



ESTADO DEL ARTE SOBRE MANEJO FARMACOLÓGICO DE LAS INFECCIONES MAXILOFACIALES: ABSCESO ODONTOGÉNICO, CELULITIS Y OSTEOMIELITIS

Candia, N; Montañez, P; Sanchez, S.^{*}
 Palencia, Rafael^{**}
 Caycedo, Martha^{***}

Área: Farmacología, categoría: pregrado, modalidad: oral

RESUMEN

Objetivo: Establecer el estado del arte sobre el manejo farmacológico de las infecciones maxilofaciales: absceso, celulitis y osteomielitis.

Método: Consistió en una revisión del estado del arte cuyo objeto de estudio fueron las infecciones maxilofaciales, se revisaron 6 textos, 12 artículos científicos en español y 54 en inglés, 2 guías y 2 cursos virtuales relacionados con el tema. Para la recolección de la información se utilizó una matriz bibliográfica que permitió el planteamiento de tres unidades temáticas. El estudio se desarrolló en cuatro fases: definición del universo de búsqueda, consulta en Internet y visita a bibliotecas de universidades de Bogotá, construcción de la matriz bibliográfica y elaboración del estado del arte.

Resultados: De los documentos revisados el 71.1% (54) fueron artículos científicos en inglés, el 15.8% (12) artículos científicos en español, 7.9% (6) textos, 2.6% (2) guías y 2.6% (2) cursos virtuales. En la clasificación según tema el 59.2% (45) documentos contenían temáticas relacionadas con la celulitis, seguido del 36.8% (28) que reportaron información referente a abscesos odontogénicos, y el 30.3 (23) temas relacionados con la osteomielitis.

Conclusiones: En todos los documentos se encontró que las infecciones maxilofaciales son causadas por organismos aerobios y anaerobios; para el manejo antibiótico de los abscesos odontogénicos se utilizan penicilinas en todas sus formas, cefalosporinas y clindamicinas; para la celulitis se usan: amoxicilina/ácido clavulánico, penicilinas y clindamicina; para el manejo de la osteomielitis los antibióticos de elección son: cloxacilina o similares y cefalosporinas.

Palabras claves: infecciones maxilofaciales, manejo farmacológico, absceso odontogénico, celulitis, osteomielitis

STATE OF ART ABOUT PHARMACOLOGICAL MANAGEMENT OF MAXILLOFACIAL INFECTIONS: ODONTOGENIC ABSCESS, CELLULITIS AND OSTEOMYELITIS

Area: Pharmacology, category: Pre-Degree, Modality: oral

ABSTRACT

Objective: To establish the state of art about the pharmacological management of maxillofacial infections: abscess, cellulites and osteomyelitis.

Method: it consisted in a review of the state of art and the study's object was maxillofacial infections; 6 textbooks were reviewed, 12 scientific articles in Spanish and 54 in English, 2 guidelines and 2 virtual course related with the subject. To collect information it was used a bibliographical matrix which allowed the outlining of three thematic units. Research was performed in four stages: definition of search universe, internet search and visit to libraries of Bogotá' universities, construction of the bibliographic matrix and elaboration of the state of art.

Results: Of the documents reviewed the 71.1% (54) were English scientific articles, 15.8% scientific articles in Spanish, 7.9 (6) textbooks, 2.6% (2) guidelines and 2.6% (12) virtual courses. In the classification according the subject the 59.2% (45) documents contained subjects related with cellulites, followed of 30.3 (23) subjects related with osteomyelitis.

Conclusions: It was found in all the documents that maxillofacial infections are originated by aerobic and anaerobic organisms, penicillin in all its forms is used for antibiotic management of odontogenic abscesses, cephalosporin and clydamcins; for cellulites it is used: amoxacycillin /clavulanic acid, penicillin and clyndamicins; for the management of osteomyelities the antibiotics of election are: cloxacycline or similar and cephalosporines.

Key words: Maxillofacial infections, pharmacological management, odontogenic abscess, cellulites, osteomyelitis.

^{*} Estudiantes X semestre

^{**} Asesora Científica

^{***} Asesor Metodológico

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del área maxilofacial representan un motivo habitual de consulta para los cirujanos maxilofaciales, siendo las más frecuentes las de origen dental^{1,2} son frecuentemente polimicrobianas³ y puede poner en peligro la vida bien por el compromiso mecánico de la vía aérea, por la producción de toxinas o por la diseminación a órganos distantes tanto por contigüidad como por la propagación hematológica. Desde la introducción de los antibióticos, las infecciones que comprometen la vida son inusuales y se asocian con unos índices de mortalidad menores⁴.

Estas infecciones, en la mayoría de los casos, responden al manejo quirúrgico y antimicrobiano; sin embargo, tienen el potencial de extenderse a través de los planos faciales en la cabeza y la región del cuello comprometiendo estructuras vitales⁵. Por el manejo inadecuado, la virulencia del germen, la inmunodepresión o supresión del huésped, las infecciones de origen odontogénico pueden convertirse en un grave riesgo^{6,7}.

La infección en el territorio cérvico-facial suele tener como causa originaria un foco dentario (caries avanzada con necrosis, periodontitis, pericoronitis, fracturas dentarias), por lo que la denominada infección odontogénica representa la mayor fuente de las denominadas celulitis faciales. En pocas ocasiones el foco infeccioso es ajeno a los dientes y deberá pensarse en una infección cutánea (foliculitis, quiste sebáceo infectado, herida infectada), glandular (submaxilitis, parotiditis), o de causa otorrinolaringológica o traumatológica (fracturas mandibulares infectadas). En casos esporádicos no es posible identificar la causa del proceso^{8,9}.

La infección odontogénica puede progresar a los tejidos blandos, cuando hay una tumefacción pastosa con límites mal definidos, sin que exista destrucción de tejidos ni formación de pus se está frente a una celulitis; mientras que si la infección se localiza como una tumefacción blanda, con bordes bien definidos, existiendo destrucción de tejidos y formación de pus se está frente a un absceso¹⁰.

Como resultado de la infección odontogénica puede desarrollarse una inflamación del hueso y de la médula ósea de los maxilares, dando como resultado una diseminación difusa de la infección a través de los espacios medulares, con necrosis subsecuente y una cantidad variable del hueso, produciéndose la osteomielitis¹¹.

Diversos estudios han concluido que el 90-95% de las infecciones odontogénicas son mixtas, alcanzando en ocasiones gravedad por la simbiosis entre microorganismos aerobios y anaerobios. Los estreptococos alfa-hemolíticos son los más frecuentes, seguidos por los *Bacteroides melaninogenicus*, y posteriormente *Eikenella corrodens*, *Peptoestreptococcus*, *Bacteroides fragilis* y estafilococos^{12,13,14}.

La elección del antibiótico se basa en su eficacia, seguridad, baja toxicidad y costo aceptable. Aunque en la mayoría de las ocasiones se efectuó un tratamiento empírico, en otros casos será necesaria la ayuda del laboratorio para instaurar un tratamiento dirigido definitivo^{15,16}.

Teniendo en cuenta que las infecciones odontogénicas son frecuentemente encontradas en la práctica de la cirugía oral y maxilofacial se hace necesario establecer ¿Cuál es el estado del arte sobre el tratamiento farmacológico de las infecciones maxilofaciales: absceso odontogénico, celulitis y osteomielitis?

Las infecciones maxilofaciales relacionadas con patologías dentarias pueden producir la diseminación de éstas a tejidos blandos o duros, acarreamiento una grave morbilidad que puede llegar a ser letal si el odontólogo no utiliza el antibiótico adecuado. Por tal razón, es importante identificar el manejo antibiótico de dichas infecciones.

La infección odontogénica es una inflamación del tejido celular existente en las regiones de la boca, cara y cuello; se disemina por vía linfática venosa o hemática o por continuidad¹⁷. Puede provocar complicaciones locales, regionales o a distancia. Sin embargo causas etiológicas como traumatismos dentarios, traumatismos dentomaxilares y maxilares, patología periodontal, proceso de desarrollo y erupción dentaria, yatrogenia en tratamientos restauradores, ortodóncicos, quirúrgicos (implantes o técnicas de cirugía ortognática) pueden provocar patología infecciosa y en otras ocasiones coexisten varias causas en una infección odontogénica¹⁸.

Entre las formas clínicas de la infección odontogénica están: *Periodontitis periapical*,¹⁹ la respuesta de los tejidos al irritante es una inflamación que puede ser aguda o crónica, simple o supurativa²⁰; no obstante, antes de la formación del absceso, la infección puede producir celulitis de la región atacada. El paciente suele experimentar gran dolor hasta que la infección se circunscribe y forma un absceso verdadero²¹. El carácter de la inflamación puede cambiar desde el tipo localizado envuelto por una membrana piógena, hasta el tipo que se disemina con más rapidez en el hueso por participación vascular, como en la *osteomielitis*, o en los tejidos blandos como en la *celulitis*²², esta última

se extiende rápidamente y suele seguir los planos fasciales y espacios.²³; la Osteomielitis: es una enfermedad inflamatoria infecciosa del hueso, producida por gérmenes piógenos, suele localizarse en el maxilar inferior, muy raramente en el maxilar superior, sin embargo la frecuencia de la osteomielitis de los maxilares es baja, lo cual es sorprendente, ya que la infección en forma de absceso en el ápice de un diente es frecuente²⁴.

Existen tres tipos de osteomielitis: Osteomielitis aguda hematógena, secundaria a bacteriemia; Osteomielitis no hematógena, por inoculación directa y Osteomielitis crónica.

La cavidad oral contiene la más variada población de bacterias, las cuales se hallan situadas sobre su cubierta mucosa, en las superficies dentarias y en el interior de los surcos creviculares²⁵. Las infecciones del tejido blando en la región maxilofacial son principalmente ocasionadas por *Estafilococo aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, y *Escherichia coli*, pero también por miembros del género *Enterococcus kliebsella* y enterobacteria respectivamente²⁶. El diagnóstico de la infección odontogénica se debe realizar a través de la historia clínica, estableciendo el motivo de consulta y en los antecedentes personales indagar la posible existencia de patologías previas que puedan complicar el proceso como inmunodepresión, patología endocrina, cardíaca, respiratoria, renal, alergias, etc. Es necesario realizar exploración extraoral e intraoral; además exámenes complementarios como estudio hematológico y bioquímico, especialmente en pacientes de edad avanzada y en niños. Cuando se observen cuadros que evolucionan durante días con fiebre elevada, hipotermia marcada, pacientes con deterioro uni o multiorgánico de causa no conocida, shock o inestabilidad hemodinámica, infección focal de etiología desconocida, leucocitosis o leucopenia y alteraciones de la coagulación de etiología desconocida²⁷.

Entre las exploraciones complementarias es de obligado interés el estudio radiológico²⁸

Los antibióticos, son sustancias químicas utilizadas para combatir las infecciones, inhiben el crecimiento de los microorganismos o causan destrucción de los mismos. pueden ser de origen natural (producidas por hongos y bacterias), semisintético y sintético. Los antimicrobianos son fármacos capaces de inhibir la proliferación o destruir el o los microorganismos infectantes en concentraciones no tóxicas para el huésped²⁹

En odontología son antibióticos útiles: Betalactámicos y análogos³⁰, Macrólidos^{31, 32}, Lincosamidas³³.

La investigación tuvo como objetivo general Establecer el estado del arte sobre el manejo farmacológico de las infecciones maxilofaciales: absceso, celulitis y osteomielitis. Los objetivos específicos fueron:

Describir el estado del arte de los abscesos odontogénicos: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

Identificar el estado del arte para la celulitis: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

Describir el estado del arte para la osteomielitis: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación consistió en una revisión del estado del arte cuyo objeto de estudio fue la infección maxilofacial, la población de estudio fueron, 6 textos, 10 artículos científicos en español y 50 en inglés, 2 guías y 2 cursos virtuales relacionados con el tema, teniendo en cuenta como criterios de inclusión la bibliografía reportada en idioma inglés o español en Internet y bibliotecas universitarias de Bogotá con carrera de Odontología, entre los años 1979 – 2005. Para la recolección de la información se utilizó una matriz bibliográfica de cuatro columnas en las cuales se registró el referente bibliográfico, tema, tipo de documento y resumen de los documentos, clasificados en tres unidades temáticas.

La investigación se desarrolló en cuatro fases, así

Fase 1: DEFINICIÓN DE UNIVERSO DE BÚSQUEDA. En la cual se seleccionaron los siguientes descriptores, para la búsqueda bibliográfica y en Internet: Manejo farmacológico, Infecciones maxilofaciales, celulitis facial, absceso odontogénico y osteomielitis

Fase 2: BÚSQUEDA EN INTERNET. El término más comprensivo en la búsqueda en Internet fue la palabra "infecciones maxilofaciales". Los buscadores de páginas especializadas fueron: MEDLINE: <http://www.medline.com/>; Aries Knowledge Finder. Website: <http://www.ariessys.com>; e-mail: WebMaster@ariessys.com; Ovid. Website: <http://www.ovid.com>; e-mail: WebMaster@ovid.com; Paperchase. Website: <http://www.paperchase.com>; email: pch@bidmc.harvard.edu; SilverPlatter. Website: <http://www.silverplatter.com>; e-mail: editor@silverplatter.com

FASE 3: VISITAS A BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS. Se realizaron en las universidades de Bogotá que tuviesen facultad de odontología: Colegio Odontológico

Colombiano, Universidad Javeriana y Universidad Nacional. Para la búsqueda se utilizaron los descriptores arriba señalados y se hizo para libros, artículos científicos e investigaciones publicadas.

Fase 4: ELABORACIÓN DE LA MATRIZ BIBLIOGRÁFICA. La información recolectada permitió documentar tres temáticas en torno a la infección maxilofacial, soportándose con una matriz bibliográfica a partir de los tipos de documentos indagados, organizados de acuerdo a las unidades de análisis.

RESULTADOS

Para la presentación del estado del arte la información fue clasificada de acuerdo al tipo de documento y a las unidades temáticas previamente definidas.

En la tabla 1, se relaciona la información según el tipo de documento analizado.

Tabla 1. Clasificación de la información según tipo de documento.

Tipo de documento	No.	%
Artículos científicos en Español (AE)	12	15.8
Artículos científicos en Inglés (AI)	54	71.1
Textos (T)	6	7.9
Guías (G)	2	2.6
Cursos virtuales (CV)	2	2.6
TOTAL.:	76	100.0

De los documentos revisados el 71.1% (54) fueron artículos científicos en inglés, el 15.8% (12) artículos científicos en español, 7.9% (6) textos, 2.6% (2) guías y 2.6% (2) cursos virtuales.

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN SEGÚN EL TEMA.

De la revisión bibliográfica realizada, se encontró que el 59.2% (45) de los documentos contenían temas relacionados con la primera unidad temática, Abscesos odontogénicos; 36.8% (28) de los documentos reportaron información relacionada con la segunda unidad, osteomielitis y el 30.3% (23) contenía temas relacionados con la tercera unidad, osteomielitis. (Tabla 2)

Tabla 2. Información según tema

Tema	Tipo de información					Tot.	%
	A. E	A.I	T.	G	C V		
Abscesos odontogénicos	4	14	6	2	2	28	36.8
Celulitis	5	30	6	2	2	45	59.2
Osteomielitis	3	10	6	2	2	23	30.3

UNIDAD TEMÁTICA No. 1: ABSCESOS ODONTOGÉNICOS

La información revisada reporta en un 90% que los abscesos se forman a partir de periodontitis apicales o crónicas, quedando perfectamente encapsulados (abscesos periapicales o dentóalveolares o alveolares). Si las reacciones de defensa son demasiado lentas o débiles, no se forma un absceso completamente capsulado, y la infección se puede esparcir a través del hueso^{34 35 36 37}.

Se encontraron pocos documentos que hicieran referencias a *características clínicas*, algunos de ellos refieren que el diente involucrado está extremadamente doloroso y se encuentra un poco fuera de su alveolo y en el caso de un absceso periapical crónico por lo general, éste no presenta síntomas clínicos^{38 39}. En las dos guías consultadas se reportó que si el absceso está localizado superficialmente, puede ser detectado por palpación, evocándose el clásico signo de fluctuación, mientras que si es profundo, lo que es la norma en el caso de los abscesos del compartimiento masticador, la demostración de la existencia del absceso puede hacerse mediante una punción espirativa con una aguja, o mediante estudios de imagen (TAC, RMN). Finalmente, una vez que se ha formado pus, la resolución del cuadro pasa por la evacuación del mismo, ya sea iatrogénica o mediante fistulización espontánea. La penetración de los antibióticos administrados sistémicamente en los tejidos abscesificados es dificultosa, por lo que en la fase supurativa de la evolución del cuadro, el tratamiento debe incluir, además del uso de antibiótico, el drenaje de los abscesos y el tratamiento de la causa de infección⁴⁰.

De *signos y síntomas* se encontraron diferencias importantes, de acuerdo a la patología reportada, donde las respuestas generales del organismo frente a la patología son de intensidad muy variable, según la

edad del paciente, la virulencia de la infección y la eficacia de la inflamación para localizar el absceso. En general, parece que la respuesta es más intensa cuando el absceso está extendiéndose activamente y se halla un contenido dentro del hueso. Cuando el pus comienza a escaparse del hueso y sobre todo cuando se forma una colección, suele haber una disminución dramática del dolor, hinchazón y de la mayoría de los demás síntomas. Si el paciente acude con quejas de dolor y malestar y alguna elevación de la temperatura, suele tratarse del comienzo de una exacerbación aguda de un absceso crónico⁴¹.

El 100% de los textos revisados, están de acuerdo en que para realizar un tratamiento adecuado se debe comenzar con una anamnesis completa, seguida de un examen físico en donde se evaluará en el área orofacial la presencia de signos inflamatorios locales, la localización y extensión de los mismos, así como la causa del proceso. El tratamiento incluye tratamiento etiológico, incisión y drenaje de colecciones supuradas, antibioterapia, cuidados médicos complementarios (hidratación, soporte nutricional, fármacos analgésicos, antitérmicos y antiinflamatorios)

El 98% de los autores revisados, están de acuerdo en la utilización de la *antibioterapia* y para ello hay que tener en cuenta una serie de principios básicos, así:

1. El uso terapéutico vendrá determinado por la clínica o los síntomas del paciente⁴². La fiebre suele ser indicativa de un proceso infeccioso, pero puede estar producida por una infección vírica (donde estos agentes no son sensibles a los antibióticos); o no ser de origen microbiano (por ejemplo procesos neoplásicos)⁴³. Además hay enfermedades bacterianas que no requieren tratamiento antibiótico, o éste es cuestionado⁴⁴. Su uso preventivo debe restringirse a los casos de un alto riesgo infeccioso, eligiendo los de espectro reducido, que indican pocas resistencias, sean poco tóxicos y que la experiencia previa haya demostrado su utilidad en el cuadro concreto que se desea prevenir⁴⁵.

2) La elección del antibiótico depende del microorganismo, del hospedador y del antibiótico. Existen procesos infecciosos producidos siempre por el mismo agente; la experiencia y el sentido común permiten elegir el antibiótico idóneo, sin necesidad de consultar al laboratorio. Otras veces es imposible conocer el agente causante, por lo cual se debe esperar en estos casos los resultados proporcionados por el laboratorio; sin embargo, en ciertas

ocasiones, no se puede dejar al paciente sin una cobertura antibiótica, por lo que se debe emplear un tratamiento empírico inicial donde la experiencia previa es básica para su elección^{46, 47, 48}.

En el 95% de los documentos se encontró que para el manejo de los abscesos dentoalveolares se utilizan los siguientes antibióticos:

Penicilinas: esta familia de antibióticos, posee varios miembros que pueden ser de gran utilidad para el tratamiento de las infecciones orofaciales, y que son considerados por muchos los de primera elección⁴⁹.

Penicilina G: puede ser considerada el patrón de referencia, cuando se trata de comparar efectividad clínica en infecciones orofaciales. Su espectro de actividad (5) se ajusta muy de cerca a la microflora de los abscesos dentoalveolares. De los cocos Gram Positivos aerobios es de resaltar la sensibilidad que aún poseen los *Streptococos*, son exquisitamente sensibles. Es importante resaltar su actividad contra microorganismos anaerobios, aunque se han encontrado resistencias en *Bacteroides fragilis* (muy poco frecuentes en boca). La administración parenteral, y los altos niveles plasmáticos que se pueden llegar a obtener, reservan su utilización a infecciones severas, o de manejo intrahospitalario⁵⁰.

Penicilina V: la forma oral de la penicilina permite con dosis de 500 mg, obtener niveles plasmáticos de 3 a 5 mg/ml, su espectro de actividad es muy similar a la Penicilina G. Sin embargo los niveles plasmáticos pueden variar ampliamente, y se debe administrar cada 6 horas⁵¹.

Oxacilina-Dicloxacilina: se consideran medicamentos de elección para infecciones por *Staphilococos aureus*. En infecciones orofaciales, se considera la presencia de este microorganismo cuando hay heridas que tengan comunicación con piel. No son el medicamento de primera elección para infecciones de origen odontogénico, a pesar de haberse documentado la aparición de cepas resistentes a la penicilina.

Amoxicilina: se considera una penicilina de amplio espectro, con actividad similar a la Ampicilina, pero con una mejor biodisponibilidad, proporcionando mayores niveles plasmáticos, se incluyen dentro de su actividad: *Listeria*, *Haemophilus*, *Escherichia*, *Proteus* y *Salmonellae*. Se considera el agente de elección para la profilaxis de la endocarditis bacteriana, durante procedimientos odontológicos. Sus características farmacocinéticas le permiten ser administrada tres veces al día, facilitando el cumplimiento de las prescripciones cuando se compara desde este punto de vista con la Penicilina V. Para algunos autores su actividad en el área de los bacilos aerobios gramnegativos no se ajusta a la microflora encontrada en las infecciones orales, sin embargo para otros autores por su desempeño farmacocinético sería el

antibiótico de primera elección. Este antibiótico se une con el Ácido Clavulánico, para contrarrestar el efecto de las penicinasas, esta asociación de gran utilidad clínica, no muestra una clara indicación en odontología⁵².

Cefalosporinas: son un grupo muy amplio de antibióticos dentro del cual en ocasiones es difícil realizar la selección, su utilidad en odontología puede ser cuando se utiliza como antibiótico profiláctico en las heridas contaminadas, en donde las cefalosporinas de primera generación (Cefazolina) han demostrado una adecuada actividad. También han sido consideradas de utilidad en la profilaxis de infecciones hematógenas de prótesis ortopédicas que reemplazan la cadera (cefalexina o cefadroxilo). En el manejo de infecciones orofaciales de origen odontogénico pueden ser consideradas de utilidad, la cefalexina y el cefaclor, a pesar que las cefalosporinas de primera generación (cefalexina) no tienen una adecuada cobertura contra los microorganismos anaerobios. Por ello en estas infecciones se recurre a cefalosporinas de segunda generación (cefaclor) por tener una actividad mas adecuada en el grupo de los anaerobios, sin embargo no existe claridad sobre las moléculas más recomendables (Cefaclor, Cefoxitin, Cefotetan, Cefmetazol. Se deben tener en cuenta los costos de una terapia con estos antibióticos, ya que pueden tener un valor de 8 o 10 veces mayor, al de una terapia equivalente con Penicilinas⁵³.

Resulta difícil indicar una situación en la cual sean el antibiótico de elección en odontología, pero se presenta en los artículos revisados que en ciertos pacientes alérgicos a la penicilina, casos de heridas faciales contaminadas, infecciones severas en pacientes que no permitan la utilización de clindamicina. Se deben considerar antibióticos alternativos para el tratamiento de infecciones bucodentales.

Clindamicina: no se puede considerar el antibiótico de elección rutinario para las infecciones orofaciales, es un antibiótico de reserva para casos de infecciones severas que comprometen sistémicamente al paciente, es muy útil en los casos que no responden adecuadamente a la terapia con penicilinas, y también en aquellos pacientes que son alérgicos a la Penicilina y a las Cefalosporinas. Su espectro de acción se acomoda de manera muy adecuada al de las infecciones odontogénicas, y su capacidad bactericida en altas dosis puede indicarlo cuando se presentan inmunodeficiencias. Sus características farmacocinéticas son muy adecuadas para

nuestros abjetivos: alta biodisponibilidad, con una buena distribución en hueso que lo haría útil en osteomielitis de los maxilares. Su uso exige ciertos cuidados, en primer lugar se debe tener claro que su metabolismo se realiza a nivel hepático, por ello daños a este nivel pueden darnos niveles plasmáticos muy altos con la consecuente toxicidad. En segundo lugar comparte con la Ampicilina y las cefalosporinas la capacidad de producir diarreas que pueden llegar hasta colitis pseudomembranosa asociada a antibióticos. El porcentaje de casos se ha reportado entre el 0,01% y el 10%. Por ello es un antibiótico de segunda elección, reservado para casos de infecciones severas.

Eritromicina: se considera una alternativa para el tratamiento de infecciones orofaciales leves o moderadas, en pacientes alérgicos a las penicilinas, por lo adecuado de su espectro, poca toxicidad a bajas dosis y su bajo costo. Su limitación a infecciones de moderada severidad se debe a lo inadecuado que puede ser el buscar altos niveles en plasma (necesarios para manejar infecciones severas), ya que al administrar grandes dosis de este antibiótico, los síntomas gastrointestinales, se tornan muy frecuentes y muy severos, también pueden aparecer efectos tóxicos a otros niveles (hepatotoxicidad, pérdida de audición, fallo renal). Su administración por vías diferentes a la oral puede ser complicado, ya que por vía IM es extremadamente dolorosa y por vía IV causa tromboflebitis. Al ser un antibiótico bacteriostático, su utilidad se puede ver limitada en ciertos casos de inmunodeficiencias, o de infecciones severas⁵⁴. Su utilidad se limita a infecciones severas, especialmente en pacientes comprometidos, y nunca solo sino asociado con las penicilinas naturales. Puede ser una alternativa en el uso de la clindamicina, por ejemplo si se presentan reacciones alérgicas, o el riesgo de colitis sea alto.

Con relación a las Complicaciones, se encontraron pocos reportes, donde se afirmó que éstas se deben principalmente a la extensión directa de la inflamación y de sus productos secundarios, pero también intervienen la diseminación linfática y vascular de la infección. Las complicaciones ocurren con mayor frecuencia a causa de la diseminación del pus a lo largo de vías inusuales al escaparse del hueso. Las vías de diseminación la sugieren la localización del escape en el hueso y la anatomía local, especialmente la de los músculos y planos faciales que le impiden progresar convenientemente. Entre las complicaciones que pueden presentarse están: tromboflebitis del seno cavernoso, émbolos sépticos, infección dental y enfermedad general, angina de Ludwig y gangrena gaseosa⁵⁵.

En el 20% de los estudios de antibioterapia se encontró que solo el 5% reportaban datos sobre susceptibilidad antibiótica de las bacterias causantes de infecciones odontogénicas, allí confirman el uso de los antibióticos arriba mencionados para combatir las infecciones

odontogénicas; concluyendo que "la susceptibilidad antibiótica de éstas bacterias es muy alta para los antibióticos amoxicilina, amoxicilina/clavulánico, linezolid, tetraciclina y clindamicina, independiente de la infección odontogénica". "Algunos antibióticos que hasta ahora se consideraban efectivos en las infecciones odontogénicas como es el caso del metranidazol, la eritromicina, y azitromicina presentan un alto índice de resistencia"⁵⁶.

De igual forma en otros estudios (5%) se concluye que en el tratamiento farmacológico de la infección odontogénica el antibiótico recomendado en las infecciones orofaciales es amoxicilina/ácido clavulónico debido entre otras características a su facilidad de administración y a su acción bactericida, especialmente frente al grupo de los *streptococcus*; en las infecciones graves puede administrarse amoxicilina/ácido clavulónico por vía parenteral. En casos de hipersensibilidad, la alternativa sería la clindamicina con un aminoglicosido. En casos especiales como mujeres embarazadas, se puede utilizar amoxicilina como tratamiento empírico, sin añadir ácido clavulánico hasta no disponer de un antibiograma⁵⁷.

UNIDAD TEMÁTICA No. 2: CELULITIS

La celulitis facial odontogénica, es una de las patologías reportadas con mayor frecuencia en los artículos revisados (Rodríguez, O, 2000).

En lo que a características clínicas, se refiere, muy pocos artículos de los revisados las describen, pero coinciden en que el paciente con celulitis de la cara o el cuello que se origina de una infección dental, presenta por lo regular hinchazón dolorosa de los tejidos blandos afectados, la cual es firme y fuerte. La piel está inflamada algunas veces de color púrpura, si se encuentran afectados los espacios tisulares superficiales. En el caso de diseminación inflamatoria de la infección a lo largo de los planos más profundos de hendiduras, la piel que lo cubre puede tener color normal, además por lo regular existe linfadenitis regional. Las infecciones que surgen en el maxilar superior perforan la capa cortical externa del hueso que se encuentra por arriba de la inserción del buccinador y causa, al principio, hinchazón de la mitad superior de la cara. Sin embargo, la diseminación difusa pronto afecta a toda el área facial. Cuando la infección en la mandíbula perfora la placa cortical exterior que se encuentra por debajo de la inserción del buccinador, existe una hinchazón difusa de la mitad inferior de la cara, que después se extiende hacia arriba y al cuello. Cuando

persiste la celulitis facial característica con frecuencia la infección tiende a localizarse, y se puede formar un absceso facial. Cuando esto sucede, el material supurativo presente busca un "punto" o descarga sobre una superficie libre. Si se instituye tratamiento temprano, la resolución por lo regular ocurre sin que exista drenaje a través de la piel⁵⁸.

Coinciden los autores consultados en que los Signos y síntomas, que se presentan son: malestar general, fiebre alta, pulso y respiración rápida, leucocitosis, dolor y en algunos casos disnea y disfagia, trismos y dolores intensos⁵⁹.

La mayoría de tratamientos reportados en los artículos fueron de antibioterapia e incisión y drenaje de colecciones supuradas, mientras que en los textos se incluyen los siguientes: tratamiento etiológico, incisión y drenaje de colecciones supuradas, antibioterapia y cuidados médicos complementarios (hidratación, soporte nutricional, fármacos analgésicos, antitérmicos y antiinflamatorios). Como terapéutica farmacológica se encontró que los antibióticos de mayor elección fueron:

- Amoxicilina/ácido clavulánico 2000/125 mg una hora antes de llevar a cabo el tratamiento quirúrgico del proceso, seguida de 2000/125 mg cada 12 horas durante 5-7 días. Esta es la opción más adecuada, debido a que proporciona una mayor cobertura frente a estreptococos orales y bacterias productoras de betalactamasas que la penicilina. Otras pautas alternativas a la anterior serían:

- Penicilina, 2g una hora antes de la intervención seguido de 500 mg cada 6 horas durante 5 a 7 días. Si tras 48 horas no hay respuesta, considerar la adición de metronidazol a dosis de 500 mg cada 8h.

- Clindamicina, 300 mg cada 6 horas (vía oral), durante 5-7 días. En todos los casos, el tratamiento debe ser iniciado aproximadamente una hora antes de llevar a cabo el tratamiento quirúrgico.

No se encontró información sobre complicaciones en los artículos y guías revisada, mientras que en los textos se reportan que entre las complicaciones más frecuentes de la celulitis, están:

Infecciones orbitarias. Si bien suelen ser causadas por sinusitis frontales, etmoidales o maxilares, también pueden ser originadas por diseminación de infecciones odontogénicas. Las celulitis y abscesos orbitarios pueden, a su vez, ocasionar ceguera, trombosis del seno cavernoso, meningitis y abscesos cerebrales con secuelas neurológicas e incluso muerte.

Fascitis necrotizante. Es una infección extensa de la fascia superficial acompañada de trombosis y necrosis de áreas cutáneas amplias. Su mortalidad oscila entre el 7 y el 30% y deja secuelas consistentes en pérdidas de piel en áreas de extensión variable que precisan,

para su manejo, injertos cutáneos o colgajos locales, regionales o microvascularizados.

Trombosis del seno cavernoso. Suele ser causada por una infección odontogénica localizada en la parte anterior del maxilar superior y en la piel adyacente, alcanzando el seno cavernoso a través de la vena angular. Su mortalidad se ha reducido desde un 100% en la era preantibiótica, hasta aproximadamente un 30%.

Absceso cerebral. Su tratamiento exige una intervención quirúrgica, además de antibioterapia específica.

Mediastinitis. Provocada por extensión de infecciones orales a través de la vaina vascular del cuello o del espacio retrofaringeo. En su tratamiento también es preciso incluir el desbridamiento del tejido necrótico y el drenaje de abscesos

UNIDAD TEMÁTICA No. 3 OSTEOMIELITIS

Los documentos revisados, indican que la mayor parte de las osteomielitis de causa local se localizan generalmente a nivel del primer molar inferior. La vascularización de la mandíbula es tan particular que cuando existe una infección osteomielítica de carácter más o menos intenso, el peligro es el secuestro de grandes fragmentos, debido a la vascularización de tipo terminal que no logra compensar la vascularización periférica de la encía y del periodonto, entonces a causa de las trombosis vasculares o endoarteritis, o bien de los reflejos vegetativos simpáticos y parasimpáticos se produce una vasoconstricción de estos vasos mandibulares de tipo terminal, dando origen y facilitando la aparición de necrosis y secuestros mandibulares⁶⁰.

En el 2% de los artículos sobre osteomielitis se reporta en cuanto a *Características clínicas* que la enfermedad puede ser aguda o crónica y presenta un curso clínico diferente, dependiendo de su naturaleza. En la etapa aguda la reacción inflamatoria adopta un cuadro característico de infiltración de neutrófilos acompañado de edema, congestión vascular y trombosis en vasos de pequeño calibre dentro del foco inflamatorio⁶¹. El paciente experimenta un dolor profundo y se forma una tumefacción de tamaño moderado en la región del maxilar enfermo que se extiende hacia el cuello. Cuando el maxilar inferior participa en la inflamación, hay una pérdida de sensibilidad en el labio inferior del lado afectado a causa de la lesión del nervio dentario inferior por el proceso

supurativo. Los dientes de la zona enferma se aflojan y son sensibles a la percusión, y el pus se descarga a través de múltiples fistulas en el alveolo y por los cuellos de los dientes. También puede haber fistulas externas y las glándulas submaxilares están agrandadas y sensibles⁶². Al persistir la inflamación y tener tendencia hacia la cronicidad, continua el exudado neutrófilo, pero se le añaden abundantes linfocitos, histiocitos y algunas células plasmáticas. La etapa de cronicidad se acompaña de proliferación fibroblástica la cual forma una membrana de envoltura que cierra la luz de los vasos sanguíneos, lo que impide que la sangre llegue a las células óseas, cesa el metabolismo normal en estas y ocasiona la muerte celular⁶³. En la etapa crónica, la infección es localizada y persistente. Se forman grandes secuestros que quedan aprisionados por el involucro, impidiéndose así su expulsión precoz. Hay una prolongada descarga de pus y formación de hueso nuevo; el involucro es penetrado por cloacas a través de las cuales los tejidos intrabucales y extrabucales drenan el pus. El paciente se encuentra bastante bien mientras tenga lugar una descarga libre de pus⁶⁴.

Desde el punto de vista imagenológico la osteomielitis presenta: corticales raramente expandidas, lesión multilocular o radiolucidez multifocal que se acompaña con márgenes mal definidos de forma apolillada e imagen radiopaca "flotando" en el interior de criptas radiolúcidas (secuestro óseo). En el examen hematopoyético se encuentran: desviación a la derecha o a la izquierda de los leucocitos, indicando que la resistencia del huésped está disminuida; recuento globular alto.

En cuanto a signos y síntomas, solo se encontró reporte en los textos revisados, donde se describe en el paciente con osteomielitis en la etapa primaria: dolor punzante, profundo o acusado a un diente, que en la región posterior de la mandíbula se reflejan o se le atribuye al oído, encías de color rojo oscuro y edematosas, sensación de alargamiento de los dientes, limitación a la apertura bucal o trismo, toma del estado general (fiebre, decaimiento, malestar general). En la etapa secundaria o manifiesta, se presenta: dolor punzante y profundo; puede apreciarse movilidad del diente causante y de los adyacentes, llegando el momento que todos los dientes de la hemicarada tienen movilidad extraordinaria; tumefacción del área afectada que se extiende a los tejidos adyacentes; aparición de fistulas bucales y extrabucales; aparece supuración serosa o purulenta; anestesia del hemilabio correspondiente, debido a la inflamación intraósea que produce compresión del nervio alveolar inferior, dando lugar a un signo típico, signo de Vincent; aumento de la fiebre. En la etapa terciaria el dolor desaparece, hay limitación a la apertura bucal, los dientes que pertenecen al secuestro pueden estar móviles, hay presencia de fistulas mucosas o cutáneas, la secreción purulenta puede estar presente, hay presencia y

movilidad de secuestros óseos, expansión de las corticales del hueso, disminución del edema y de la deformidad facial, persiste generalmente hipostesia o anestesia del hemilabio correspondiente, anorexia, la fiebre disminuye, puede durar semanas, meses, incluso años en los casos crónicos. Después de este período los exámenes radiográficos son de gran ayuda, recomendando realizarlo de 2 a 3 semanas, comprobando la presencia de zonas radiográficas en forma de islotes homogéneos, en encaje, superficiales o profundos, únicos o múltiples. (secuestros).

Período de regeneración, la pérdida de sustancia se repara progresivamente, pero el hueso puede aparecer deformado. Los dientes fuera del secuestro se vuelven a fijar, pero las secuelas locales son cicatrices antiestéticas y retráctiles. El periostio juega un papel importante en el mecanismo reparador⁶⁵.

Se describe en los artículos revisados y en las guías que existen tres *tipos de tratamiento*: Es medicamentoso, quirúrgico, y medicamentoso-quirúrgico

Medicamentoso: donde se utilizan diferentes compuestos farmacéuticos como antibióticos, analgésicos, vitaminas, gammaglobulinas y otros.

1) Antibióticoterapia (penicilina de elección) teniendo en cuenta aquellos microorganismos productores de penicilinas, en este caso utilizar cloxacilina o similares (D-cloxacilina, ampicillin, amoxicilina, metilicina o celbenin) que pueden prescribirse cuando se requiere de una terapia de amplio espectro. Antimicrobianos como las cefalosporinas de 1ra, 2da, 3ra y 4ta generación se caracterizan por su efecto poco tóxico, su amplio espectro y combaten las betalactamasas, el anillo que lo compone es el ácido 7-aminocefalosporámico y a medida que aumenta la generación aumenta su espectro a los Gram (-). Los aminoglucósidos como la gentamicina y la amikacina son bactericidas y de amplio espectro, se emplean frente a bacilos Gram (-) y aerobios que han hecho resistencia a la penicilinas.

2) Analgésicos no esteroideos como la aspirina (ácido acetil salicílico o ASA), paracetamol, etc.

3) La Termoterapia favorece la circulación local del antimicrobiano por vasodilatación, aumenta la velocidad de intercambio entre la sangre y los tejidos ayudando a la disminución de la inflamación, aumenta el metabolismo histico y estimula los reflejos vasomotores.

4) Complejos vitamínicos (Vitamina C o ácido ascórbico, Vitamina B1 o tiamina y ácido nicotínico)

5) Dieta rica en proteínas para la estimulación del sistema inmunoenzimático.

6) Gammaglobulina como sustancia estimulante del sistema inmunológico.

7) Oxígeno hiperbárico (forma de terapia que se basa en la inhalación de oxígeno bajo presión de dos atmósferas, aumenta la oxigenación de los tejidos, favoreciendo la proliferación de fibroblastos, osteogénesis y neoangiogénesis, así como una acción bacteriostática y bactericida frente a gérmenes anaerobios, como consecuencia de los altos niveles de oxígeno.

8) Laserterapia como analgésico, antiinflamatorio e inmunomodulador. quirúrgico (incisión y drenaje, fistulectomía y secuestrectomía). Extracción del diente causal y eliminación del tejido de granulación. Establecer el drenaje de la zona al realizar la exodoncia o mediante la incisión de la mucosa o piel en el punto fluctuante. Cuando la presencia de fistulas o tumefacciones a nivel cutáneo, se practican incisiones con la colocación de tubos de drenaje, para facilitar el lavado con suero fisiológico. Secuestrectomía o saucerización (Marzupialización). En los casos recidivantes (son raros) Obwegesser sugiere la resección mandibular de la zona afecta con posterior reconstrucción mediante injertos óseos. Remodelación ósea en las formas esclerosantes y de localización extensa donde la deformidad es evidente⁶⁶.

En la guía para el tratamiento de la osteomielitis aguda para el adulto⁶⁷, se sugiere como principios del tratamiento antibiótico los siguientes:

- Tratamiento empírico inicial en base a la orientación clínica, epidemiológica y resultado del Gram.
- Seleccionar antibióticos bactericidas cuyo espectro se adecue al germen sospechoso.
- Que alcancen niveles óseos terapéuticos. Los que mejor penetran en el hueso son: fluoroquinolonas (FQ), clindamicina, rifampicina, clotrimoxazol, betalactámicos, glucopéptidos y aminoglucósidos (difunden menos del 20% por lo que sus dosis deben ser altas).
- Que no pierdan actividad en el lugar de la infección (los aminoglucósidos son inactivos en medio ácido y en anaerobiosis)
- Se aconseja iniciar con un plan de antibióticos asociados para reducir rápidamente la población bacteriana y evitar resistencias durante el tratamiento (FQ, rifampicina).
- Una vez conocido el germen y su sensibilidad adecuar el plan antibiótico, pudiendo continuar con

monoterapia si el germen es sensible al antibiótico principal.

- Inicialmente se usa la vía i/v (por una o dos semanas y luego la oral.
- En el caso de osteomielitis crónica el tratamiento es mayor de tres meses⁶⁸. Se plantea que se debe realizar una toma de cultivo lo antes posible con el fin de conocer la composición de la microbiota causal de la infección y la identidad exacta de los microorganismos presentes. De esta forma se podría rectificar el tratamiento antibiótico empírico en caso de que no sea adecuado, o bien continuar con él si es apropiada para los patógenos causantes de la infección.

CONCLUSIONES

Las infecciones maxilofaciales son causadas por organismos aerobios y anaerobios

Los antibióticos pueden emplearse con fines curativos o terapéuticos o con carácter preventivo o profiláctico.

El empleo indiscriminado, con finalidad profiláctica, puede colaborar en la selección de cepas multirresistentes, sin contar con los posibles efectos secundarios de muchos de ellos

Para el manejo antibiótico de los abscesos odontogénicos se utilizan penicilinas en todas sus formas, cefalosporinas y clindamicinas.

En el tratamiento de infecciones maxilofaciales (celulitis) se debe incluir: tratamiento etiológico, incisión y drenaje de colecciones supuradas, antibioterapia y cuidados médicos complementarios (hidratación, soporte nutricional, fármacos analgésicos, antitérmicos y antiinflamatorios)

En la antibioterapia de la celulitis se utilizan: amoxicilina/ácido clavulánico 2000/125 mg, penicilinas y clindamicina.

Para el manejo de la osteomielitis los antibióticos de elección son: cloxacilina o similares, cefalosporinas de 1ra, 2da, 3ra y 4ta generación, Analgésicos no esteroideos y Complejos vitamínicos

REFERENCIAS

- ¹ SANDS, T, PYNN, B, KATSIKERIS, N. Microbiology, antibiotics and management. Oral Health. 1995; 85:11-28
- ² DE VICENTE RODRIGUEZ, Juan Carlos. Celulitis maxilofaciales. Oviedo, España: Med Oral Patol Oral Cir bucal. 2004;9 Suppl: S126
- ³ LIEBANA UREÑA, José. Microbiología Oral. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana. 1997. 516p.
- ⁴ FABREGAT, S y SÁNCHEZ, J. Curso de educación de medicina de urgencias; urgencias maxilofaciales. Barcelona: S. Sociedad Española de Medicina de Emergencia - SEMES-
http://www.zambon.es/areasterapeuticas/02dolor/MMU_site/MODC3000.HTM 2000. p 1
- ⁵ BERINI, L, GAY, ESCODA, C. La infección odontogénica: concepto etiopatogenia, bacteriología y clínica. GAY ESCODA, C, BERINI, L. Madrid: Ergón. Cirugía bucal. 1999. 597-621p.
- ⁶ SANTAMARÍA D., Joseba. Resumen de las conferencias dictadas en el colegio durante el mes de Marzo. España: Revista profesión dental.
<http://www.coem.org/revista/vol3-n3/form3.html>. 2000. p 1-2.
- ⁷ KNIRSCH, W; HAAS, NA; UHLEMANN, F; DIETZ, K y LANGE, PE. Clinical course and complications of infective endocarditis in patients growing up with congenital heart disease. Irlanda: Int J Cardiol; 101(2):285-91. 2005 May 25. Index Medline.
- ⁸ FABREGAT, S y SÁNCHEZ, J. Curso de educación de medicina de urgencias; urgencias maxilofaciales. Barcelona: S. Sociedad Española de Medicina de Emergencia - SEMES-
http://www.zambon.es/areasterapeuticas/02dolor/MMU_site/MODC3000.HTM 2000. 1p
- ⁹ O'RIORDAN, BC. Coronectomy (intencional partial odontectomy of coger third molars). United States: Oral Surg Oral Med ORAL pathol oral Radiol Endod; 98(3):274-80. 2004 Sept. Index Medline.
- ¹⁰ RASPALL, Guillermo. Cirugía Maxilofacial. España: Panamericana, 1ra. Edición. 2002. 118-122.
- ¹¹ SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH. Tratado de Patología Bucal. México: Interamericana. 1986. 135 p.
- ¹² CAVIEDES, J, ESTÉVEZ, M y ROJAS, P. Antibióticos en el manejo de las infecciones odontogénicas de origen endodóntico. Bogotá, Universidad Javeriana:
<http://www.javeriana.edu.co/academiapgendodncia/i-profesores.html>. 2005.
- ¹³ YOSHIDA, Masahiro. Correlation between clinical symptoms and microorganisms isolated from root canals of teeth with periapical pathosis. Journal of endodontics. Vol13No 1. January. 24-28.1987.
- ¹⁴ CAVIEDES, J, ESTÉVEZ, M y ROJAS, P. Antibióticos en el manejo de las infecciones odontogénicas de origen endodóntico. Bogotá, Universidad Javeriana:
<http://www.javeriana.edu.co/academiapgendodncia/i-profesores.html>. 2005.
- ¹⁵ ABREGAT, S y SÁNCHEZ, J. Curso de educación de medicina de urgencias; urgencias maxilofaciales.

Barcelona: S. Sociedad Española de Medicina de Emergencia – SEMES-

<http://www.zambon.es/areasterapeuticas/02dolorWMU/site/MODC3000.HTM>. 2000. p 1

¹⁶ PALENCIA DIAZ, Rafael. Farmacología y terapéutica odontológica. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 2004. 10 p

¹⁷ SWARTZ L. Frecuencia y costo de la infección. Bogotá: fondo interamericano, S.A. 1979 6-20P.

¹⁸ SANTAMARÍA D., Joseba. Resumen de las conferencias dictadas en el colegio durante el mes de Marzo. España: Revista profesión dental. <http://www.coem.org/revista/vol3-n3/form3.html>. 2000. 3-4p

¹⁹ SANTAMARÍA D., Joseba. Resumen de las conferencias dictadas en el colegio durante el mes de Marzo. España: Revista profesión dental. <http://www.coem.org/revista/vol3-n3/form3.html>. 2000. 5p.

²⁰ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 398-399 p.

²¹ KRUGER, Gustavo. Tratado de cirugía bucal. Mexico: Interamericana. 1978. 159-173 p.

²² GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 400 p.

²³ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 408-409 p.

²⁴ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 410

²⁵ DE VICENTE RODRIGUEZ, Juan Carlos. Celulitis maxilofaciales. Oviedo, España: Med Oral Patol Oral Cir bucal. 2004;9 Suppl: S126-38.

²⁶ ECKERT, AW; MAURER, P; WILHELMS, D y SCHUBERT, J. Soft tissue infections in oral, maxillofacial, and plastic surgery. Bacterial spectra and antibiotics. Alemania: Mund Kiefer Gesichtschir; 9(6):389-95. 2005 Nov. Index Medline.

²⁷ DUBREUIL I, BASCONES, A. Infecciones periodontales: papel de los anaerobios estrictos, importancia de las betalactamasas, elección de un antibiótico: Av Periodon 1994; 6:99-108.

²⁸ SANTAMARÍA D., Joseba. Resumen de las conferencias dictadas en el colegio durante el mes de Marzo. España: Revista profesión dental. <http://www.coem.org/revista/vol3-n3/form3.html>. 2000. 5-14p

²⁹ PÉREZ, Herna. Farmacología y Terapéutica odontológica. Bogotá, Universidad Nacional: Celsus. 1997. 203-204

³⁰ Ibid, 205-207.

³¹ GONZÁLEZ, José, et al. Macrólidos. http://www.bvs.sld.cu/revistas/act/vol8_1_98/act10198.pdf

³² PALENCIA DIAZ, Rafael. Farmacología y terapéutica odontológica. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 2004. 11

³³ CUE, M y MOREJÓN, M. Antibacterianos de acción sistémica: otro grupo de antibióticos. Cuba: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol14_4_98/mgi09498.pdf. 2000

³⁴ 28

³⁴ DE VICENTE RODRIGUEZ, Juan Carlos. Celulitis maxilofaciales. Oviedo, España: Med Oral Patol Oral Cir bucal. 2004;9 Suppl: S126. 129-130p.

³⁵ LIEBANA UREÑA, José. Microbiología Oral. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana. 1997. 517 p

³⁶ BERINI, L, GAY, ESCODA, C. La infección odontogénica: concepto etiopatogenia, bacteriología y clínica. GAY ESCODA, C, BERINI, L. Madrid: Ergón. Cirugía bucal. 1999. 597-621p.

³⁷ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 398p.

³⁸ SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH. Tratado de Patología Bucal. México: Interamericana. 1986. 135 p.

³⁹ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 340 p

⁴⁰ DE VICENTE RODRIGUEZ, Juan Carlos. Celulitis maxilofaciales. Oviedo, España: Med Oral Patol Oral Cir bucal. 2004;9 Suppl: S126. 131p.

⁴¹ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A. 1990. 400 p.

⁴² GOODMAN & GILMAN'S. The pharmacological basis of therapeutics. MacGraw-Hill. New york. Chicago. 2001.

⁴³ LIEBANA UREÑA, José. Microbiología Oral. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana. 1997. 518 p

⁴⁴ GOODMAN & GILMAN'S. op cit.

⁴⁵ LONGMAN, PRESTON. Endodontics in the adult patient: the role of antibiotics. Journal of dentistry 28 ; 539-540. 2000.

⁴⁶ LIEBANA UREÑA, José. Microbiología Oral. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana. 1997. 519 p

⁴⁷ LONGMAN, PRESTON, op cit, 541-548p

⁴⁸ CAVIEDES, J, ESTÉVEZ, M y ROJAS, P. Antibióticos en el manejo de las infecciones odontogénicas de origen endodóntico. Bogotá, Universidad Javeriana: <http://www.javeriana.edu.co/academiapgendoconcia/i/profesores.html>. 2005.

⁴⁹ ROJAS, P, 2005

⁵⁰ ZAMUDIO, Erika Juliana. Manejo médico Quirúrgico de infecciones odontogénicas. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005/205/Index.html>. 2003

⁵¹ SANDS, T, PYNN, B, KATSIKERIS, N. Microbiology, antibiotics and management. Oral Health. 1995; 85:11-28

- ⁵² KNIRSCH, W; HAAS, NA; UHLEMANN, F; DIETZ, K y LANGE, PE. Clinical course and complications of infective endocarditis in patients growing up with congenital heart disease. Irlanda: Int J Cardiol; 101(2):285-91. 2005 May 25. Index Medline.
- ⁵³ ZAMUDIO, Erika Juliana. Manejo médico Quirúrgico de infecciones odontogénicas. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologí/a/2005205/Index.html>. 2003
- ⁵⁴ ZAMUDIO, Erika Juliana. Manejo médico Quirúrgico de infecciones odontogénicas. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologí/a/2005205/Index.html>. 2003.
- ⁵⁵ GORLIN, Robert y GOLDMAN, op cit 341p
- ⁵⁶ BRESCÓ SALINAS, Miguel, COSTA RIU, Nodelia, BERINI AYTÉS, Leonardo y ESCODA GAY, Cosme. Susceptibilidad antibiótica de las bacterias causantes de infecciones odontogénicas. Barcelona: oral cir bucal 2006; 11:e70-75. Index Medline
- ⁵⁷ GUTIERREZ, José Luis, et al. Infecciones orofaciales de origen odontogénico. Valencia: Med. Oral Patol. Oral cir. Bucal (Ed. impr) vol. 9 no. 4. Aug-Oct. 2004. Index SciELO.
- ⁵⁸ SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH, op cit, 136p
- ⁵⁹ Ibid, 137-138p
- ⁶⁰ RODRIGUEZ, Orlando. Diagnóstico y tratamiento de la celulitis facial odontogénica. La Habana: Home ediciones. Vol. 39 No. 3. 2001
- ⁶¹ SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH., op cit, 137 p
- ⁶² GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A.1990. 137
- ⁶³ RODRIGUEZ, Orlando. Diagnóstico y tratamiento de la celulitis facial odontogénica. La Habana: Home ediciones. Vol. 39 No. 3. 2001.
- ⁶⁴ GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A.1990. 408-409 p.
- ⁶⁵ RODRIGUEZ, Orlando. Diagnóstico y tratamiento de la celulitis facial odontogénica. La Habana: Home ediciones. Vol. 39 No. 3. 2001
- ⁶⁶ RODRIGUEZ, Orlando. Diagnóstico y tratamiento de la celulitis facial odontogénica. La Habana: Home ediciones. Vol. 39 No. 3. 2001
- ⁶⁷ NORDEN C.W. Osteomielitis. En: enfermedades infecciosas. MANDELL, Douglas, BENNETT. Bs. As.: Panamericana. 1991. 972-80 p.
- ⁶⁸ GUTIERREZ, José Luis, et al. Infecciones orofaciales de origen odontogénico. Valencia: Med. Oral Patol. Oral cir. Bucal (Ed. impr) vol. 9 no. 4. Aug-Oct. 2004. Index SciELO.
- ⁶⁹ SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH, op cit, 136p