

**MANEJO FARMACOLÓGICO DE LAS INFECCIONES MAXILOFACIALES:
ABSCESO ODONTOGÉNICO, CELULITIS Y OSTEOMIELITIS**

**NAZZY YISSENA CANDIA GARCÍA
PILAR CECILIA MONTAÑEZ MORENO
SANDRA MILENA SANCHEZ LOZANO**

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO –COC-
BOGOTÁ D.C,
2006**

**MANEJO FARMACOLÓGICO DE LAS INFECCIONES MAXILOFACIALES:
ABSCESO ODONTOGÉNICO, CELULITIS Y OSTEOMIELITIS**

**NAZZY YISSENA CANDIA GARCÍA
PILAR CECILIA MONTAÑEZ MORENO
SANDRA MILENA SANCHEZ LOZANO**

**Asesor científico
RAFAEL PALENCIA
Odontólogo, especialista en Farmacología**

**Asesora Metodológica
MARTHA CAICEDO
Odontóloga Especialista en Epidemiología**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2006**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÒN	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÒN	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.2 JUSTIFICACIÒN	8
1.3 PROPÒSITO	9
1.4 MARCO TEÒRICO	9
1.5 OBJETIVOS	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos Específicos	18
2.0 MÉTODO	19
2.1 TIPO DE ESTUDIO	19
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	19
2.3 POBLACIÒN OBJETO	19
2.4 UNIDADES TEMÁTICAS	19
2.5 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÒN DE DATOS	20
2.6 PROCEDIMIENTO	20

3.0 ESTADO DEL ARTE

22

5.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del área maxilofacial representan un motivo habitual de consulta para los cirujanos maxilofaciales, siendo las más frecuentes las de origen dental. Estas infecciones son frecuentemente polimicrobianas 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 hematógena. Desde la introducción de los antibióticos, las infecciones que comprometen la vida son inusuales y se asocian con unos índices de mortalidad menores.

Dentro de las infecciones del área maxilofacial, las de origen dentario son las más comunes. La mayoría evolucionan favorablemente con complicaciones mínimas, pero también pueden acarrear una grave morbilidad y hasta ser letales. Los microorganismos más frecuentemente implicados son variables dependiendo de la entidad evaluada.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones odontogénicas son frecuentemente encontradas en la práctica de la cirugía oral y maxilofacial. Estas infecciones, en la mayoría de los casos, responden al manejo quirúrgico y antimicrobiano; sin embargo, éstas tienen el potencial de extenderse a través de los planos faciales en la cabeza y la región del cuello comprometiendo estructuras vitales. (BERINI, L, GAY, ESCODA, C, 1999)

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 (SANTA MARÍA J., 2000)

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. (FABREGAT, S y SÁNCHEZ, J, 2000)

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 esta 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 absceso. (RASPALL, G, 2002).

Como resultado de la infección odontogénica puede desarrollarse una inflamación del hueso y de la medula 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 osteomielitis (SHAFFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH., 1986)

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.

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. (FABREGAT, S y SÁNCHEZ, J, 2000)

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?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las infecciones maxilofaciales relacionadas con patologías dentarias pueden producir la diseminación de éstas a tejidos blandos o duros, acarreando 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.

1.3 PROPÓSITO

El presente estudio será útil para estudiantes y odontólogos, debido a que se presentará en forma práctica y sencilla el estado del arte respecto al manejo

farmacológico de las infecciones maxilofaciales: absceso odontogénico, celulitis y osteomielitis.

1.4 MARCO TEÓRICO

La infección odontógena es una inflamación del tejido celular existente en las regiones de la boca, cara y cuello; la inflamación puede ser circunscrita o difusa, sus límites anatómicos no se definen con nitidez, no hay distensión de los tejidos y no existe supuración, la diseminación se realiza por vía linfática venosa o hemática o por continuidad. (5)

Formas clínicas de la infección odontógena. En general se acepta que la periodontitis subaguda o aguda es el proceso fundamental de la infección odontógena y 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 odontógena. (SANTAMARÍA D., J, 2000)

Entre las formas clínicas de la infección odontógena están:

Periodontitis periapical: suponen el 55% de la patología infecciosa de origen dentario (SANTAMARÍA D., J, 2000). La causa más común de inflamación periapical es la infección bacteriana de la pulpa como secuela de caries dental. Como resultado de ello, el proceso inflamatorio se propaga por el orificio apical para extenderse por la porción periapical del ligamento periodontal; de forma semejante, las bacterias o sus toxinas pueden también atravesar el orificio apical. La respuesta de estos tejidos al irritante es una inflamación que puede ser aguda o crónica, simple o supurativa. (GORLIN, R y GOLDMAN, H, 1990)

Si bien los síntomas que producen molestias muchas veces están circunscritos a la región adyacente al diente afectado, en ocasiones las toxinas producidas por el proceso infeccioso causan reacción general suficiente para hacer que el paciente se sienta mal. Los abscesos periapicales pueden circunscribirse al hueso y durante los períodos evolutivos de transición pueden causar gran dolor sin signos de edema. Sin embargo, un número igual de casos empieza de esta manera, pero el acceso finalmente llega a la encía e invade los tejidos blandos, como abscesos subperióstico o supraperióstico.

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 verdadero. (KRUGER, G. 1978).

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. (GORLIN, R y GOLDMAN, H, 1990)

Celulitis: esta infección se extiende rápidamente y suele seguir los planos fasciales y espacios. La tumefacción suele ser dura y consistente y casi siempre va acompañada de un edema considerable y dolor. El paciente está habitualmente muy enfermo con temperatura elevada y una rápida elevación de la frecuencia del pulso. (GORLIN, R y GOLDMAN, H, 1990)

La celulitis se puede clasificar según la afectación topográfica en: agudas, serosas, purulentas y gangrenosas; también según las formas clínicas topográficas en: agudas y difusas. (SANTAMARÍA D., J, 2000)

Las complicaciones que pueden presentarse son infecciones orbitarias, fascitis necrotizantes, trombosis del seno cavernoso, absceso cerebral y mediastinitis; el diagnóstico se realizará mediante anamnesis, examen físico y estudios complementarios; el tratamiento incluirá: tratamiento causal, incisión y drenaje, antibioterapia y cuidados médicos complementarios. (RODRIGUEZ, J, 2004). En la figura 1 se puede observar las características clínicas de un paciente con celulitis.

Figura 1 Celulitis situada en la mitad superior de la región yugal, ocasionada por una caries en el molar superior



Fuente: Rodríguez, J., 2004

Osteomielitis: es una enfermedad inflamatoria infecciosa del hueso, producida por gérmenes piógenos, fundamentalmente estafilococos y en algunas ocasiones por Estreptococos, Neumococos y Enterobacterias, que comienza con una inflamación de la cavidad medular y sistemas haversianos y se propaga hasta el periostio de la zona inflamada. La infección queda establecida en la porción calcificada del hueso cuando cede la irrigación sanguínea de este último a causa de la presencia de pus en la cavidad medular o debajo del periostio. Después de la isquemia la porción correspondiente al tejido duro se necrosa. 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 frecuente. (GORLIN, R y GOLDMAN, H, 1990; RODRIGUEZ, O, 2000)

La característica general de la inflamación ósea de los maxilares se basa en la falta de límites anatómicos en la localización del proceso inflamatorio. El tejido normal compuesto por periostio, cortical, canal medular y tejido esponjoso puede verse afectado de forma individual o conjunta, de ahí que cuando el periostio está inflamado, también lo está en mayor o menor grado el tejido óseo; la inflamación de la cavidad medular afecta invariablemente el tejido óseo adyacente. De igual modo, si el tejido óseo está inflamado, el periostio o la médula, o ambas, padecen de cierto grado de inflamación. (RODRIGUEZ, O, 2000)

Existen tres tipos de osteomielitis:

1. Osteomielitis aguda hematógena, secundaria a bacteriemia: Forma más frecuente.
2. Osteomielitis no hematógena, por inoculación directa: Ocurre tras un traumatismo o cirugía o por diseminación a partir de un foco contiguo, generalmente celulitis.
3. Osteomielitis crónica: Se produce de forma secundaria a un traumatismo importante, a cirugía o a un tratamiento inadecuado de osteomielitis aguda. Se

caracteriza por drenaje crónico, dolor e impotencia funcional de la extremidad afecta. El principal agente es *S. aureus*, también *H. Influenzae* y otros gramnegativos.

La mayoría de bacterias que llegan al hueso son fagocitadas, pero si la zona de hueso a la que acceden se encuentra mal vascularizada (como es el caso de la metáfisis) los macrófagos no pueden acceder, produciéndose un exudado inflamatorio que se acumula a tensión entre la corteza y la médula del hueso. Como consecuencia de la trombosis séptica de los vasos que nutren la zona metafisaria se forma una pequeña zona de hueso necrosado secuestro que es reparado por zonas de hueso nuevo (involucro). La infección puede extenderse hacia la médula del hueso y/o zona epifisaria (en menores de 18 meses), pudiendo alcanzar el espacio articular causando una pioartrosis.

La osteomielitis según las formas clínicas puede ser:

- a) Agudas
- b) Subagudas
- c) Crónicas
- d) Formas especiales

Según su patogenia, puede ser:

- a) Hematógena
- b) Exógena

c) Iatrogénica. (PORRAS, R, 2000)

Bacterias habituales en las infecciones odontogénicas. 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 creviculares. (RODRÍGUEZ, J., 2004)

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 respectivamente. (ECKERT, AW; MAURER, P; WILHELMS, D y SCHUBERT, J., 2005).

Las infecciones luego de una cirugía maxilofacial se deben usualmente a aerobios y anaerobios, cocos Gram+ y bacilos Gram -. Se han probado diversos antimicrobianos incluyendo cefalosporinas, betalactámicos, inhibidores de la betalactamasa, aminoglucosidos, lincosamidas y fluoroquinolonas. Sin embargo el mejor tratamiento no ha sido determinado. (Art. Medline, traducción 5)

En la tabla 1 se relacionan los microorganismos patógenos habituales en las infecciones odontogénicas, según Peterson, 1991.

Tabla 1. Patógenos habituales en las infecciones odontogénicas

Microorganismos	Porcentaje
Aerobios	25%
Cocos Gram+	85%(estreptococos 90%, estafilococos 10%)
Cocos Gram -	2%
Bacilos Gram+	3%
Bacilos Gram –	6% (E. coli, Klebsiella, Proteus, Haemophilus)
Otros	4%
Anaerobios	75%
Cocos Gram+	30% (Peptoestreptococos 75%, Estreptococos 25%)
Cocos Gram -	4%
Bacilos Gram+	14%
Bacilos Gram –	50% (Bacteroides 75%, Fusobacterias 25%)
Otros	2%

Fuente: SANTAMARÍA D., Joseba, 2000.

Diagnóstico de la infección odontogénica

Diagnóstico clínico: se debe realizar a través de la historia clínica, estableciendo de una forma correcta el motivo de consulta y en los antecedentes personales se debe establecer 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 exploraciones complementarias 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 desconocida.

Entre las exploraciones complementarias es de obligado interés el estudio radiológico que puede poner de manifiesto la infiltración de las diferentes estructuras, la de los espacios virtuales con presencia de líquido o aire, etc. El diagnóstico bacteriológico y el antibiograma deben ser en todos los casos la base de la terapéutica bacteriológica. (SANTAMARÍA D., J, 2000)

Se recomienda realizar precozmente el cultivo, en los siguientes casos: en todos los casos de comienzo difuso; cuando la celulitis serosa o difusa, afecte topográficamente a los espacios menos accesibles; cuando se sospeche alta virulencia del germen; cuando se sospeche o conozcan estados de inmunodepresión; cuando exista rápida propagación entre espacios contiguos y cuando exista resistencia a la antibioterapia empírica. Conocidos los microorganismos capaces de provocar la infección odontógena y sus diferentes fases, es posible establecer pautas de tratamiento antibiótico. (SANTAMARÍA D., J, 2000)

Antibióticos. Son sustancias químicas que inhiben el crecimiento o causan destrucción de los microorganismos.

Los antibióticos 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 huésped. (PEREZ, H, 1997)

De acuerdo con el tipo de acción que ejerce el antibiótico y las dosis utilizada los antibióticos se clasifican en: **bacteriostáticos**, que inhiben el crecimiento y la multiplicación bacteriana pero el microorganismo sigue vivo y cuando se retira el agente antimicrobiano reinicia su multiplicación a menos que las defensas del huésped destruyan las bacterias durante el tratamiento y los **bactericidas**, que son fármacos que ejercen una acción letal sobre el microorganismo.

Los antimicrobianos que ejercen su acción selectivamente sobre alguna especie o género de microorganismos se denominan de espectro reducido y aquellos que son eficaces sobre un amplio rango de patógenos son llamados de amplio espectro.

Los factores que afectan la acción del antibiótico son: estructura química del antimicrobiano, sitio de acción en la bacteria, concentración alcanzada en el sitio de la infección, especie microbiana, número de bacterias presentes, tiempo de acción (duración del tratamiento) y localización intra o extracelular de la bacteria. En el caso de las bacterias intracelulares el efecto del antibiótico es más lento debido a la necesaria penetración del antibiótico al interior de la célula para ejercer su acción. (PEREZ, H, 1997)

Antibióticos útiles en odontología. Betalactámicos y análogos (carbapenemes y monobactámicos). Los antibióticos betalactámicos, son

agentes que interfieren con la síntesis del peptidoglicano, de la pared celular bacteriana mediante unión al receptor PBP (proteína fijadora de penicilina).

Selectividad antibacteriana: Penicilina G, activa frente a bacterias gram-positivas no productoras de betalactamasas, anaerobios y algunos cocos gram-negativos; penicilinas resistentes a penicilinasa, son de elección frente a patógenos resistentes a la penicilina como *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*; aminopenicilinas, son más efectivas frente a cocos gram-negativos y *Enterobacterias*; cefalosporinas de primera generación, activas sobre cocos gram positivos y moderada actividad frente a *Moraxella catarrhalis*, *E. Coli*, *proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*. También activas frente a la mayoría de anaerobio de la cavidad oral que son sensibles a las penicilinas; cefalosporinas de segunda generación, son activas sobre *Staphylococcus* y *Streptococcus* siendo su actividad similar a las de primera generación y superior frente a *H. influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria*, *Enterobacteriáceas* y *Bacteroides fragilis*; cefakisoirubas de tercera generación, poseen gran actividad sobre bacilos gram-negativos; Imipenem, muy resistente a la hidrólisis por la mayoría de las betalactamasas. Actividad frente a estreptococos, estafilococos, enterococos y excelente frente a enterobacterias y anaerobios; aztreonam, las bacterias gram positivas y anerobias son resistentes. Actividad excelente frente a *Pseudomona aeruginosa*, *Enterobacteriáceas* y *H. Influenzae* y, Inhibidores de betalactamasas, son inhibidores “suicidas” de las betalactamasas producidas por las bacterias. (TORREZ, H, 1997)

Macrólidos. Con el descubrimiento en el año 1952 de la eritromicina se incorpora al arsenal de los antimicrobianos una nueva familia: la de los macrólidos. Este compuesto fue aislado por Mc Guire y colaboradores en los productos metabólicos de una cepa de *Streptomyces eruthraeus* obtenida en una muestra de suelo recogida en el archipiélago filipino. Más de 3 décadas después, y a pesar de no tener un efecto tan amplio como los betalactámicos, las quinolonas o los aminoglucósidos, la incorporación de nuevos compuestos a la familia, hace que se consideren de elección contra 9 microorganismos y como primera opción frente a otros 14. Cuando éstos se constituyen como de elección, actúan sobre los siguientes microorganismos: cocos grampositivos aerobios, *Streptococos* del grupo A, B y C, *pneumoniae* y *viridans*, Cocosgrampositivos anaerobios; son poco útiles contra cocos gramnegativos anaerobios y los aerobios gramnegativos; no se utilizan frente a *Neisseria meningitidis*, pues penetran poco el sistema nervioso central. Su efectividad es variable ante cepas de *Neisseria gonorrhoeae* y sí son efectivas contra *Branhamella catarrhalis*. (GONZÁLEZ, J, et al, 2000).

Los macrólidos tienen básicamente la misma actividad antibacteriana de las penicilinas y son alternativa importante en infecciones por estreptococos, sífilis uretritis no gonococcicas, gastroenteritis y acné vulgaris. Como contraindicaciones están: alergia a los macrólidos, enfermedad hepática grave, embarazo, daño renal severo. (PALENCIA, R, 2004)

Constituyen la droga de elección en las sepsis por: *Bordetella pertusis*, *Legionella*, *Haemophilus ducreyi*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Ureaplasma urealyticum*. Son muy efectivos contra *Campylobacter fetus* y *yeyuni*, *Haemophilus influenzae*, *rickettsias* y *Mycobacterium sp*; tienen una resistencia variable. Por último, constituyen una alternativa en el tratamiento contra *Treponema pallidum* y se han utilizado con buena efectividad frente a *Bacillus anthracis*, *Cornebacterium difteria*, *Actinomyces israeli* y *Clostridium tetani*.

Lincosamidas. Se obtiene del *Streptomyces lincolnensis* y fue el primer antibiótico del grupo de las lincosamidas. La clindamicina es un derivado de la lincomicina, el cual se usa más en la actualidad. Aunque no están relacionadas estructuralmente con la eritromicina y otros macrólidos, su actividad antimicrobiana es similar y actúan, también, inhibiendo la síntesis de proteínas en el ribosoma bacteriano. Pueden ser bacteriostáticos o bactericidas en dependencia de la concentración y son activos, mayormente, contra bacterias grampositivas y *Bacteroides spp*. Ambas tienen una actividad similar, pero la clindamicina es más activa que la lincomicina *in vitro*. Presentan resistencia cruzada con otros antibióticos de los grupos macrólido y estreptograminas. Se han usado, al igual que la eritromicina, como sustitutos de la penicilina, pero varios reportes han indicado que originan colitis pseudomembranosa severa y algunas veces fatal lo que ha motivado que se use solo cuando no hay otra alternativa. La principal indicación de las lincosamidas en la actualidad, es en el tratamiento de

infecciones severas por anaerobios, aunque el metronidazol y algunos betalactámicos son más apropiados en dependencia del tipo de infección. Se pueden administrar por vía oral y parenteral. Penetran bien la médula y se han usado, con buenos resultados, en la osteomielitis. La clindamicina se usa, también, en la profilaxis de endocarditis en pacientes alérgicos a la penicilina, neumonías adquiridas en la comunidad, abscesos pulmonares, infecciones recurrentes por estreptococos betahemolíticos, intraabdominales y otras por *B. fragilis* (con agentes efectivos contra bacilos gramnegativos). Se absorbe mejor en el tracto gastrointestinal y se afecta menos por la presencia de alimentos en el estómago. (CUE , M y MOREJÓN, M., 2000)

La clindamicina tiene buena actividad contra aerobios y anaerobios presentes en cavidad oral y se puede indicar en odontología cuando los pacientes son alérgicos a la penicilina y/o necesiten terapia adicional por vía intravenosa o intramuscular. Puede reemplazar a la penicilina en infecciones severas de las fascias profundas (Absceso orofacial/Cervicofacial). (PALENCIA, R, 2004)

1.5 OBJETIVOS

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

1.5.2 Objetivos Específicos

Describir abscesos odontogénicos: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

Identificar celulitis: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

Describir osteomielitis: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

2. MÉTODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Revisión del estado del arte

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Infecciones maxilofaciales

2.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

6 textos, 10 artículos científicos en español y 50 en inglés, 2 guías y 2 cursos virtuales relacionados con el tema.

2.4 UNIDADES TEMÁTICAS

- Abscesos odontogénicos: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.

- Celulitis: características clínicas, signos y síntomas, tratamiento y complicaciones.
- Osteomielitis:

2.5 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN. Para documentar el estado del arte se elaboró una matriz bibliográfica que incluye las siguientes filas: referente bibliográfico, tema, tipo de documento y resumen del documento. La matriz elaborada se incluye en el anexo A.

2.6 PROCEDIMIENTO

El proceso de documentación de la investigación se desarrolló en cuatro fases, así

Primera fase: definición de universo de búsqueda. Se seleccionaron descriptores, para la búsqueda bibliográfica y en Internet, así:

- Manejo farmacológico
- Infecciones maxilofaciales
- Celulitis facial
- Absceso odontogénico
- Osteomielitis

Segunda fase: búsqueda en Internet. El término que mejor permitió la búsqueda en Internet fue "*infecciones maxilofaciales*", que arrojó la mayor cantidad de información. De esta información, un alto porcentaje se relaciona con cursos de medicina de urgencias.

Los buscadores internacionales fueron:

ALTAVISTA: <http://www.altavista.com>

GOOGLE: <http://www.google.com>

Los buscadores de páginas especializadas fueron:

MEDLINE: <http://www.medline.com/>

Tercera fase: visitas a bibliotecas universitarias. Por delimitación geográfica se seleccionaron bibliotecas de universidades en Bogotá, las bibliotecas que se visitaron fueron: Colegio Odontológico Colombiano, Universidad Javeriana y Universidad Nacional. Se utilizaron los descriptores arriba señalados para la respectiva búsqueda, tanto para libros o textos como para artículos de revistas especializadas.

Cuarta fase: elaboración del documento del estado del arte

Para la elaboración del documento del estado del arte se organizó la información recolectada en la matriz bibliográfica de acuerdo al tema y al tipo de documento por capítulos.

3. ESTADO DEL ARTE

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 uno, 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

Fuente: documentos investigados

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 siguiente tabla se clasificó la información por unidades temáticas, así:

Tabla 2. Información según tema

Tema	Tipo de información					Tot.	%
	A.E	A.I.	Tex.	G.	CV.		
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

Fuente: documentos investigados

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

3.1 UNIDAD TEMÁTICA No. 1: ABSCESOS ODONTOGÉNICOS

Los abscesos son cavidades tisulares ocupadas por tejidos necróticos, bacterias y leucocitos (DE VICENTE, 2004). Se forman a partir de periodontitis apicales o crónicas, pudiendo quedar perfectamente encapsulados (abscesos perirapicales 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. (LIEBANA, J., 19997)

3.1.1 Características clínicas. El absceso periapical agudo presenta los datos de una inflamación aguda del periodonto apical. El diente está extremadamente doloroso y se encuentra un poco fuera de su alveolo; siempre que este absceso este limitado a la región periapical inmediata, rara vez existen manifestaciones generales graves, aunque se puede presentar una linfadenitis regional y fiebre.

El absceso periapical crónico por lo general no da síntomas clínicos, debido a que esencialmente es un área leve, bien circunscrita, de supuración que muestra poca tendencia a diseminarse a partir de dicha zona. (SHAFER, W, et al, 1986)

Puede constituir un estadio tardío de un absceso agudo cuando, por diversas razones, el proceso reparador gana alguna ventaja sobre el irritante (lo cual puede ser debido a un drenaje espontáneo o a una mejoría en la respuesta general del paciente); el paciente puede quejarse de dolor ligero, pero con frecuencia se encuentran grandes abscesos crónicos en casos sin molestias. El diente mismo es sensible a la percusión, aunque esta sensibilidad sea solo una ligera molestia o sensación de algo anormal.

La tumefacción es generalmente ligera y está localizada alrededor de la zona del absceso. Muchas veces no hay hinchazón visible. La mucosa de la zona hinchada puede presentar un color rojo azulado. En el surco bucal o en la piel se puede encontrar con frecuencia un seno. Por lo general está situado inmediatamente sobre el absceso, pero algunas veces dista mucho. Cuando no hay seno abierto no es raro encontrar un seno curado. En la mucosa puede aparecer como una

pápula pálida que sobresale ligeramente, mientras que en la piel es casi siempre una cicatriz plegada. (GORLIN, R y GOLDMAN, H., 1986).

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 infección. (DE VICENTE RODRIGUEZ, J., 2004).

3.1.2 Signos y síntomas. Las respuestas generales 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. Las respuestas generales son pirexia, aceleración del pulso y malestar; estas respuestas son generalmente intensas, en los adultos se ha observado que la temperatura se eleva hasta 39° C o más en el 40% de los pacientes, pero muchos pueden dar una respuesta muy leve. En general, parece que la respuesta es más intensa cuando el absceso esta

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 crónico. (GORLIN, R y GOLDMAN, H., 1986).

3.1.3 Tratamiento y complicaciones. Para realizar un tratamiento adecuado se debe comenzar con una anamnesis en la que hay que prestar atención a los siguientes datos: evolución y duración de los síntomas, enfermedades actuales y previas del paciente, consumo habitual de tabaco, alcohol o drogas, hipersensibilidad a fármacos, tratamientos médicos y procedimientos quirúrgicos realizados previamente sobre el proceso, así como la efectividad exhibida por los mismos y consumo de fármacos inmunosupresores; posterior a esto se debe realizar el examen físico en donde se debe evaluar en el área orofacial la presencia de signos inflamatorios locales, la localización y extensión de los mismos, así como la causa del proceso.

Tratamiento: el tratamiento incluye tratamiento etiológico, incisión y drenaje de colecciones supuradas, antibioterapia, cuidados médicos complementarios (hidratación, soporte nutricional, fármacos analgésicos, antitérmicos y antiinflamatorios)

Antibioterapia. Para emplear correctamente los antibióticos hay que tener en cuenta una serie de principios básicos:

1) Los antibióticos pueden emplearse con fines curativos o terapéuticos o con carácter preventivo o profiláctico. (GODMAN Y GILMAN, 2001). El uso terapéutico vendrá determinado por la clínica o los síntomas del paciente. 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). (LIEBANA UREÑA, J, 1997). Además hay enfermedades bacterianas que no requieren tratamiento antibiótico, o éste es cuestionado. (GODMAN Y GILMAN, 2001; LONGMAN, PRESTON, 2000). 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. 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 prevenir (GODMAN Y GILMAN, 2001; LONGMAN, PRESTON, 2000;).

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. (LIEBANA UREÑA, J, 1997; LONGMAN, PRESTON, 2000)

Antes de prescribir un antibiótico, hay que conocer la edad, los hábitos, el estado de las funciones vitales, la presencia de enfermedades (procesos metabólicos que alteren la excreción, estados de hipersensibilidad o alergia); la localización del cuadro infeccioso y la gravedad del mismo. Una vez seleccionado el antibiótico se decide la vía de administración, la dosis y los intervalos entre las mismas. Para ello se evalúa la accesibilidad del fármaco al foco infeccioso, así como sus propiedades farmacológicas (vida media, unión a proteínas plasmáticas, liposolubilidad y excreción). (CAVIEDES, J, ESTÉVEZ, M y ROJAS, P, 2005).

Pueden considerarse de utilidad para el manejo de los abscesos dentóalveolares 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 elección

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 intrahospitalario. (ZAMUDIO, E, 2003)

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 horas.

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 Acido Clavulánico, para contrarrestar el efecto de las penicilinasas, esta asociación de gran utilidad clínica, no muestra una clara indicación en odontología.

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 (cefactor) por tener una actividad mas adecuada en el grupo de los anaerobios, sin embargo no existe claridad sobre las moléculas más recomendables (Cefactor, 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 Penicilinas. (ZAMUDIO, E, 2003)

Resulta difícil indicar una situación en la cual sean el antibiótico de elección en odontología, pero se podría pensar 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 toman 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 severas. (ZAMUDIO, E, 2003)

Con el tiempo este medicamento ha tomado un gran papel en el tratamiento de infecciones por anaerobios. Si se compara su espectro de actividad con el panorama de posibles agentes infectantes, podrá notarse que la franja de

microorganismos aerobios no queda incluida, ello nos explica porqué no se debe utilizar en las etapas iniciales de las infecciones orales, donde predominan microorganismos del tipo del Streptococo. 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. En nuestros hospitales se utiliza el ornidazol como alternativa IV al metronidazol. (ZAMUDIO, E, 2003)

Complicaciones: 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 inhabituales 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. (GORLIN, Robert y GOLDMAN, 1990)

Entre las complicaciones que pueden presentarse están: tromboflebitis del seno cavernoso, émbolos sépticos, infección dental y enfermedad general, angina de Ludwig y gangrena gaseosa. (GORLIN, Robert y GOLDMAN, 1990).

En el estudio realizado por BRESCÓ, M; COSTA, N BERINI, L y GAY, C (2005) sobre susceptibilidad antibiótica de las bacterias causantes de infecciones odontogénicas confirman el uso de los antibióticos arriba mencionadas 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.

De igual forma en el estudio realizado por GUTIERREZ, José Luis, et al (2004) y denominado: Infecciones orofaciales de origen odontogénico, 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 amoxacilina como tratamiento empírico, sin añadir ácido clavulánico hasta no disponer de un antibiograma.

3.2 UNIDAD TEMÁTICA 2: CELULITIS

La celulitis facial odontógena se define como una inflamación difusa de los tejidos blandos, que se extiende por los espacios a través de los tejidos a más de una región anatómica o espacio aponeurótico. (Rodríguez, O, 2000)

3.2.1 Características clínicas. 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 piel.
(SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH, 1986)

3.2.3 Signos y síntomas. Dependiendo del estado y diseminación de la infección se presenta malestar general, fiebre alta, pulso y respiración rápida, leucocitosis, dolor y en algunos casos disnea y disfagia, trismos y dolores intensos. (SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH, 1986)

3.3.4 TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES.

Tratamiento. El tratamiento de la celulitis incluye:

- Tratamiento etiológico
- Incisión y drenaje de colecciones supuradas
- Antibioterapia
- Cuidados médicos complementarios (hidratación, soporte nutricional, fármacos analgésicos, antitérmicos y antiinflamatorios)

Tratamiento causal. El tratamiento causal incluye diversas opciones, en función de la causa del proceso (sialolitotomía, tratamiento de fracturas...) y de la viabilidad del diente causal en el caso de las infecciones odontógenas (exodoncia, tratamiento de conductos, terapia periodontal). Tras la penetración de bacterias

orales en los tejidos profundos se produce una respuesta inflamatoria local con intervención de polimorfonucleares, linfocitos, plasmocitos y macrófagos. La ausencia de irrigación sanguínea en la pulpa dental necrótica y en los tejidos de un absceso, hace que la efectividad del tratamiento de estas infecciones solamente con antibióticos sea altamente cuestionable. Por tanto, las infecciones odontogénicas son de tratamiento primariamente quirúrgico, constituyendo el uso de antibióticos un tratamiento adyuvante. De este modo, en las infecciones localizadas, como es el caso de pequeños abscesos vestibulares o periapicales, pericoronaritis leves o síndrome del alveolo seco, el empleo de antibióticos no está indicado. Sin embargo, estos deben ser empleados cuando existen indicios de diseminación o persistencia del proceso séptico, fiebre, malestar general, linfadenopatía regional o trismus.

Incisión y drenaje. La incisión y el drenaje están indicados en los siguientes casos:

1. Diagnóstico de celulitis o absceso.
2. Signos y síntomas clínicos evidentes de infección (fiebre, dolor, deshidratación, impotencia funcional).
3. Infección de un espacio fascial con riesgo de dificultad respiratoria o extensión torácica, orbitaria o intracraneal.

En todos los casos deben ser observados los siguientes principios:

a) seguir la vía más corta y directa a la colección de exudado o pus, pero siempre preservando la integridad de estructuras anatómicas y realizando las insisiones con criterios y en área de mínima repercusión estética.

b) disponer las insisiones en área de mucosa o piel sana, evitando las zonas fluctuantes y con alteraciones tróficas.

c) realizar incisiones estrictamente cutáneas o mucosas (con una hoja de bisturí número 15 u 11), penetrando a continuación con un hemostato, con el que se avanzará mediante disección roma hasta poner en comunicación entre sí todas las cavidades ocupadas por exudado o pus. En todo momento se debe permanecer consciente de la posición de estructuras anatómicas relevantes, ejecutando movimientos de disección cuidadosos paralelos a vasos y nervios.

d) Colocar un drenaje de latex o silicona, fijado con una sutura. Evitar emplear gasas a modo de drenajes, ya que en ellas se retendrán y coagularan las secreciones, configurando un tapón que perpetuará la infección.

e) Limpiar diariamente los drenajes con una solución estéril, retirándolos gradualmente hasta su remoción definitiva, cuando la eliminación de secreciones sea mínima o nula.

Antibioterapia. Las infecciones odontogénicas son causadas por un grupo altamente predecible de bacterias, de modo que la elección del antibiótico inicial es empírica. Más del 90% de las infecciones odontogénicas están causadas por estreptococos aerobios y anaerobios, peptostreptococos, *Prevotella*, *Fusobacterium* y *Bacteroides*. Habitualmente se encuentran involucradas muchas otras especies bacterianas, pero parecen ser más oportunistas que causales. Para muchos, la penicilina sigue siendo el antibiótico de elección en el tratamiento de las infecciones odontogénicas, al ser sensibles a ella los aerobios grampositivos y los anaerobios habitualmente aislados. Otros antibióticos efectivos son: eritromicina, clindamicina, cefadroxilo y metronidazol.

Como terapéutica de elección consideramos:

- 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 (via 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.

El cultivo del exudado no se emplea de forma rutinaria, pero sí debe hacerse en las siguientes circunstancias:

1. Cuando el paciente no responde a la antibioterapia empírica y al tratamiento ausal en 48 horas.
2. Cuando la infección se disemina a otros espacios fasciales a pesar del tratamiento inicial.
3. Cuando el paciente está inmunodeprimido o tiene antecedentes de endocarditis bacteriana y no responde al antibiótico inicial. (DE VICENTE RODRIGUEZ. J.C., 2004)

Complicaciones. 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 retrofaríngeo. En su tratamiento también es preciso incluir el desbridamiento del tejido necrótico y el drenaje de abscesos.

3.3 UNIDAD TEMÁTICA 3: OSTEOMIELITIS

Es la inflamación del hueso y la médula ósea que engloba primeramente las partes blandas. El uso común da al término un significado de inflamación de todas

las estructuras del hueso, médula, corteza, periostio, vasos sanguíneos, nervios y epífisis. La inflamación se produce en la médula y se extiende a los espacios óseos esponjosos difundiéndose a través de los vasos sanguíneos, los tejidos fibroelásticos y eventualmente al periostio. El hueso es un tejido viviente; cuando la nutrición de las células óseas es interferida estas mueren y se forma un sequestro. El maxilar superior suele ser de aspecto laminar, está más vascularizado y existen zonas en que la esponjosa es más abundante. Así ocurre al nivel del alveolo por detrás de la tuberosidad y a veces también en la región incisal. Debido a esta mayor vascularización, serían las osteomielitis en el maxilar menos frecuentes que en la mandíbula. En la región incisal, la vascularización sería de tipo yuxtaterminal, favoreciendo así la formación de grandes sequestros, como a veces ocurre con todo proceso incisal; aunque actualmente es un hecho rarísimo. En este caso, la región de los incisivos puede llegar a necrosarse, estableciéndose una comunicación buconasal o bucosinusal. En principio, el maxilar está relleno en el lactante y en el niño de la segunda infancia de gérmenes dentarios, y estos es causa de una gran inervación y sobre todo de una gran irrigación vascular, son zonas extraordinariamente ingurgitadas que pueden provocar como una atracción de los gérmenes a estas zonas tan vascularizadas que serían el punto de implantación de una osteomielitis hematógena o bien por un proceso cutáneo de vecindad debido a una infección estafilocócica en el lactante. Esto es el hecho, que la osteomielitis en el lactante, sea más frecuente en el maxilar que en el adulto. Por el contrario, en la mandíbula existe el tejido óseo grueso y compacto, con una cortical muy densa, que hace que los agentes

externos a partir de los tejidos blandos invadan con dificultad el hueso. Ahora bien, cuando la invasión se produce, las defensas son mucho menores y el drenaje se dificulta, sobre todo, a nivel de los dientes, como el primero y segundo molar, situados en el cuerpo mandíbular equidistantes entre la lámina externa e interna. No ocurre esto en cambio, en los dientes anteriores, más cerca de la lámina externa, y en los segundos y terceros molares, más cerca de la lámina interna. De aquí que la mayor parte de las osteomielitis de causa local se localicen generalmente a nivel del primer molar por las razones anteriores expuestas.

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 mandibulares. (RODRIGUEZ, O., 2000).

La infección se extiende por los vasos sanguíneos y linfáticos del hueso. Los vasos haversianos contienen los vasos anastomosados que conectan la capa vascular del interior de la densa estructura ósea con los vasos sanguíneos del periostio. Por otra parte estos canales se comunican con la estructura canalicular

de las porciones calcificadas del hueso y son esenciales para la nutrición de las células óseas. (RODRIGUEZ, O., 2000).

3.3.1 Características clínicas. 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 inflamatorio. (SHAFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH., 1986). 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 fístulas en el alveolo y por los cuellos de los dientes. También puede haber fístulas externas y las glándulas submaxilares están agrandadas y sensibles. (GORLIN, R y GOLDMAN, H, 1986).

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 ocasione la muerte celular. (RODRIGUEZ, O., 2000).

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 pus. (GORLIN, R y GOLDMAN, H, 1986).

La osteomielitis se presenta en cualquier edad, afectando con mayor frecuencia al sexo masculino con relación al femenino; dolor de tipo punzante, más intenso en la osteomielitis supurativa aguda; dientes con movilidad y dolor dental a la percusión vertical; Inflamación de la zona afectada; presencia de fístulas mucosas o cutáneas con drenaje de un exudado purulento; parestesia en regiones anatómicas adyacentes; toma del estado general (fiebre ligera o elevada, decaimiento, malestar general) y linfadenopatía cervical. (RODRIGUEZ, O., 2000).

Desde el punto de vista imagenológico la ostiomielitis presenta: corticales raramente expandidas, lesión multilocular o radilucidez multifocal que se acompaña con márgenes mal definidas 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.

3.3.2. Signos y síntomas. En la etapa primaria se presenta lo siguiente: 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 hemiarcada tienen movilidad extraordinaria; tumefacción del área afectada que se extiende a los tejidos adyacentes; aparición de fístulas bucales y extrabucles; 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 movibles, hay presencia de fístulas 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 reparador. (RODRIGUEZ, O., 2000).

3.2.3 Tratamiento y complicaciones. 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 penicilinasa, en este caso utilizar cloxacilina o similares (D-cloxacilina, ampicillin, amoxicilina, meticilina o celbenín) 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 β lactamasas, 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 penicilinasa.

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 hístico 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 atmósfera, 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 fístulas 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 evidente. (RODRIGUEZ, O., 2000).

En la guía para el tratamiento de la osteomielitis aguda para el adulto, desarrollada por NORDEN, C.W. (1991), 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 meses.

GUTIERREZ, José Luis (2004) 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.

COMPLICACIONES

3. 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.

MATRIZ BIBLIOGRÁFICA				
No.	REFERENTE BIBLIOGRÁFICO	TEMA	TIPO DE DOCUMENTO	RESUMÉN
1.	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.	Infecciones odontogénicas	Texto	Contiene varios capítulos relacionados con: concepto de infección odontogénica, etiopatogenia, bacteriología y clínica.
2	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 1-14	Conceptos de infección odontogénica	Artículo Internet	Resúmenes de conferencia sobre factores anatómicos involucrados en la evolución de los procesos infecciosos, casos clínicos sobre las diferentes formas de la infección odontogénica, criterios diagnósticos y protocolos de manejo terapéutico, médico y quirúrgico..
3	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/WMU_site/MODC3000.HTM . 2000. p 1	Infecciones maxilofaciales	Artículo Internet	Causas de las infecciones odontogénicas en territorio cervico-facial
4	RASPALL, Guillermo. Cirugía Maxilofacial. España: Panamericana, 1ra. Edición. 2002. 118-122.	Infecciones en tejidos blandos	Texto	Características clínicas de la celulitis y el absceso en tejidos blandos.
	GORLIN, Robert y GOLDMAN, Henry M. Patología oral. Madrid: Salvat Editores S.A.1990. 398-410 p.	Osteomielitis	Texto	Características clínicas de la osteomielitis.
5	PENDIENTE BIBLIOGRAFÍA ARTÍCULO (13)	Conceptos de infección odontogénica	Artículo	Definiciones de infección odontogénica
6	KRUGER, Gustavo. Tratado de cirugía bucal. Mexico: Interamericana. 1978. 159-173 p.	Absceso periapical	Texto	Características clínicas del absceso periapical
7	DE VICENTE RODRIGUEZ, Juan Carlos. Celulitis maxilofaciales. Oviedo, España: Med Oral Patol Oral Cir bucal. 2004;9 Suppl: S126-38.	Celulitis	Artículo científico	Características clínicas de celulitis

8	ECKERT, AW; MAURER, P; WILHELMS, D y SCHUBERT, J.	Infecciones en tejido blando	Artículo científico-Medline	Bacterias que ocasionan infecciones del tejido blando en la región maxilofacial. Estudio prospectivo en 96 pacientes con infecciones de tejido blando post-operativas no odontogénicas severas maxilofaciales a los cuales se les analizó el espectro bacteriano y patrones de resistencia contra antibióticos.
9	Artículo medline-traducción 5.	Infecciones en tejidos blandos	Artículo científico-Medline	Infecciones luego de cirugías maxilofaciales en pacientes donde se administró cefazolina y clindamicina intravenosa como profilaxis antes de cirugía maxilofacial. Se administró 3 dosis a 155 pacientes que pasaban grandes procedimientos maxilofaciales. Luego de la cirugía los pacientes fueron monitoreados ante la presencia de cualquier infección y efectos colaterales.
10	PÉREZ, Herna. Farmacología y Terapéutica odontológica. Bogotá, Universidad Nacional: Celsus. 1997. 203-207 p.	Antibióticos	Texto	Definiciones y conceptos generales sobre los antibióticos
11	SHAFFER, W, HINE, M, LEVY, B y TOMICH, CH. Tratado de Patología Bucal. México: Interamericana. 1986. 135 p.	Osteomielitis	Libro	Definición de osteomielitis
12	RODRIGUEZ, Orlando. Osteomielitis. La habana -Cuba: http://www.sld.cu/articulos/osteomielitis.pdf .2000.	Osteomielitis	Artículo internet	Definición, características, diagnóstico diferencial, tratamiento, signos y síntomas, clasificación
13	PORRAS, SERNA, R. Osteomielitis. Lima Perú: http://www.manejofarmacologicoinfecciones/osteomielitis-monografias_com.htm . 2000.	Osteomielitis	Artículo internet	Definición, características, diagnóstico diferencial, tratamiento, signos y síntomas, clasificación
14	GONZALEZ, José, et al. Macrólidos. http://www.bvs.sld.cu/revistas/act/vol8_1_98/act10198.pdf .	Macrólidos	Artículo internet	Se hace una revisión de este grupo de antimicrobianos, sus indicaciones actuales y espectro de actividad. Se particulariza en los nuevos macrólidos y azálides, fundamentalmente azitromicina, claritromicina y roxitromicina, sus propiedades farmacológicas, y mayor amplitud del espectro antibacteriano de estos novedosos compuestos.
15	PALENCIA DIAZ, Rafael. Farmacología y terapéutica odontológica. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 2004. 10 p	Macrólidos	Libro	Se hace una descripción general de los usos terapéuticos y contraindicaciones de los antibióticos más usados en odontología.

16	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	Lincosamidas	Artículo Revista- Internet	Se presenta la segunda parte de una revisión bibliográfica sobre los antibacterianos de acción sistémica, la cual incluye grupos de antibióticos tan importantes como aminociclitolos, aminoglucósidos, diaminopirimidinas, estreptograminas, fosfomicinas, fusidanos, lincosamidas, macrólidos, nitrofuranos, itroimidazoles, polipéptidos, quinolonas y rifamicinas.
17	LIEBANA UREÑA, José. Microbiología Oral. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana. 1997. 507-510	Abscesos, periapicales, celulitis y fascitis	Libro	El libro Microbiología recoge los conocimientos fundamentales, ordenados y puestos al día en el saber de muchas enfermedades de la cavidad oral, en cuanto a su etiología, desarrollo, transmisión y prevención.
18	GOODMAN & GILMAN'S. The pharmacological basis of therapeutics. MacGraw-Hill. New york. Chicago. 2001.	antibioterapia	Libro	Principios básicos para prescripción de antibióticos.
19	LONGMAN, PRESTON. Endodontics in the adult patient: the role of antibiotics. Journal of dentistry 28 ; 539-548. 2000.	Antibioterapia	Artículo científico	El objetivo del estudio fue describir el manejo antibiotico de la endodoncia en pacientes adultos. Consistió en un estudio descriptivo de corte transversal.
20	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/academiapgen/dodoncia/i_profesores.html . 2005.	Antibioterapia de infecciones odontogénicas	Artículo científico	El objetivo del estudio fue describir los diferentes antibioticos: composición química, uso, indicaciones y contraindicaciones utilizados en manejo de las infecciones odontogénicas de origen endodóntico.
21	ZAMUDIO, Erika Juliana. Manejo médico Quirúrgico de infecciones odontogénicas. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005205/Index.html . 2003	Manejo médico quirúrgico de infecciones odontogénicas	Curso virtual- Universidad Nacional	Contiene infecciones odontogénicas y su antibioticoterapia según los microorganismos identificados en las patologías orales.
22	BRESCÓ SALINAS, Miguel, COSTA RIU, Nocolia, 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.	Antibioterapia de infecciones odontogénicas	Artículo científico	El objetivo fue identificar la flora bacteriana y su susceptibilidad a varios antibióticos utilizados en infecciones odontogénicas de localización periapical y en la pericoronaritis del tercer molar inferior. Consistió en un estudio descriptivo donde se observaron 64 pacientes que presentaban infección odontogénica, se recogieron muestras de las lesiones, las cuales se sembraron en medios de cultivo apropiados y finalmente se procedió a la identificación de los microorganismos y a la determinación de su susceptibilidad antibiótica.

23	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.	Manejo de infecciones orofaciales de origen odontogénico	Artículo científico	El objetivo del estudio fue identificar la elección del antibiotico y la pauta posológica más eficaz en el tratamiento de las infecciones orofaciales de origen odontogénico.
24	NORDEN C.W. Osteomielitis. En: enfermedades infecciosas. MANDELL, Douglas, BENNETT. Bs. As.: Panamericana. 1991. 972-80 p.	Guías de tratamiento antibiótico de la osteomielitis aguda del adulto	Guía	Contiene definición, etiología y patogenia, clínica y pilares diagnósticos, tratamiento y esquemas terapéuticos del tratamiento antibiótico de la osteomielitis aguda del adulto.
25	RODRIGUEZ, Orlando. Diagnóstico y tratamiento de la celulitis facial odontógena. La Habana: Home ediciones. Vol. 39 No. 3. 2001.	Celulitis	Artículo científico Idioma español	El objetivo fue realizar un estudio para la actualización de odontólogos y estudiantes sobre el diagnóstico y tratamiento de la celulitis facial odontógena. Se tomó un total de 341 pacientes a los cuales se les realizó antibiograma para identificar los microorganismos presentes en la zona de la celulitis y recomendar el antibiótico de elección.
26	SANDS, T, PYNN,B, KATSIKERIS, N. Microbiology, antibiotics and management. Oral Health. 1995; 85:11-28	Microorganismos involucrados en los procesos infecciosos odontogénicos	Artículo científico, idioma inglés	El objetivo del estudio fue investigar en 100 pacientes diagnosticados con infecciones odontogénicas el tipo de microorganismo involucrado según resultados de antibiograma y en antibiótico al cual eran susceptibles. Consistió en un estudio descriptivo.
27	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.	Infecciones del tejido blando en cirugía oral maxilofacial	Artículo científico, idioma inglés	Las infecciones del tejido blando en la región maxilofacial son principalmente ocasionadas por Estafilococos aureus, pseudomonas aeruginosa, y Escherichia coli, pero también por miembros del género Enterococcus Kiebsella y Enterobacteria respectivamente. En un estudio prospectivo 96 pacientes con infecciones de tejido blando post-operativas no odontogénicas severas maxilofaciales fueron analizadas con respecto a espectro bacteriano y patrones de resistencia contra antibióticos. La bacteria dominante fue Estreptococos (25% de los aislados) y Estafilococos (24% de los aislados). Además, los miembros de nterobacterias fueron aislados en aproximadamente el 10% de los casos. Los anaerobios encontrados más frecuentes fueron los siguientes: peptoestreptococcus, Eubacteria (eubacterium), Prevotella y

				Fusobacterium (fusobacteria).
28	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.	Infecciones odontogénicas	Artículo científico, idioma inglés	Este estudio evalúa la proporción de infección de raíces de terceros molares inferiores retenidos luego de coronectomia en dientes que se consideran están en íntima relación con el nervio alveolar inferior. Fue un estudio retrospectivo de 52 pacientes a quienes se les operó en un período de 10 años.