrimazol en crema en el CAE.²⁹ Maher y cols., demostraron que el clotrimazol es eficaz contra la mayoría de los hongos cultivados en pacientes con otomicosis.³⁰ Otros antifúngicos utilizados con buenos resultados son miconazol, ketoconazol y nistatina.^{31,15,28}

Cuando la piel del CAE se torna hipertrófica y no responde al manejo previamente mencionado, es necesario realizar un procedimiento quirúrgico donde se retira la piel del canal o tejido cartilaginoso para restablecer la luz del CAE.

A los pacientes que presentan recaídas a pesar de los cuidados, se les sugiere utilizar gotas óticas acidificadoras de ácido acético, alcohol etílico o ácido bórico cuando estén expuestos a humedad, siempre y cuando la membrana timpánica esté íntegra.

Aún existen incógnitas por resolver y mejores tratamientos que ofrecer. A nivel mundial se realizan múltiples investigaciones sobre la terapéutica de la otitis externa. Wolfgang propone el uso de inmuno moduladores tópicos como el tacrolimus que ha demostrado eficacia en enfermedades dermatológicas.³²

Pronóstico

La mayoría de los casos de OE se resuelven espontáneamente o con tratamiento tópico por varios días o semanas. Los episodios agudos tienden a repetirse, aunque el riesgo de recurrencia se desconoce. La inflamación crónica afecta a una pequeña proporción de las personas después de un episodio de otitis externa aguda y puede, en muy raras ocasiones, llevar a la estenosis del canal.³³

Conclusiones

La infección del conducto auditivo externo puede presentarse a cualquier edad. Es fundamental considerar las diversas etiologías: bacteriana, viral, fúngica, inflamatoria no infecciosa, inclusive neoplásicas que pueden afectar al CAE, aunque la etiología bacteriana por *P. aeruginosa* es la responsable en la mayoría de los casos. Es preciso investigar los factores que desencadenan y perpetúan la enfermedad, para ello debemos lograr una buena comunicación médico-paciente, realizando un interrogatorio dirigido y exploración física cuidadosa. El primer paso en el tratamiento es realizar una cuidadosa limpieza del conducto y verificar la integridad de la membrana timpánica. En segundo lugar la aplicación de antibiótico ótico con o sin corticoides, antibiótico sistémico según la severidad del caso; antifúngico ótico, acidificantes o secantes según los hallazgos clínicos. La mayoría se resuelve con medicamento tópico. Es importante recordar que no debemos utilizar aminoglucósidos ni agentes acidificantes, cuando la membrana timpánica este perforada por el riesgo de ototoxicidad. El tercer paso que debemos recordar es

brindar una explicación clara a nuestros pacientes acerca de los cuidados generales que debe realizar para evitar la humedad, calor y lesiones dérmicas del CAE. Un diagnóstico y tratamiento oportuno evitarán complicaciones como estenosis del conducto o condritis auriculares que pueden tornarse en deformidades cosméticas difícilmente corregibles.

Referencias bibliográficas

1. Roland PS, Stroman DW. Microbiology of acute otitis externa. *Laryngoscope* 2002; 112:1166-1177.
2. Carcedo G., Vallejo V., Carcedo G., et al. Patología del oído externo. En el libro Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello Tomo II, 2da Edición, Buenos Aires; Madrid: Medica Panamericana 2007. Pág. 1341-1372.
3. Linstrom C.J., Lucente F.E., Infections of the External Ear. In the book Head & Neck Surgery – Otolaryngology, Volume Two, 4th Edition, United State, Lippincott Williams & Wilkins 2006. Pag. 1987-2001.
4. Guss J., Ruckenstein M.J., Infections of the External Ear. In the book Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery, Volume Two, 5th Edition, Philadelphia, MOSBY Elsevier 2010. Pag. 1944-1949
5. Sood S, Strachan D.R., Tsikoudas A., et al: Allergic otitis externa. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2002; 27:233-236.
6. Osguthorpe J.D., Nielsen D.R.: External Otitis: review and clinical update. *Am Fam Physician* 2006; 74:1510-1516
7. Rodrigues J.C., Melo M. De F., Oliveira E., et al., Identification and antimicrobial susceptibility of acute external otitis microorganisms. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008; 74(4):526-30.
8. Cheffins T., Heal C., Rudolph S., Acute otitis externa, Management by GPs in North Queensland Acute. *Australian Family Physician* Vol. 38, No. 4, April 2009. Pag 262-266
9. Pontes Z.B, Silva A.D., et al. Otomycosis: a retrospective study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009 May Jun; 75(3):367-70
10. Yarikas M., Yildirim M., Doner F., et al., Allergic contact dermatitis prevalence in patients with eczematous external otitis. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2004 Mar; 22(1):7-10.
11. Hajioff D., Macke S. Otitis externa. *Clinical Evidence* 2008; 06:510.
12. Ong Y.K., Chee G., Infection of the external ear. Review Article. May 2005 Vol 34 No 4
13. Senturia B.H., Marcus M.D., Lucente F.E., Diseases of the External Ear. 2ed New York. Grune y Stratton, 1980
14. García F.J., Muñoz N., Achiques M.T., et al. Considerations on acute otitis externa for its optimized treatment. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2009 Jul-Aug; 60(4):227-3
15. Ho T., Vrabec J., Yoo D., et al. Otomycosis: clinical features and treatment implications. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135:787-791.
16. Pérez P., Ferrer M.J., Bermell A., et al., Otitis externa maligna. Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2010; 61(6):437-440
17. Vidal V., Blanchet H., Bebear C., et al. Necrotizing external otitis: a report of 46 cases. *Otol Neurotol* 2007; 28:771-773.
18. Xenellis J., Mountricha A., Maragoudakis P., et al., A histological examination in the cases of initial diagnosis as chronic otitis media with a polypoid mass in the external ear canal. *Auris Nasus Larynx*. 2011 Jun; 38(3):325-328
19. Simpson J.K., Medina R., Deng J.S., Squamous cell carcinoma arising in discoid lupus erythematosus lesions of the ears infected with human papillomavirus. *Cutis*. 2010 Oct; 86(4):195-8
20. Rowlands S., Devalia H., Smith C, et al. Otitis externa in UK general practice: a survey using the UK General Practice Research Database. *Br J Gen Pract* 2001; 51: 533-538
21. Rosenfeld R.M., Singer M., Wasserman J.M., et al. Systematic review of topical antimicrobial therapy for acute otitis externa. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134:S24-S48
22. Schwartz R.H.: Once-daily ofloxacin otic solution versus neomycin sulfate/polymyxin B sulfate/hydrocortisone otic suspension four times a day: a multicenter, randomized, evaluator-blinded trial to compare the efficacy, safety, and pain relief in pediatric patients with otitis externa. *Curr Med Res Opin* 2006; 22:1725-1736
23. Johnston M.N., Flook E.P., Mehta D., et al. Prospective randomised single-blind controlled trial of glacial acetic acid versus glacial acetic acid, neomycin sulphate and dexamethasone spray in otitis externa and infected mastoid cavities. *Clin Otolaryngol* 2006; 31:504-507
24. Selimoglu E., Aminoglycoside-induced ototoxicity. *Curr Pharmaceut Design* 2007; 13:119-126.
25. Berenholz L., Burkey J., Farmer T., et al: Topical otic antibiotics: clinical cochlear ototoxicity and cost consideration. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135:291-294.

26. Kaushik V., Malik T., Saeed S.R., Interventions for acute otitis externa. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jan 20;(1):CD004740. Review
27. Rosenfeld R.M., Brown L., Clinical practice guideline: Acute otitis externa. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;134: S4–S23.
28. Stern J.C., Shah M.K., Lucente F.E., *In vitro* effectiveness of 13 agents in otomycosis and review of the literature. *Laryngoscope* 1988;98:1173-1177.
29. Ologe F., Nwabuisi C., Treatment outcome of otomycosis in Ilorin, Nigeria. *West Afr J Med* 2002; 21:34-36.
30. Maher A., Bassiouny A., Moawad M., *et al*: Otomycosis: an experimental evaluation of six antimycotic agents. *J Laryngol Otol* 1982;96:205-213
31. Kiakojuri K., Roushan M., Sepidgar S., Suction clearance and 2% topical miconazole versus the same combination with acidic drops in the treatment of otomycosis. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2007; 38:749-753.
32. Wolfgang H., Caffier P., Topical tacrolimus treatment for chronic dermatitis of the ear. *Eur J Dermatol* 2007; 17 (5): 405-11
33. Agius A.M., Pickles J.M., Burch K.L., A prospective study of otitis externa. *Clin Otolaryngol* 1992;17:150–154