

Profilaxis antimicrobiana en cirugía mayor electiva otorrinolaringológica

Antimicrobial prophylaxis related to otorhinolaryngology elective major surgery

Gladys Pérez López,^I Moisés Morejón García,^{II} Belkis Alvarez Céspedes^{III}

^I Especialista de II Grado en Otorrinolaringología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar y Consultante. Hospital Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de II Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Hospital Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

^{III} Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Asistente. Hospital Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La profilaxis antimicrobiana disminuye las infecciones quirúrgicas, pero su empleo indiscriminado favorece el incremento de las tasas de infección, pues la resistencia bacteriana es mucho más probable en presencia de antibióticos. El objetivo de esta investigación fue evaluar los resultados de la antibioticoprofilaxis en la cirugía mayor electiva otorrinolaringológica.

MÉTODOS. Se realizó una investigación retrospectiva-descriptiva del uso profiláctico de antibióticos en cirugía mayor electiva en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital «Comandante Manuel Fajardo», durante 6 años (2001-2006). El universo estuvo constituido por 661 pacientes y se estudiaron variables como sexo, edad y criterios de respuesta terapéutica (satisfactorio e insatisfactorio). Según la envergadura de la intervención, se administró antibioticoprofilaxis oral o parenteral y se realizó cultivo del sitio de la herida quirúrgica.

RESULTADOS. Predominó el sexo masculino (54,1 %) y el grupo etario de 31 a 62 años. Requirió profilaxis antibiótica el 41,90 % de los pacientes operados. Ocurrió un 7,9 % de infecciones de la herida quirúrgica. Los microorganismos más

frecuentemente aislados fueron *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* y *Escherichia coli*. En las cirugías oncológicas de cabeza y cuello, el promedio de infecciones fue elevado (42,3 %). La evolución tórpida se debió a la concurrencia de factores de riesgo de infección. No se reportaron eventos adversos ni complicaciones graves.

CONCLUSIONES. En otorrinolaringología, la profilaxis antimicrobiana funciona contra una amplia gama de microorganismos, pero no ocurre así en las cirugías oncológicas.

Palabras clave: Profilaxis antimicrobiana, cirugía mayor electiva, cirugía oncológica, otorrinolaringología.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Antimicrobial prophylaxis decreases the surgical infections, but its indiscriminate use to favors the increment of infection rates and the bacterial resistance is much more probable in presence of antibiotics. The aim of present research was to evaluate the results of antibiotic prophylaxis in the otorhinolaryngology elective major surgery.

METHODS. A retrospective-descriptive research was made on the prophylactic use of antibiotics in this type of surgery in the Otorhinolaryngology Service of the "Comandant Manuel Fajardo" during 6 years (2001-2006). Sample included 661 patients and the following variables were studied: sex, age and therapeutic response criteria (satisfactory and non-satisfactory). According to the intervention complexity oral antibiotic or parenteral prophylaxis was administered carrying out a surgical wound site culture.

RESULTS. There was a predominance of male sex (54,1%) and the 31 and 62 age group. The 41,90% of patients operated on required antibiotic prophylaxis. There was a 7,9% of surgical wound infections. The more frequent microorganisms were *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* and *Escherichia*. In head and neck oncology surgeries infection average was high (42,3%). Torpid course was due to concurrence of infection risk factors. There were neither adverse events nor severe complications.

CONCLUSIONS. In Otorhinolaryngology, antimicrobial prophylaxis works against a wide variety of microorganisms but not in the Oncology surgeries.

Key words: Antimicrobial prophylaxis, elective major surgery, Oncology surgery, Otorhinolaryngology.

INTRODUCCIÓN

En el panorama del desarrollo científico-tecnológico durante el siglo XX y principios del siglo XXI permitió profundizar en la investigación de la sepsis quirúrgica, se introdujeron nuevos conceptos y se organizaron Programas de Control y Vigilancia que lograron disminuir notablemente las infecciones, mediante el trabajo de equipos multidisciplinarios (cirugía, microbiología, epidemiología, farmacología, estadísticas).¹⁻⁴

La *Pseudomonas aeruginosa* constituye uno de los patógenos oportunistas de mayor frecuencia de aislamiento en los diversos procesos infecciosos. Se plantea que los brotes por pseudomonas representan el 5 % de las infecciones nosocomiales y es muy común su localización, en heridas quirúrgicas, aparato genitourinario, árbol respiratorio, aditamentos (catéteres o sondas) y cuando ocurre sepsis generalizada.¹⁻⁴

A finales del milenio pasado, los microorganismos grampositivos reaparecieron como patógenos predominantes en algunas partes del mundo y se le suma el incremento de casos causados por hongos. A pesar de eso, las bacterias gramnegativas todavía se encuentran entre los principales agentes nosocomiales a nivel mundial.⁴ Los microorganismos anaerobios crecen en condiciones de presión reducida de oxígeno, por lo que el ambiente adecuado para su crecimiento se caracteriza por carencia de oxígeno y potencial de oxidorreducción bajo. Esto ocurre por suministro vascular disminuido, destrucción hística a causa de traumatismo o tumor e infección aerobia, que al agotar el oxígeno favorece la sobreinfección.

En la cavidad bucal existe una gran cantidad de aire circulante, pero en algunas zonas como el fondo de saco gingival, el porcentaje de oxígeno es de 1 %, lo que propicia el crecimiento de los anaerobios; estos pueden ser aislados del agregado constituido por la *placa bacteriana* presente en los márgenes gingivales, lengua, superficies dentarias, membranas mucosas de la cavidad bucal, zona cervical dentaria, etc.⁵⁻⁷

Principios de la profilaxis:⁴⁻⁹

1. Siempre se indica en cirugías limpia-contaminadas y en cirugías contaminadas y sucias, en estos últimos casos, no se trataría de profilaxis, sino de tratamiento precoz de una infección que con seguridad se producirá en el acto quirúrgico.
2. La elección del antibiótico debe guiarse por los gérmenes que con mayor frecuencia causan contaminación o infección en el sitio quirúrgico representado por la flora habitual del paciente.
3. Se establece que los antibióticos se eligen sobre las bases de eficacia clínica *in vitro* contra los organismos más frecuentes. No es necesario cubrir todos los microorganismos, sino los más frecuentes, por lo tanto deben usarse drogas de espectro limitado.
4. Requiere la elección de fármacos poco tóxicos con propiedades farmacocinéticas bien establecidas, factores que favorecen su uso para profilaxis.
5. Administrar dosis y tiempo adecuadamente, comenzar antes del procedimiento (inducción anestésica: entre 30 y 60 min antes de la incisión) y proseguir en forma tal de obtener niveles terapéuticos en suero cuando se realiza la incisión. La dosis de eficacia probada es la prequirúrgica. Debe considerarse realización de una dosis intraoperatoria cuando la cirugía se prolonga más allá de 2 h o cuando ha existido hemorragia severa (> 50 % de la volemia). Luego de la cirugía, los antibióticos se continúan suministrando por un corto período, usualmente no más allá de 24 h, debido a que existe suficiente evidencia que el uso más prolongado pueden deteriorar la

flora bacteriana, enmascarar infecciones que requieren otro tratamiento, y crear resistencia.

6. Evaluar si el beneficio supera los riesgos. La profilaxis no sustituye una técnica meticulosa. La selección del antibiótico debe basarse en el tipo de procedimiento, gérmenes comúnmente involucrados y características farmacodinámicas y farmacocinéticas del fármaco. De manera ideal deben elegirse fármacos no tóxicos, bactericidas y de bajo costo, administrados en forma parenteral y que alcancen una alta concentración en corto tiempo.

El objetivo de profilaxis antibiótica debe ser cuidadoso en el momento y duración de la administración: para lograr, en la sangre y en los tejidos altos niveles de antibióticos en el período de contaminación, para demorar la penetración de los microorganismos, y evitar así la infección. Esto se logra solo cuando se inicia la administración de antibióticos antes del tiempo operatorio o durante este. En el posoperatorio, los antibióticos se utilizan por un tiempo lo más corto posible (24-48 h).

La investigación y el análisis de aplicar profilaxis antibiótica en esta especialidad, así como de los aspectos que inciden en la sepsis posquirúrgica en cirugía de cabeza y cuello, permitirá realizar acciones cuyo motivo sean mejorar la calidad de la atención de salud recibida por el paciente, disminuir la estadía, el costo hospitalario, y así contribuir a evitar la epidemia del siglo XXI, la resistencia bacteriana.

MÉTODOS

Investigación retrospectiva-descriptiva del empleo profiláctico de antibióticos en cirugía mayor electiva en el Servicio de Otorrinolaringología en el Hospital «Comandante Manuel Fajardo», desde enero de 2001 hasta diciembre de 2006.

En universo estuvo constituido por 661 pacientes, a los que se les realizó antibioticoprofilaxis en una muestra de 277 (41,90 %) Se determinó el sexo y la edad, seleccionada en los rangos de 31 a 62, 63 a 78 y 79 o más años

En cirugías de menos de 2 h y generalmente con anestesia local, se administró profilaxis antibiótica oral. En cirugías de más de 2 h y según la envergadura de la intervención se indicó cefazolina (1 g) intravenoso en el transoperatorio y 500 mg c/8 h el primer día del posoperatorio.

El resultado se definió en satisfactorio o insatisfactorio sobre la base de criterios clínicos integrativos evidentes. También se determinaron los microorganismos aislados del sitio de la herida quirúrgica. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas del Departamento de Archivo y Estadísticas del hospital.

Se confeccionaron tablas para la correcta categorización de las variables desde el punto de vista estadístico, utilizando la prueba de ji al cuadrado de significación estadística para el procesamiento de la información.

RESULTADOS

El 54,1 % de los pacientes operados (358) en las 661 intervenciones quirúrgicas, correspondieron al sexo masculino, y el 45,9% (303 pacientes) al femenino. Según la política de antibióticos de la especialidad, no se administró profilaxis antibiótica a 384 de estos pacientes, y su evolución posoperatoria fue satisfactoria, sin infección. La cirugía mayor electiva, limpia-contaminada, con técnicas no complejas, con anestesia local y tiempo quirúrgico que no sobrepasó 1 h, generalmente en pacientes jóvenes, incluía este grupo (laringoscopias directas y amigdalectomías) (tabla 1).

Tabla 1. Procedimientos quirúrgicos, profilaxis antimicrobiana e infecciones

Procedimientos quirúrgicos	Antibioticoprofilaxis		Total	Infección
	Sí	No		
Laringoscopia directa	---	188	188	---
Amigdalectomía	---	178	178	---
Rectificación septal	157	---	157	---
Caldwell-Luc	68	---	68	---
Laringe	17	---	14	14 (63,3 %)
Glándulas salivales	13	---	13	2 (9,1 %)
Otros	22	18	40	6 (27,3 %)
Total	277	384	661	22
%	41,90	58,09	100	7,9

De las intervenciones con profilaxis antibiótica oral (225 en total) realizadas en nuestro servicio, que no es específicamente oncológico, las de mayor incidencia fueron: desviación del tabique y sinusopatías, que generalmente se realizan con anestesia loco-infiltrativa y el tiempo quirúrgico no sobrepasa 1 h, pero requieren taponamiento 48 o 72 h (tablas 1 y 2).

Tabla 2. Procedimientos y antibioticoprofilaxis (AP)

Procedimientos	AP oral	AP parenteral	Total
Rectificación septal	157	----	157
Caldwell-Luc	68	----	68
Laringe	---	17	17
Glándulas salivales	---	13	13
Otros	---	22	22
Total	225	52	277

En las 52 cirugías de cabeza y cuello por procesos tumorales (laringe, en glándulas salivales y otros), se administró profilaxis antibiótica parenteral durante el proceso de inducción anestésico y en el transoperatorio, así como durante las primeras 24 h del posoperatorio. El tiempo quirúrgico fue prolongado (2 h o más) y la anestesia, general (tablas 1 y 2). El resultado de la profilaxis antimicrobiana parenteral fue

satisfactorio en el 57,5 % de los pacientes (30) y no satisfactorio en el 42,3 % (22).

La mayor incidencia de procedimientos quirúrgicos en cabeza y cuello con infecciones nosocomiales correspondieron al grupo etario de 31 a 62 años (tabla 3).

Tabla 3. Infecciones nosocomiales según grupos etarios

Grupos etarios	31-62	63-78	79 y más	Total de infecciones nosocomiales
Laringe	7	6	1	14
Glándulas salivales	1	1	-	2
Otros	4	2	-	6
Total	12	9	1	22

Otros: Tumores de senos paranasales, paladar, nasofaringe, ganglios, oído.

Se encontraron evidencias clínicas de infecciones, por el aspecto de la herida, presencia de secreciones, olor fétido, signos inflamatorios (sobre todo cuando se trata de *Pseudomonas* y *Enterobacter*). En los cultivos se aisló *Pseudomonas* en el 45,4 % de estos pacientes, casi siempre asociada a *Enterobacter* y *Escherichia coli* (tabla 4).

Tabla 4. Microorganismos

Microorganismos	Total	%
<i>Pseudomonas</i>	10	45,4
<i>Enterobacter</i>	8	36,4
<i>Escherichia coli</i>	6	27,3
Otros*	4	4

*: *Klebsiella*, estafilococo coagulasa positiva, *Proteus*, *Acinetobacter*.

DISCUSIÓN

En relación con el sexo, en cirugía se encontraron referencias de autores nacionales, Mederos, Rodríguez Rivero y extranjeros, Letts, Lagoe, Sales JP, en cuyas investigaciones hay predominio del sexo masculino, y las entidades tratadas fundamentalmente fueron hernias inguinales, epigástricas. En esta especialidad también predominó el sexo masculino, lo cual definitiva depende del grupo poblacional atendido y de las afecciones tratadas.¹⁰ En estos resultados se ha comprobado que el cáncer laríngeo es más frecuente en el sexo masculino, y casi todos los pacientes de cirugía oncológica eran del sexo masculino y tenían más de 45 años.

Es consenso general de los especialistas en Otorrinolaringología que en procedimientos como la amigdalectomía y laringoscopia directa, por lo general, no está indicada la profilaxis antibiótica. Usualmente en la amigdalitis crónica al

remover el tejido de la amígdala se produce bacteriemia, así que cuando existen antecedentes de absceso amigdalario y se opera, es una cirugía sucia-contaminada, donde se liberan toxinas y microorganismos, que provocan una toma del estado general del paciente y debilitan el terreno. Cuando coexisten patologías asociadas (pacientes diabéticos, asmáticos, con fiebre reumática) que pueden evolucionar con sepsis posquirúrgica, a menos que se tomen medidas de precaución o prevención, no se interviene quirúrgicamente hasta controlar la infección y se realiza profilaxis antibiótica.⁴⁻⁶

En Cuba se utiliza el esquema de profilaxis antibiótica oral de Díaz Fernández y Sardiñas López G., (especialistas en Cirugía Maxilofacial y Otorrinolaringología), y se han obtenido buenos resultados en cirugías limpias, contaminadas de corto tiempo, realizadas con anestesia local y frecuentemente ambulatorias.^{5,9}

Numerosos esquemas de fármacos se han propuesto y se han obtenido con resultados variables. Al respecto consideramos que hay que ser dinámicos, pues surgen nuevos antibióticos, se experimentan y van sustituyendo a otros en cuanto a eficacia, costos y resistencia. En la profilaxis parenteral optamos por la propuesta de Díaz Fernández, Sardiñas López G. y el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR), que aconsejan el empleo de cefazolina en dosis intravenosa de 1-2 g en el transoperatorio, y después cada 8 horas, IV, el primer día del posoperatorio. En cirugías complejas (de más de 2 h, en cabeza y cuello), que requieran ingreso, siempre se tuvieron en cuenta las alergias medicamentosas referidas por el paciente para evitar reacciones adversas (tabla 2).

Subirana y cols. han informado sobre profilaxis antibiótica en las cirugías faringolaríngeas oncológicas, y han comparado el resultado de la administración de ceftriaxona con la gentamicina más clindamicina, en 60 pacientes. Ellos exponen que con ceftriaxona se presentó un 33,3 % de infección de herida quirúrgica y con gentamicina+clindamicina, un 23,3 %. También significan que el consumo de alcohol y el hecho de que el tumor esté más cercano a la cavidad bucal (tumores supraglóticos), la incidencia de infecciones es mayor.⁷

Cuando se abre a través del cuello, la faringe, esófago, cavidad bucal, las vías aéreas o se realizan disecciones radicales del cuello, la aparición de la sepsis local disminuye con el uso de profilaxis antibiótica durante 24 h. Como predominan estreptococos y estafilococos, además de gérmenes gramnegativos en la patogenia de la infección posoperatoria de este tipo de cirugía, las cefalosporinas parecen ser la mejor opción. La profilaxis antimicrobiana debe cubrir todo el periodo de riesgo y no meramente la operación que se ejecuta. Su duración puede ampliarse en procesos oncoproliferativos en pacientes ancianos que han recibido quimioprofilaxis y radioterapia con inmunosupresión, para los procedimientos limpios contaminados o para procedimientos contaminados hasta 48 h.¹¹⁻¹⁶

El desarrollo de nuevas tecnologías en los métodos anestésicos ha permitido prolongar el tiempo quirúrgico hasta 4 h y realizarlas en pacientes con más de 60 años, cuando se ha evaluado correctamente al enfermo. *Penel, Lefevre, Girod* y cols. señalan la edad en sus investigaciones sobre los factores de riesgo de las infecciones nosocomiales.¹⁴

Cuando fracasó la profilaxis parenteral en nuestros pacientes (cirugías oncológicas), al presentar infecciones quirúrgicas en la evolución posoperatoria intrahospitalaria o en las semanas subsiguientes después del alta (tabla 3), se continuó el tratamiento antibiótico con gentamicina 3-7 mg/kg, IV, en monodosis diaria más metronidazol en dosis de 500 mg/8 h, IV, diaria durante 7 días y fueron considerados diversos factores que incidieron. Entre ellos: hábitos tabáquicos, hábitos alcohólicos, adultos

de la tercera edad o pacientes ancianos, desnutridos, con sepsis oral y traqueostomía previa o permanente, con estadios avanzados del tumor, radioterapia o quimioterapia previa, reintervenciones, cirugía traumática, prolongada, que dejó pérdida de tejidos y requirió injertos, con grandes pérdidas de volemia (anemia) y desnutrición.

Así como la nutrición es responsable del mantenimiento de la respuesta inmunológica y la malnutrición inherente a una patología grave altera la producción normal de anticuerpos, algunos estudios demuestran que la gravedad de las enfermedades subyacentes es pronóstico de riesgo de adquirir una infección nosocomial. *Jonson JT y Bloomer WD* señalan la radioterapia previa con destrucción hística como factor predisponente de sepsis de la herida.^{4-6,7,11,12}

Fung, Teknos, Vanderberg y cols. desarrollaron un protocolo en la Universidad de Michigan, en el que, para los pacientes con procesos oncológicos, durante la laringectomía, emplearon técnicas de transferencias de tejidos o pedículos con irrigación libre que suplen el área del déficit vascular.^{13,14}

El predominio de *Pseudomonas* (tabla 4) probablemente se debió a que en la etapa analizada tuvo mayor incidencia en el mapa microbiológico del Hospital, aunque algunos autores plantean que es el microorganismo más frecuente en infección de heridas quirúrgicas en cabeza y cuello.^{11,12,15}

Rodrigo Tapia JP, Álvarez Méndez JC, Suárez Nieto y cols., en España (1997), encontraron en un grupo de 159 pacientes sometidos a cirugía oncológica de cabeza y cuello, que 21 presentaron supuración en la herida quirúrgica, lo cual representó el 13,20 % del total. El cultivo fue monomicrobiano en 3 casos, polimicrobiano en 12 y en 6 no se aisló microorganismo alguno en el material cultivado. El 54 % fueron aerobios grampositivos, + seguido por un 38 % de aerobios gramnegativos y el 8 % fueron anaerobios. Los autores plantean que no encontraron relación entre el perfil bacteriológico, la antibioticoprofilaxis, el sitio del tumor, el estadio y el procedimiento quirúrgico.¹¹ *Vilar-Compte, Sandoval, Gordillo y cols.*, del Departamento de Infectología del Instituto Nacional de Cancerología de México (1999) reportaron sepsis de herida quirúrgica en el paciente oncológico, en 3 372 intervenciones quirúrgicas evaluadas: 313 infectados (9,28 %) y de éstos el 7,13 % eran operaciones en cabeza y cuello.¹² *Sepehr y cols.* describen que en el paciente diabético, con traqueostomía o desnutrición, es mayor la incidencia de sepsis.¹⁷

En conclusión, el resultado de la profilaxis antibiótica en cirugía mayor electiva de este Servicio de Otorrinolaringología fue satisfactorio en el 57,5 % de los casos. No lo fue en el 42,3 %, que corresponde a cirugías de cabeza y cuello, fundamentalmente, oncológicas, por la influencia de factores predictivos de infección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gindre S, Carles M, Aknouch N, Jambou P, Dellamonica P, Raucoules-Aimé M, Grimaud D. Antimicrobial prophylaxis in surgical procedures: assessment of the guidelines application and validation of antibiotic prophylaxis kits. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2004;23(2):116-23.

2. Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 14ta ED. México DF: Editorial Ciencias Médicas El Manual Moderno; 2006.
3. Lebeque Pérez Y, Morris Quevedo HJ, Calás Viamonte V. Infecciones nosocomiales: incidencia de la Pseudomonas aeruginosa. Rev Cubana Med. [Serie en Internet] 2006; 45(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/med/asul_06/med28_06.htm
4. Nodarse Hernández R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. Rev Cubana Medicina Militar. 2002; 31(3):201-8.
5. Díaz Fernández, JM, Freyre Cedeño P. Protocolo de profilaxis antibiótica en un servicio de cirugía maxilofacial. Rev Cubana Cir. 1996; 35(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74931996000100002&lng=es&nrm=iso
6. Kang SH, Yoo JH, Yi CK. The efficacy of postoperative prophylactic antibiotics in orthognathic surgery: a prospective study in Le Fort I osteotomy and bilateral intraoral vertical ramus osteotomy. Yonsei. Med J. 2009; 50(1):55-9.
7. Subirana FX, Lorente J, Pérez M. Antibiotic prophylaxis in oncologic pharyngolaryngeal surgery ceftriaxone versus clindamycin and gentamycin Acta Otorrinolaryngol Esp. 2001; 52(2):142-5.
8. Fernández Ferrer MA. Algunos aspectos de las infecciones. [Trabajo para optar por el grado de Especialista de I Grado en Epidemiología]. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana; 1998.
9. Sardiñas López G. Imagen y diagnóstico. [Monografía en Internet]. Sitio web de Otorrinolaringología, INFOMED. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/otorrino/temas.php?idv=15249> Revisado septiembre de 2007.
10. Urrutia Mora O, Fernández Reverón F, Alonso González E, Francisco Pérez J, Pérez Moure F, Hernández López J. Comportamiento de la resistencia antibiótica en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Rev Cubana Med Intens y Emergencias. 2003; 2(1):26-8.
11. Rodrigo JP, Álvarez JC, Gómez JR, Suárez C, Fernández JA, Martínez JA, Comparison of three prophylactic antibiotic regimens in clean-contaminated head and neck surgery. Head Neck. 1997; 19(3):188-93.
12. Vilar-Compte D, Sandoval S, Gordillo P, de la Rosa M, Sánchez-Mejorada G, Volkow P. Surveillance of wound infections. 18 months experience in the Instituto Nacional de Cancerología. Salud Pública Mex. 1999; 41(Suppl. 1):S44-50.
13. Fung K, Teknos TN, Vanderberg CD, Lyden TH, Bradford CK, Hogikyan ND, Kim J, Prince ME, Wolf GT, Chepcha DB. Prevention of wound complications following salvage laryngectomy using free vascularized tissue. Head Neck. 2007; 29(5):425-30.
14. Penel N, Lefebvre D, Fournier CJ, Kara A, Lefebvre JL. Risk Factors for wound infection in head and neck surgery. Head and Neck. 2001; 23(6):447-55.

15. Suehiro T, Hirashita T, Araki S, Matsumata T, Tsutsumi S, Mochiki E, *et al.* Prolonged antibiotic prophylaxis longer than 24 hours does not decrease surgical site infection after elective gastric and colorectal surgery. *Simmons Hepatogastroenterology*. 2008;55(86-87):1636-9.

16. Cohn AB, Lang PO, Agarwal JP, Peng SL, Alizadeh K, Stenson KM, *et al.* Free-flap reconstruction in the doubly irradiated patient population. *Plast Reconstr Surg*. 2008;122(1):125-32.

17. Sepehr A, Santos BJ, Chou C, Karimi K, Devcic Z, Oels S, Armstrong WB. Antibiotics in head and neck surgery in the setting of malnutrition, tracheotomy, and diabetes. *Laryngoscope*. 2009;119(3):549-53.

Recibido: 9 de diciembre de 2009.

Aprobado: 26 de marzo de 2010.

Gladys Pérez López. Hospital Comandante Manuel Fajardo. Calle Zapata y D.
Municipio Plaza de la Revolución. El Vedado. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: maro@infomed.sld.cu