



Microbiología oral pre y postextracción profiláctica transalveolar de terceros molares

Dr. Benjamín Morales Trejo,*
Dra. Miriam Lucía Rocha
Navarro**

* Profesor de Cirugía Maxilofacial.

** Profesor de Investigación.

Resumen

Objetivo: Investigar la microbiología oral presente en el área de terceros molares antes y después de su extracción profiláctica transalveolar en pacientes sanos sistémicamente.

Material y métodos: En este estudio se seleccionaron 30 pacientes sistémicamente sanos con terceros molares asintomáticos e incluidos. Examinación clínica y radiográfica previa a la extracción fue realizada. Las muestras microbianas se tomaron barriendo la zona del tercer molar con un hisopo estéril, depositadas en medio líquido de infusión y sembradas en medios sólidos a base de agar. Las muestras fueron obtenidas previa y post a la extracción transalveolar. **Resultados:** El *Estafilococo aureus coagulasa (+)* fue el microorganismo de mayor frecuencia antes y después del procedimiento quirúrgico, seguido por los *Bacillos SP*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans* con una frecuencia de 8% en el primer cultivo. En el segundo cultivo la *Candida albicans* no se presentó en ninguna de las muestras. **Conclusión:** La extracción profiláctica transalveolar de terceros molares rompe el equilibrio normal de los microorganismos de la cavidad oral provocando un aumento de bacterias principalmente del *Estafilococo aureus coagulasa*; sin embargo, es una decisión acertada para disminuir la presencia de microorganismos oportunistas en el área de terceros molares y una infección probable.

Palabras clave: Microbiología, cirugía oral, *Staphylococcus aureus coagulasse*.

Abstract

Objective: Research of the oral microbiology present in the third molar area before and after prophylactic trans-alveolar extraction in healthy individuals. **Material and methods:** 30 healthy patients with asymptomatic and included third molars were selected. Clinical and radiographic screen prior extraction was performed. Microorganism's samples were obtained whipping the third molar region with sterile hyssops, placed in an infusion liquid and transported in agar solid base. The samples previous and after extraction were obtained.

Results: *Staphylococcus aureus coagulasse (+)* was the most frequent before and after the surgical procedure followed by *bacillus sp*, *Klebsiella pneumoniae* and *Candida albicans* with 8% frequency in the first culture. In the second culture *Candida albicans* was absent in all the samples. **Conclusions:** Transalveolar prophylactic extraction of third molars breaks the normal microflora of the oral cavity, it provokes an increase of bacteria, mainly *Staphylococcus aureus coagulasse*, however, it is an important decision to lower the opportunistic microorganisms in the third molar area and a probable infection.

Key words: Microbiology, oral surgery, *Staphylococcus aureus coagulasse*.

Facultad de Odontología Universidad La Salle Bajío, León Gto. México.

Recibido para publicación:
18-Enero-2007

Introducción

La remoción profiláctica transalveolar de terceros molares asintomáticos completamente incluidos es un procedimiento quirúrgico común hoy en día.¹ Múltiples ventajas se han observado con esta decisión, como son la disminución del riesgo de cambios patológicos y/o síntomas severos como infección, lesiones cariosas no restaurables, pericoronitis, enfermedad periodontal, apiñamiento dental, quistes y tumores.²⁻⁵ Además, estos dientes no tienen una funcionalidad práctica y su extracción en pacientes de edad avanzada ocasionan ciertas complicaciones.⁶ Sin embargo, deben ser consideradas también las posibles complicaciones de una cirugía transalveolar de terceros molares que incluyen daño al nervio lingual, parestesia, alvéolo seco, hemorragia, dolor e infección.^{6,7}

White y col.⁸ reportaron 11 especies diferentes de microorganismos asociados con placa subgingival de la región de segundos/terceros molares asintomáticos parcialmente erupcionados. *Bacteroides forsythus*, *Porfiromonas gingivalis* y *Treponema denticola*, fueron los principales microorganismos involucrados en la etiología de la periodontitis de esta región. Sixou y col.⁹ concluyeron que la flora microbiana que se desarrolla en el sitio de erupción de terceros molares asintomáticos parcialmente erupcionados son la causa de pericoronitis y enfermedad periodontal. Existe poca información del efecto de la extracción profiláctica transalveolar de terceros molares asintomáticos completamente incluidos sobre los microorganismos orales pre y postcirugía. La identificación de la flora microbiana permite valorar las ventajas y desventajas de este procedimiento, adaptar nuestro tratamiento a casos particulares y evitar complicaciones postquirúrgicas.

El objetivo de este estudio fue investigar la microbiología oral presente en la cavidad oral antes de extracción profiláctica transalveolar de terceros molares con ausencia de sintomatología en pacientes sanos sistémicamente, y los cambios en los microorganismos orales después del procedimiento quirúrgico

Planteamiento del problema

¿La microbiología oral antes y después de una extracción transalveolar de terceros molares incluidos se modifica de tal manera que pueda ser susceptible a provocar una infección?

Hipótesis

La cavidad oral se ve modificada cuando se realiza una extracción profiláctica de terceros molares incluidos, debido a una alteración en la homeostasis de la cavidad bucal causada por el procedimiento quirúrgico.

Objetivos

Identificar los microorganismos presentes antes y después de la extracción profiláctica transalveolar de terceros molares.

Comparar los resultados y correlacionarlos con estudios previos publicados.

Material y métodos

En este estudio prospectivo experimental, se seleccionaron 30 pacientes (14 hombres y 16 mujeres con un rango de edad de 18-45 años) que acudieron al Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Escuela de Odontología de la Universidad de la Salle Bajío, en un periodo de 8 meses.

Los criterios de inclusión comprendían pacientes sistémicamente sanos (Tipo I),¹⁰ terceros molares asintomáticos, con ausencia clínica de infección, totalmente incluidos sin tomar en cuenta clasificaciones, no estar tomando antibióticos o algún otro medicamento por lo menos 3 meses antes de la fecha del cultivo microbiano,^{4,8,11} cepillado bucal de 2 a 3 veces al día, y no haber usado algún enjuague o antiséptico bucal 15 días previos al procedimiento quirúrgico.

Los pacientes fueron informados de la naturaleza y objetivos del estudio. Consentimiento informado fue obtenido de todos los pacientes.

Datos personales, cuestionario de salud e historia clínica de cada paciente fueron obtenidos en la primera cita. De acuerdo a sus padecimientos sistémicos y a la condición de éstos, se seleccionaron pacientes clase I.¹⁰ Evaluación clínica preoperatoria de las condiciones odontológicas de los pacientes fue realizada para descartar presencia de sintomatología en el área de terceros molares completamente incluidos.

Una radiografía panorámica preoperatoria fue tomada a cada paciente con el fin de descartar alguna patología no detectada en la exploración clínica.

La técnica quirúrgica utilizada para la remoción profiláctica de los terceros molares fue siempre el levantamiento de un colgajo triangular, osteotomías y cierre del colgajo quirúrgico con seda 3 ceros. Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el mismo cirujano, con anestesia local, bajo un protocolo quirúrgico e instrumental estandarizados.

Método de cultivo

Se realizaron exclusivamente cultivos para la determinación de microorganismos aerobios. La muestra para los cultivos fue tomada de la encía que cubría a los terceros molares antes y después de su remoción profiláctica.

tica; ésta fue tomada antes de la infiltración del anestésico, y postquirúrgicamente antes del retiro de suturas en todos los casos.

El procedimiento consistió en tomar un hisopo estéril cubierto del medio de cultivo y barrer el área de la encía que cubría al tercer molar con él; posteriormente se depositaba en un medio líquido de infusión de cerebro y corazón de buey (BHI), se incubaba a 37° centígrados por 24 horas, para luego resembrar en medios sólidos a base de agar sangre, agar Müller Hinton, agar de eosina y azul de metileno (EMB), y agar para estafilococo 110, y de acuerdo al medio utilizado se desarrollaban las colonias. Éstas se clasificaron de acuerdo a su morfología.^{5,9}

Todas las muestras se procesaron dentro de las primeras 8 horas después de haber tomado la muestra. El análisis de la muestra fue hecho por la misma persona.

Análisis estadístico

Estadística descriptiva fue utilizada para conocer la media y desviación estándar de la edad de los pacientes. Una tabla de frecuencias absolutas y relativas de los microorganismos detectados antes y después de la cirugía transalveolar fue elaborada.

Resultados

De los 30 pacientes incluidos al inicio del estudio, 3 de ellos se excluyeron debido a que 2 presentaron infección, por lo que se les administró un tratamiento antimicrobiano y 1 realizó enjuagues con un antiséptico bucal. Hubo 2 pérdidas debido a que los pacientes no regresaron al retiro de suturas.

Cuadro I. Microbiología oral presente antes y después de extracción transalveolar de terceros molares asintomáticos.

Caso No.	1° cultivo (preoperatorio)	2° cultivo (postoperatorio)
1	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Candida albicans</i>	<i>Klebsiella oxitoca</i> Estafilococo Aureus coagulasa (+)
2	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Klebsiella oxitoca</i> <i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
3	<i>Pectobacterium SP</i> <i>Streptococo mutans</i>	<i>Enterobacter cloacae</i> <i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
4	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Citrobacter diversus</i>
5	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Pectobacterium SP</i>
6	<i>Candida albicans</i> <i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Sarcina lutea</i> <i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
7	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Klebsiella SP</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Streptococo sanyus</i>
8	<i>Streptococo pyogenes</i> <i>Pectobacterium SP</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Enterobacter cloacae</i>
9	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Candida albicans</i> <i>Eubacterium SP</i>	<i>Streptococo pyogenes</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>
10	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Pectobacterium SP</i> <i>Proteus mirabilis</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Bacillos SP</i> <i>Estafilococo epidermis coagulasa</i>
11	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>	<i>Bacillos SP</i>
12	<i>Streptococo pyogenes</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Streptococo mutans</i> <i>Estafilococo epidermis</i>
13	<i>Streptococo alfa hemolítico</i> <i>Bacillos SP</i>	<i>Estafilococo epidermis coagulasa</i>
14	<i>Estafilococo epidermis coagulasa</i> <i>Corynebacterium SP</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Enterobacter aerogenes</i>
15	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>	<i>Estafilococo coagulasa (-)</i> <i>Peptococo SP</i>
16	<i>Estafilococo coagulasa (-)</i> <i>Klebsiella oxitoca</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
17	<i>Streptococo pyogenes</i> <i>Branhamella catarrhalis</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Streptococo alfa hemolítico</i>
18	<i>Branhamella catarrhalis</i> <i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Bacillos SP</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
19	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Proteus morgani</i>	<i>Streptococo beta hemolítico</i> <i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
20	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Bacillos SP</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Streptococo alfa hemolítico</i>
21	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Estafilococo coagulasa (-)</i> <i>Candida albicans</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Bacillos SP</i>
22	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Bacillos SP</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>
23	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Peptococo prevotii</i>	<i>Estafilococo epidermis coagulasa</i> <i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>
24	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Klebsiella oxitoca</i>	<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i> <i>Streptococo mutans</i>
25	<i>Enterobacter agglomerans</i> <i>Estafilococo coagulasa (-)</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>

Cuadro II. Frecuencias absolutas y relativas de los diferentes microorganismos encontrados pre y postcirugía transalveolar de terceros molares asintomáticos.

Microorganismos	Antes		Después	
	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas (%)	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas (%)
Gram-positivos	4	8	3	7
<i>Bacillos SP</i>	1	2	0	0
<i>Corynebacterium SP</i>	0	0	1	2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	2	3	7
<i>Enterobacter cloacae</i>	15	30	18	40
<i>Estafilococo aureus coagulasa (+)</i>	3	6	1	2
<i>Estafilococo coagulasa (-)</i>	0	0	1	2
<i>Estafilococo epidermis</i>	1	2	3	7
<i>Estafilococo epidermis coagulasa</i>	1	2	2	4.5
<i>Streptococo alfa hemolítico</i>	0	0	1	2
<i>Streptococo beta hemolítico</i>	1	2	2	4.5
<i>Streptococo mutans</i>	3	6	1	2
<i>Streptococo pyogenes</i>	0	0	1	2
<i>Streptococo sanyus</i>	3	6	1	2
<i>Pectobacterium SP</i>	0	0	1	2
<i>Peptococo SP</i>	1	2	0	0
<i>Peptococo prevotii</i>				
Gram-negativos	2	3	0	0
<i>Branhamella catharralis</i>	0	0	1	2
<i>Citrobacter diversus</i>	1	2	0	0
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	2	0	0
<i>Eubacterium SP</i>	2	3	2	4.5
<i>Klebsiella oxitoca</i>	4	8	2	4.5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	2	0	0
<i>Klebsiella SP</i>	1	2	0	0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2	0	0
<i>Proteus morganii</i>	0	0	1	2
<i>Sarcina lutea</i>				
Hongos	4	8	0	0
<i>Candida albicans</i>				
Totales	51	100	45	100

Diez pacientes correspondían al sexo masculino (rango de edad de 18-35 años y con una media \pm SD de 23.70 ± 5.05) y 15 al sexo femenino (rango de edad de 19-43 años y con una media \pm SD de 25.26 ± 6.00). La edad promedio total fue de 24.64 ± 5.58 años.

Fueron analizados 50 cultivos de 25 pacientes. El cuadro I muestra por cada paciente los microorganismos encontrados antes y después de la extracción transalveolar de terceros molares. Las frecuencias absolutas y relativas de los microorganismos pre y postcirugía son mostradas en el cuadro II.

El microorganismo *Estafilococo aureus coagulasa (+)* fue el gram positivo que con mayor frecuencia (30%) se encontró antes del procedimiento quirúrgico. *Bacillos SP*,

Klebsiella pneumoniae y *Candida albicans* presentaron una frecuencia de 8%, seguidos del *Estafilococo coagulasa (-)*, *Streptococo pyogenes* y *Pectobacterium SP* con una frecuencia del 6%. *Branhamella catharralis* y *Klebsiella oxitoca* alcanzaron una frecuencia del 3%. Después del procedimiento quirúrgico, se incrementó la frecuencia del *Estafilococo aureus coagulasa (+)*, ya que un cuarto de la población de microorganismos correspondió a éste (40%). *Bacillos SP* permaneció sin cambios de importancia y junto con *Enterobacter cloacae* y *Estafilococo epidermis coagulasa* tuvieron una frecuencia de 7%. Los *Streptococos Alfa* y *Beta hemolíticos* presentaron una prevalencia de 4.5%. La *Klebsiella pneumoniae* disminuyó su frecuencia a la mitad después de la cirugía (4.5%) y *Klebsiella oxito-*

ca aumentó sólo un poco su prevalencia (4.5%). La frecuencia de la *Candida albicans* disminuyó drásticamente ya que después del procedimiento quirúrgico no se presentó en el área de estudio antes mencionada. En general, la frecuencia absoluta de los microorganismos después de la extracción transalveolar de terceros molares asintomáticos disminuyó de 51 a 45.

Discusión

Los terceros molares semierupcionados e impactados o con mala posición son responsables de patologías como pericoronitis, defectos periodontales y caries en la región de segundos/terceros molares, dolor neurológico y miofascial, quistes odontogénicos, tumores, y apiñamiento de la dentición.⁶ La remoción profiláctica de estos dientes disminuye estos problemas.^{1,5,7} No obstante, efectos colaterales y complicaciones seguidos de cirugía de terceros molares deben ser considerados.^{1,13} Chiapasco y col.⁶ reportaron que la incidencia de complicaciones y efectos colaterales después de extracción asintomática de terceros molares sucede en mayor porcentaje en pacientes que rebasan los 24 años de edad (7.4%). En relación a las complicaciones, la osteítis alveolar seguida de infección son las más frecuentes. Los pacientes de nuestro estudio tenían una media de edad de 24.64 años pero sólo se observó infección en dos pacientes. Es muy probable que esta diferencia se deba a que el tamaño de la muestra en este estudio es menor a la presentada por Chiapasco y col.⁶

Rajasuo y col.⁵ demostraron la presencia de microorganismos periodontopatógenos como *Porfiromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Actinobacillus actinomycetemcomitans* bajo la encía de terceros molares inferiores parcialmente erupcionados, y en las bolsas gingivales de segundos molares adyacentes. Concluyeron que la remoción de terceros molares asintomáticos parcialmente erupcionados disminuye el número de bacterias cariogénicas como el *Streptococo mutans* y *Lactobacilos*. También Sixou y col.⁹ describieron la presencia de flora bacteriana como estreptococos, estafilococos, actinomicetes, protozoarios y hongos en terceros molares con pericoronitis. Sin embargo, existe poca información acerca de la flora microbiana presente en la encía que cubre terceros molares completamente incluidos y la influencia de la cirugía transalveolar.

El *Estafilococo aureus coagulasa* es uno de los patógenos más versátiles en humanos asociado frecuentemente con infecciones de la piel y de los tejidos blandos.¹² Se le considera un microorganismo común de la cavidad oral con predilección por la encía y mucosa bucal.^{13,14} La mayor parte de los estafilococos de nuestro estudio fueron coagulasa, ésta es una enzima que destruye los coágulos de fibrinógeno y de ello depende su virulencia por lo que

al ser positivo es un indicador de patogenicidad; en cambio, cuando es negativo son microorganismos no patógenos;¹⁵ sin embargo, estas mismas bacterias colonizan actuando como comensales principalmente con el *Estafilococo aureus* resistente a *Meticilina* y *Estafilococo epidermis* sin causar infección.¹³ Un tratamiento dental invasivo como es la cirugía transalveolar, causa un trauma local que desencadena la inoculación de los tejidos involucrados, su reproducción e incluso bacteriemias.^{13,16} Esto podría explicar porqué encontramos una mayor prevalencia de *Estafilococo aureus coagulasa* positivo después de la remoción profiláctica transalveolar de los terceros molares.

El *Estafilococos pyogenes*, un patógeno bien conocido por la habilidad de sus enzimas para destruir neutrófilos, paso esencial para el desarrollo de infección supurativa, presentó una incidencia de 6% antes del procedimiento quirúrgico y disminuyó a 2% después de éste. Esto concuerda con los hallazgos de Peltroche y col,² quienes reportaron una frecuencia del 3% en terceros molares mandibulares con pericoronitis. También reportaron una prevalencia de 9% en *Candida albicans*² lo que concuerda con nuestros hallazgos basales, ya que encontramos una incidencia de 8%; sin embargo, esta frecuencia disminuyó drásticamente después de la remoción profiláctica de terceros molares a 0%. La *Candida albicans* es un huésped normal y común de la cavidad bucal que normalmente no causa patología a su medio ambiente, pero se cree que puede ocasionar daño y hacerse presente de manera patógena cuando la cavidad oral se ve modificada por tratamiento antibiótico o bien por cambios simbióticos relacionados con el medio ambiente que la rodea, ocasionando alteración de la flora normal de la cavidad oral.¹⁵ Esto explica su presencia en el primer cultivo.

Una similar prevalencia en *Corynebacterium SP* y *Peptococo prevotii* fue encontrada en nuestro estudio con el de Sixou y col.⁹ quien reportó una incidencia de 1% en terceros molares mandibulares con pericoronitis.

El *Streptococo alfa hemolítico* es un tipo de bacteria frecuentemente encontrada en la cavidad oral, por lo que se le considera como flora normal de ésta.⁹ Encontramos que aumentó su frecuencia después de la remoción profiláctica, alcanzando un 4.5%.

El *Streptococo mutans*, microorganismo señalado como el agente etiológico de la caries dental, tiene requerimientos nutricionales para su crecimiento relativamente simples, lo cual le otorga cierta ventaja ecológica para formar colonias en la cavidad oral, considerándose un habitante normal de ésta. Juega un importante papel en el establecimiento del ecosistema microbiano de los dientes y tejidos blandos, siendo en estos últimos donde no se adhiere fácilmente;¹⁷ predomina mayormente en las caras oclusales,¹⁸ lo que concuerda con los hallazgos de

Peltroche y col.² y Rajasuo y col.⁵ quienes observaron una disminución del *Streptococo mutans* después de extracción de terceros molares parcialmente erupcionados. En nuestro estudio las muestras fueron tomadas de la encía que cubría terceros molares completamente incluidos, por lo que no se encontró prevalencia. No obstante, bajo ciertas circunstancias, como puede ser una cirugía transalveolar, actúa como patógeno oportunista, lo que puede explicar su incremento en frecuencia después de ésta.

En relación a la *Klebsiella pneumoniae* cuya frecuencia fue mayor antes del procedimiento quirúrgico, ésta se encuentra en los aparatos digestivo y respiratorio de personas sanas, pero puede producir una neumonía grave en ancianos. En la cavidad bucal se presenta en pequeñas cantidades sin producir cambios patológicos; cuando este microorganismo se encuentra en grandes cantidades en el aparato respiratorio da lugar a la siembra de éstos en la cavidad bucal; esto nos explica probablemente su presencia.¹⁷

Al igual que Rajasuo y col.,⁵ observamos una disminución de los microorganismos patógenos en el área de los terceros molares después de la cirugía transalveolar de éstos, ya que la frecuencia absoluta de los microorganismos disminuyó de 51 a 45. Esto podría indicar que la extracción profiláctica de terceros molares asintomáticos es una decisión acertada para disminuir la presencia de microorganismos oportunistas en el área de terceros molares y además nos indica que al romperse el equilibrio normal de los microorganismos de la cavidad oral y provocar infección, se debe de tomar en cuenta la prescripción de antibióticos específicos contra el *Estafiloco aureus coagulasa*, que va a ser una bacteria altamente patógena en un medio ambiente propicio.

Referencias

- Centre for reviews and dissemination, the university of York. Vol. 3, Issue 2. *Prophylactic removal of impacted third molars: is it justified?* 1998.
- Peltroche H, Reichhart E, Schmitt W, Lütticken R, Haase G. Investigation of infectious organisms causing pericoronitis of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofacial Surgeons* 2000; 58: 611-616.
- Blakey GH, White RP, Offenbacher S, Phillips C, Delano EO, Maynor G. Clinical/biological outcomes of treatment for pericoronitis. *J Oral Maxillofacial Surgeons* 1996; 54: 1150-1160.
- Blakey GH, Marciani RD, Haug RH, Phillips C, Offenbacher S, Pabla T, White RP. Periodontal pathology associated with asymptomatic third molars. *J Oral Maxillofacial Surgeons* 2002; 60: 1227-1233.
- Rajasuo A, Meurman JH, Murtomaa H, Torkko H. Effect of extraction of partly erupted third molars on subgingival microorganisms. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology* 1992; 74: 431-436.
- Chiapasco M, Crescentini M, Romanoni G. Germectomy or delayed removal of mandibular impacted third molars: the relationship between age and incidence of complications. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 1995; 53(4): 418-422.
- Delay TD. Third molar prophylactic extraction: a review and analysis of the literature. *General Dentistry* 1996; 44(4): 310-320.
- White RP, Medianos PN, Offenbacher S, Phillips C, Blakey GH, Haug RH, Marciani RD. Microbial complexes detected in the second/third molar region in patients with asymptomatic third molars. *J Oral Maxillofacial Surgeons* 2002; 60: 1234-1240.
- Sixou JL, Magaud C, Gougeon AJ, Cormier M, Mallet MB. Microbiology of mandibular third molar pericoronitis: Incidence of β -lactamase-producing bacteria. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontics* 2003; 95: 655-659.
- Castellanos JL, Díaz LM, Gay O. *Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. 2º. Edición. Editorial Manual Moderno. México 2002: 448.
- Socranski SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL. Microbial complexes in subgingival plaque. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 134-144.
- Brumeitt W, Hamilton J. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 1989; 320: 1188-1195.
- Cohen MA, Embil JM, Canosa T. Osteomyelitis of the maxilla caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Oral Maxillofacial Surgeons* 2003; 61: 387-390.
- Mulligan ME, Murray KA, Ribner BS, Standiford HC, John JF, Korvick JA, Kauffman CA, Yu VL. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A consensus review of the microbiology, pathogenesis, and epidemiology with implications for prevention and management. *Am J Med* 1993; 94: 313-325.
- Topazian RG, Golberg MH. *Management of infections of the oral and maxillofacial regions*. Editorial. Tercera edición. 2000: 85.
- Bradley SF. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Long-term care concerns. *Am J Med* 1999; 106 (5A): 2S-10S.
- Nolte WA. *Microbiología odontológica*. 4º. Edición. Editorial Interamericana México 1985: 324, 325 y 652.
- Bowden GH. Mutans streptococci caries and chlorhexidine. *J Can Dent Assoc* 1996; 62(9): 700.

Reimpresos:
Dr. Benjamín Morales Trejo
Calle Rocío 108-203
Col. Jardines del Moral
León Gto. México 37160
Tel. (477) 7187016
E-Mail: benjasmt@prodigy.net.mx