

188
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ALVEOLITIS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
NORMA DELIA MENDOZA SALGADO
SAUL MIRANDA MIRANDA



1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Pág.
1.-Introducción.....	1
2.-Definición v terminología.....	2
3.-Etiología.....	3
4.-Características Clínicas Generales.....	6
5.-Artículos sobre la etiología del alveolo seco.	
5.1-Sobre la génesis del alveolo seco.....	7
5.2-Alveolitis sicca dolorosa después de la remoción de terceros molares mandibulares impactados.....	13
5.3-Anestesia local y Alveolo Seco.....	21
5.4-Un estudio clínico del alveolo seco.....	29
6.-Artículos sobre la prevención del Alveolo Seco.	
6.1-Una nueva combinación de drogas que se pretenden utilizar como medida preventiva para complicaciones posextracción.....	37
6.2-Alveolitis fibrinolítica y su prevención.....	44
6.3-Prevención del alveolo seco con aplicación local de terra-cortrvl en Gelfoam.....	53
6.4-Alveolo Seco: Prevención y Tratamiento.....	57
7.-Artículos sobre el tratamiento del alveolo seco.	
7.1-Efectos de los enjuagues orales antimicrobianos sobre la incidencia de la alveolitis localizada y la infección que sigue a la cirugía del tercer molar mandibular.....	65
7.2-Efectos de un enjuague oral del gluconato de clorexidina sobre la incidencia de la osteítis alveolar en la cirugía de terceros molares mandibulares.....	70

7.3-Metronidazol tópico en el tratamiento de los alveolos secos.....	79
7.4-El efecto de la tetraciclina en la incidencia de la osteitis alveolar posextracción.....	84
7.5-El efecto de la tetraciclina en la incidencia de la osteitis alveolar posextracción (discusión).....	90
7.6-Tratamiento de la alveolitis fibrinolítica por medio de una pasta de colágena (fórmula K).....	92
7.7-El uso de un compuesto granular de gelatina tetraciclina después de la remoción de terceros molares.....	99
7.8-Una nueva evaluación de granulos de dextranómero como nuevo método en el tratamiento de la osteitis alveolar.....	101
7.9-Metronidazol en el tratamiento del alveolo seco.....	106
8.-Bibliografía.....	109

INTRODUCCION

El propósito de esta tesis es el estudio de la "Osteitis Alveolar" comunmente llamada "Alveolitis" o "Alveolo seco" como primeramente lo describió Crawford en 1876.

Debido a la poca información encontrada en la literatura, creció nuestro interés en revisar las más recientes investigaciones sobre los nuevos métodos terapéuticos para el tratamiento de la alveolitis o alveolo seco, campo poco investigado, ya que es de suma importancia su conocimiento, puesto que ocurre en un promedio del 3% de las extracciones, son dolorosos y molestos.

La orientación clínica se basa en los diversos términos y métodos de prevención y tratamiento, proporcionando dichas investigaciones sobre los medicamentos utilizados por varios investigadores, un aspecto que ayuda a la comprensión de la etiología del alveolo seco la cual no está comprendida del todo, ya que existen varios factores predisponentes que se han reoportado.

El conocimiento sobre los diversos factores etiológicos del alveolo seco, puede brindar al odontólogo una ayuda clínica invaluable en el diagnóstico y tratamiento de esta entidad.

Esta tesis puede ayudar a formar un puente entre los aspectos didácticos del alveolo seco y la práctica clínica.

La apreciación de la importancia de cada una de las posibles causas etiológicas y tratamientos ayuda al odontólogo a prevenir retardos innecesarios o medicaciones precipitadas en su tratamiento; además puede brindar un mejor panorama para su prevención.

Una característica adicional al texto lo constituyen los cuadros resumen que se encuentran al comienzo de cada artículo.

ALVEOLITIS

DEFINICION: La "Alveolitis o Alveolo Seco" es una de las complicaciones más comunes que siguen a una extracción dental, es una enfermedad en la cual se ha desintegrado, perdido o necrosado el coágulo sanguíneo en el alveolo.

Al principio el coágulo tiene un color gris o verde grisáceo que carece de tejido de granulación. No hay supuración, pero existe hálitosis frecuente y persiste durante días un dolor neurálgico que va de ligero a severo.

TERMINOLOGIA

Desde que inicialmente describió Crawford la condición que el llamo "Alveolo Seco" en 1896, los términos utilizados para describir esta secuela posextracción multifactorial son:

Alveolo seco, alveolo doloroso, alveolo en descomposición, alveolo necrótico, osteomielitis localizada, síndrome osteomielítico posextracción, alveolalgia, alveolitis sicca dolorosa, osteitis alveolar, alveolo séptico, alveolo infectado, alveolitis fibrinolítica, osteitis localizada, alveolitis posextracción, alveolo epitelializado, osteitis alveolar aguda, necrosis avascular localizada, alveolitis, alveolitis seca, infección pútrida del alveolo, alveolitis plástica v osteitis posoperatoria.

ETIOLOGIA

Existen varios factores etiológicos y posibles causas del alveolo seco que pueden ser comprendidas después de que la condición se ha tratado y se han administrado medidas profilácticas. Una amplia variedad de condiciones predisponentes posibles ha sido reportada en la literatura durante los últimos 80 años. Tales condiciones incluyen:

1.-LOCALIZACION ANATOMICA: Localización que juega un papel importante en la incidencia del alveolo seco. Molares mandibulares que son los más frecuentes seguidos de los premolares mandibulares, premolares maxilares y por último los molares maxilares y anteriores tanto maxilares como mandibulares en donde es raro encontrar esta condición.

2.-DIFICULTAD Y DURACION DEL TRAUMA EN LA EXTRACCION: Los datos que conciernen a estos factores, también han llegado a intervenir unos con otros en su revisión literaria. Muchos estudios sugieren que el trauma es la causa del alveolo seco. MacGregor reporta que hay extracciones más difíciles y aquellas que resultan en una fractura dental poseen mayor índice de alveolos secos. También reporta que la pérdida de hueso bucal durante la cirugía no siempre contribuye a la incidencia del alveolo seco. Lilly y colaboradores indican que las extracciones quirúrgicas que requieren una reflexión de colgajo y una posible sección del diente y hay algún grado de remoción ósea son más tendientes a producir alveolos secos. Turner reporta un incremento de 2.1 a 8.0% en la ocurrencia de alveolos secos para las extracciones difíciles, sin embargo él reportó que de los 20 dientes en su estudio que fueron removidos quirúrgicamente siguiendo la reflexión de un colgajo mucoperiosteico, ninguno resultó en un alveolo seco. Algunos investigadores reportaron que el tiempo de la operación no es un factor contribuyente para el alveolo seco.

3.-EDAD: La edad del paciente ha sido encadenada a la incidencia del alveolo seco. Varios investigadores reportan un incremento en la incidencia de alveolo seco en pacientes con edades entre 30 y 40 años, con una disminución significativa en pacientes de más de 50 años y menos de 30.

4.-FUMAR: Recientes estudios demuestran que el fumar durante el periodo posoperatorio particularmente el día que sigue a la cirugía o extracción aumenta en grande la incidencia del alveolo seco, esta complicación posoperatoria aún no ha sido evaluada, las posibilidades incluyen contaminación del sitio quirúrgico con una substancia extraña, calor y efecto sistémico sobre el mecanismo de curación.

5.-SEXO: Varios estudios reportan diferencias estadísticamente significativas sobre la ocurrencia del alveolo seco en hombres contra las mujeres, en donde las mujeres han tenido una incidencia más alta que los hombres.

6.-Anticonceptivos orales: Los reportes indican que el alveolo seco así como las condiciones desfavorables posextracción tales como: el dolor, trismus y cambios inflamatorios ocurren a menudo en

pacientes que toman anticonceptivos orales. Los anticonceptivos orales pueden elevar la actividad fibrinolítica en plasma. Nardenram y Grave reportaron un incremento de alveolos secos que ocurrían después de la extracción de terceros molares mandibulares realizadas en el primer día de la menstruación en mujeres que tomaban anticonceptivos orales contra mujeres que no los tomaban, esto está de acuerdo con el trabajo de Ygge y otros que demuestran que el incremento de la actividad fibrinolítica causada por el estrógeno que contienen los compuestos permanecen 2 o 3 días después de que las tabletas se discontinúan.

7.-TIPO Y TECNICA DE ANESTESIA: Parece ser generalmente aceptado el hecho de que hay mayor tendencia al desarrollo del alveolo seco, cuando los dientes son extraídos bajo infiltración local con una solución anestésica que contiene vasoconstrictor.

La incidencia de alveolos secos fue mayor después del uso de Xilocaína comparado con el Citanest y el uso de inyecciones repetidas o técnicas intraligamentales incrementa esta condición.

8.-FIBRINOLISIS: Aitken reporta que la causa del alveolo seco puede ser el efecto que causa la saliva que entra en el alveolo y la mezcla de sangre anterior a la formación del coágulo, esta ocurrencia inicia un proceso hematológico complicado que resulta en la formación de plasmina la cual causa la fibrinólisis del coágulo sanguíneo. Birn reporta que la actividad fibrinolítica alta en alveolos secos puede ser la explicación de la licuefacción del coágulo sanguíneo, él reporta que la patogénesis del alveolo seco es una inflamación del espacio medular del hueso alveolar el cual causa la liberación de activadores tisulares que transforma el plasminógeno en plasmina.

La plasmina libre disuelve la fibrina y hace lisis del coágulo sanguíneo. En otro estudio él reporta que la concentración de quininas encontradas en el contenido líquido del alveolo seco probablemente se toma en cuenta, para el aumento e irradiación del dolor característico de esta condición. Birn ha demostrado exitosamente una unión entre la actividad fibrinolítica y dos de los signos finales del alveolo seco: dolor y necrosis del coágulo sanguíneo.

A pesar de que la patogénesis del alveolo seco pueda ser el resultado de actividad fibrinolítica incrementada, la etiología completa aún no ha sido demostrada. La literatura contiene varias teorías del porqué ocurren estos incrementos, las bases de dichas teorías incluyen: trauma quirúrgico, infección bacteriana, agentes químicos, drogas sistémicas y contaminación salival de la herida de extracción. Así como Nitzan apunta, que la mayor parte de estas teorías no encuentran un criterio necesario, considerando el retardo posquirúrgico en la disolución del coágulo, la falla del ácido tranexámico para la prevención del alveolo seco, la universalidad de la contaminación con saliva de la herida de la extracción, y la ocurrencia esporádica del alveolo seco. Además a causa del éxito del estudio de Birn que demuestra el efecto antifibrinolítico del apencil un inhibidor de plasmina en el tratamiento del alveolo seco, Nitzan fue conducido a explorar otros advenimientos para la fuente que causa

la fibrinólisis. La ocurrencia frecuente del alveolo seco en infecciones preexistentes especialmente parodontales o pericoronitis y el aparente éxito en la prevención y tratamiento de esta complicación con antibióticos locales o sistémicos lo condujo a la investigación de causas bacterianas. El creía que el agente causal debería de estar en bajas concentraciones, que siquiera y satisficiera los siguientes criterios:

- 1.-Que las bacterias puedan ser aisladas de un alveolo seco.
- 2.-Que deben pertenecer a un grupo bacteriano que produzcan lisis de la sangre.
- 3.-Que no sean patógenicas como se ha descrito en el criterio estándar y por lo tanto no deben producir enrojecimiento, pus o inflamación.
- 4.-Que las condiciones en la herida de extracciones deban de ser conductivas a incubación y crecimiento de las bacterias.

Después de buscar en la literatura Nitzan concluyó que el treponema denticola concuerda con estos criterios y produce una actividad fibrinolítica fuerte de tipo plasmina y que a causa de su naturaleza anaeróbica es capaz de producir el mal olor característico así como el mal sabor del alveolo seco. El reportó que el alveolo seco nunca ocurre en la niñez un tiempo en el cual el treponema denticola no esta presente en el medio oral.

La literatura construye un caso fuerte para la fibrinólisis como la patogénesis del alveolo seco. La etiología exacta de este mecanismo va sea bacteriano, traumático, inducido por drogas, o algunas veces de causas indeterminadas requiere más investigación. A pesar de que un análisis de una multitud de medidas preventivas y tratamientos se han probado en forma relativamente exitosas pueden ser significativamente el primer paso en la investigación de la etiología del alveolo seco.

CARACTERISTICAS CLINICAS GENERALES

La alveolitis o alveolo seco es una de las complicaciones más frecuentes después de una extracción.

La característica principal es el dolor va de moderado a severo, el cual suele deberse a esta condición. Este dolor suele describirse como profundo y pulsátil lo que se debe a la irritación química y térmica de las terminaciones nerviosas expuestas en el ligamento periodontal y el hueso alveolar. El dolor se puede irradiar hacia el oído del lado afectado o hacia la porción anterior y alta de los ojos, en caso de extracciones de terceros molares.

La mucosa que rodea el alveolo está enrojecida e hipersensible.

Las paredes óseas tienen un color grisáceo, no se forma secuestro y pasan de 8, 15, 20 o más días antes de que el proceso cicatrizal se revele, el dolor acompaña durante todo este tiempo a la condición.

Existe hálitosis severa y mal sabor de boca.

No hay coágulo en el alveolo. Sin embargo, contiene saliva y a menudo desechos de alimentos en descomposición, cuando se elimina mediante irrigación el desecho, puede verse tejido óseo blanquesino muerto y puede palparse como una zona áspera con un explorador.

En algunos casos, hay un coágulo sanguíneo superficial aparentemente bien formado, pero por debajo de este coágulo, los tercios medio y apical del alveolo dental están llenos con un coágulo semifluido necrótico.

En otros casos puede quedar un alveolo abierto quedando en comunicación con la cavidad oral por la desaparición prematura del coágulo con sus paredes óseas desnudas las cuales poseen una sensibilidad extraordinaria y con los bordes gingivales separados.

No es una infección (aún cuando algunos autores la tratan como tal), puesto que no hay presencia de exudado, reacción inflamatoria y el enrojecimiento puede estar dado por el trauma más que por la entidad misma.

En ocasiones existen síntomas como: malestar general y anorexia.

SOBRE LA GENESIS DEL ALVEOLO SECO

Una forma principal de pensar con respecto a la patogénesis del alveolo seco que ocurre después de una extracción dental, se basa sobre el concepto de que el coágulo sanguíneo falla en su formación, un concepto que es, sin embargo, rebatible por medio de los síntomas clínicos asociados con el fenómeno de un alveolo seco. Una segunda teoría mantiene que, inicialmente, la formación del coágulo toma su lugar, pero que es subsecuentemente lísado, trayendo consigo severos síntomas de un alveolo seco. La fibrinólisis generada por los activadores tisulares solamente explican en parte la ocurrencia de un alveolo seco. Basándose en los datos acumulados en la literatura, se postula que los agentes bacterianos que están involucrados en la fibrinólisis y que el treponema denticola pueden jugar una parte principal en este proceso.

La patología del alveolo seco abreviado como DS, o la osteitis alveolar localizada, es un tema de debate, dentro del cual las opiniones se dividen en 2 principales géneros o escuelas, de acuerdo a su forma de pensar. La primera se basa en la presunción de que hay una absoluta ausencia del coágulo sanguíneo, y que unos esfuerzos exhaustivos han sido invertidos en intentos para aclarar la falla de la formación del coágulo. El segundo concepto asume que una formación inicial de coágulo sanguíneo, el cual, sin embargo es subsecuentemente lísado, trayendo como consecuencia un alveolo vacío.

La siguiente discusión sugiere una vía alternativa para la patogénesis de un DS basados sobre los datos acumulados, recogidos de la literatura.

REVISION DE LA LITERATURA E INTERPRETACION

Las 2 hipótesis antes mencionadas y sus fundamentos merecen una mayor atención, muchos investigadores las han tomado como una garantía de lo que puede ser la hipótesis en la cual se asume que no hay una formación del coágulo sanguíneo lo cual refleja que existe una situación, y por lo tanto ellos se dirigen o concentran sus esfuerzos hacia una investigación de los factores que previenen la formación del coágulo sanguíneo. Un suministro insuficiente de sangre al hueso alveolar, debido a algunas variaciones en su estructura anatómica normal o cambios patológicos en el alveolo, han llevado a una tendencia como posibles causas. Esto ha sido sugerido de que el hueso cortical denso en la región molar inferior impide el suministro sanguíneo para alcanzar el alveolo vacío, lo cual podría explicar la relativa alta incidencia de DS en esta región en particular comparada con otras partes de la mandíbula. Sin embargo, BIRN ha demostrado que

el hueso alveolar alrededor de los molares inferiores, en el área opresión de DS es fecunda en suministro sanguíneo. Otros han sugerido que los procesos patológicos, tales como la osteitis esclerosante, no permiten una suficiente cantidad de sangre para alcanzar el alveolo vacío, mientras tanto ignorando el hecho de que la mayor parte de los alveolos secos se desarrollan después de la extracción de dientes sanos, más que después de la remoción de un diente con una pulpa infectada, siendo esta última situación extremadamente conductiva a una osteitis esclerosante. La enfermedad parodontal, incluyendo la pericoronitis, por otro lado, a menudo no provoca osteitis esclerosante pero es bastante frecuente asociarlo con un DS. En consecuencia, parece ser que no es probable que una osteitis esclerosante y un DS estén relacionados.

Una infiltración excesiva de anestésicos que contengan vasoconstrictor, también han sido implicados en el corte del suministro sanguíneo al alveolo, una contienda que es insostenible en vista del hecho de que el bloqueo nervioso o la anestesia general falle para disminuir la incidencia del DS. Además los vasoconstrictores no obstruyen completamente los vasos sanguíneos, así que permiten el suministro sanguíneo aunque disminuido y llegan a alcanzar el alveolo vacío, por lo tanto permiten la formación del coágulo sanguíneo.

Aquellos que creen que la pérdida de un coágulo sanguíneo es más posible que la falla o formación inicial es la responsable de un DS también han propuesto un gran número de explicaciones. Entre los que sugieren como causas de un DS están una irrigación y curetaje excesivos, un exceso de succión o de escupir por parte del paciente, seguido a una extracción dental, resultando en el desprendimiento del coágulo recién formado del hueso alveolar con un consecuente sangrado renovado. Sin embargo, después de que ha cesado la irritación, sigue la formación inmediata y rápida de un nuevo coágulo. Los reportes en la literatura, también niegan la conexión entre el sangrado posoperatorio y un DS.

Los fragmentos radiculares u óseos remanentes en la herida también han sido mencionados como un papel activo en la formación de un DS. Tales remanentes pueden causar sangrado posoperatorio o bien como una reacción extraña al cuerpo (como el epulis granulomatoso). Esto debe de ser apuntado ya sea en cualquiera de estos desordenes, ha sido probado que están asociados con un DS.

Finalmente, las extracciones traumáticas han sido citadas a la producción del DS. El trauma de los tejidos blandos y el hueso puede sin duda ser una explicación lógica para el terrible dolor, sin embargo, muchos estudios que han tratado con este aspecto del DS han sido incapaces de demostrar la casualidad entre el trauma y la formación inapropiada del coágulo. Algunos mantienen que el trauma disminuye la resistencia del tejido, además facilitando la infección; por último se cree por mucho que puede ser la causa actual del DS. Otros pasan por desapercibido cualquier correlación entre una

extracción compleja y un DS, mientras esta complicación aparece después de ambas simple y una remoción traumática del diente. De hecho, parece ser que el trauma por sí mismo, es de menor importancia en la producción del DS.

Las supuestas causas anteriores ya sea por sí mismas solas o combinadas, no proveen de una explicación uniforme aceptable para el fenómeno del DS. Ellos no toman en cuenta la aparición retardada de los síntomas, los cuales ocurren 2 o 3 días después de la extracción dental, o por el olor típico, el mal sabor, el aliento y el dolor insoportable. Una explicación más lógica es que el coágulo sanguíneo pasa a formar algún tipo de licuefacción, acontecimiento ya anotado por Crawford en 1896 y descrito por el mismo como una "Desintegración Normal del Coágulo Sanguíneo". Ha sido sugerido que tal lisis del coágulo se deba a un aumento de la actividad fibrinolítica local, un evento el cual ha sido demostrado impresionantemente por Birn. Sin embargo, el origen de esta actividad fibrinolítica incremental permanece en forma oscura sin explicar. Básicamente, la fibrina se lisa por la plasmina, la cual es una enzima activa en un pH neutro. Una proenzima, plasminógeno, se convierte en plasmina por la acción de los activadores o quinasas relacionados a los tejidos o fluidos corporales que surgen de los precursores de plasma o proactivadores. Los agentes químicos, ciertas drogas sistémicas, los activadores corporales fluidos, los activadores tisulares y las bacterias todos se conocen como desencadenantes de la actividad fibrinolítica. Entre estos factores pueden estar algunos o más que, durante la lisis, pudieran incurrir en el retardo de la aparición del dolor, mal olor y mal sabor, síntomas típicos de un DS, no obstante, sin provocar el enrojecimiento, la inflamación o la formación de pus.

Los agentes químicos no son comúnmente utilizados en el tratamiento local de una herida de extracción, y cualquier relación entre tales agentes y un DS parece ser remota. Un alveolo vacío que tiene falta de coágulo sanguíneo y acompañado de algún dolor agudo como resultado de un prolongado mal empaquetamiento con Surgicel no debe de ser confundido con un DS, especialmente mientras que estos signos aparecen en el día del tratamiento, mientras el mal olor y el mal sabor se encuentran ausentes en forma suspicaz.

Las enfermedades sistémicas no son generalmente reconocidas para jugar un papel importante en la formación de un DS. Lo mismo es cierto con respecto al uso de las drogas sistémicas. Aún los esteroides y la insulina, los cuales favorecen los niveles de plasminógeno en la circulación general, no son conocidos como factores para incrementar la incidencia del DS. La proposición de que los anticonceptivos incrementen la probabilidad de la formación del DS es debatible. Por el contrario, observaciones recientes sugieren que las hormonas sexuales pudieran tener un efecto supresor sobre la actividad del plasminógeno, ambos en el endometrio y en la sangre.

Las heridas de extracción son contaminadas por saliva, como si fuera ya predestinado, los agentes activos fibrinolíticos están presentes en este fluido corporal y podrían iniciar una fibrinólisis

localizada. Sin embargo, la actividad fibrinolítica salival provista parece ser baja ambas en pacientes los cuales sufrieron de DS y en un grupo de control compatible.

Para satisfacer este papel en la reparación tisular en su mayor parte lo más eficiente después de que el coágulo se ha formado, es que el cuerpo provea de un medio por la cual las altas concentraciones de activadores sean disponibles en el sitio inmediato de la deposición de fibrina, además permitiendo la continuación del proceso de curación. Casi todos los tejidos incluyendo la mucosa oral, periostio y médula ósea, contienen un activador, concentrado en las células endoteliales de los vasos sanguíneos y probablemente también en los fibroblastos, y su liberación se promueve por una variedad de estímulos. Birn estableció que la actividad fibrinolítica incrementada en un DS es provocada por la liberación favorecida de los activadores tisulares del hueso alveolar, en consecuencia a un trauma o infección. En un trabajo experimental adicional, él demostró que este tipo de activador tisular libera bradiquininas y quininogenasas, enzimas involucradas en el proceso del dolor.

Birn además demostró que la actividad de tipo plasmina enzimática en el DS, en forma de ocurrencia, él no la encontró en los sitios normales de extracción. Este concepto que involucra los activadores tisulares provee de una explicación aceptable para la lisis local del coágulo y el dolor acompañante, mientras que al mismo tiempo aclara porque del enrojecimiento, la inflamación o la formación de pus, que no forman parte del cuadro clínico. Sin embargo, esta interpretación de la generación del DS aun deja abierta la pregunta de porqué los activadores se liberan solamente en ciertos pacientes y en ciertos alveolos, mientras que en la mayoría de los pacientes que están bajo este procedimiento quirúrgico, los activadores permanecen inactivos en el hueso alveolar.

Si los activadores son sin duda incorporados en el coágulo sanguíneo al mismo tiempo que la cirugía, la fibrinólisis puede ser esperada para que tome su lugar en un corto tiempo de la extracción. Esto no es compatible con el periodo de pocos días entre la remoción del diente y la aparición clínica del DS. Sin embargo, si los activadores tisulares son el factor causal, el ácido tansexámico, un inhibidor-activador tisular, debería de ser efectivo en la prevención del DS. Sin embargo, se ha fallado en prevenirlo, además de que se ha minado la hipótesis de los activadores tisulares. Por otro lado, el Apenil, un inhibidor de plasmina, fue exitoso en el tratamiento del DS. Por lo tanto es razonable asumir que la plasmina descrita por Birn no fue convertida por un activador tisular pero era un producto independiente. El desarrollo de un mal olor y un mal sabor también es inconsistente con la liberación de los activadores tisulares. Además, los antibióticos locales reducen la prevalencia del DS, lo cual nuevamente es inconsistente con la hipótesis de los activadores tisulares. Todo esto con respecto al desarrollo de los activadores tisulares nos condujo a explorar en áreas más grandes en la investigación para alguna otra fuente posible de fibrinólisis. Lo

Primero que surgió en nuestra mente fue la actividad bacteriana. Un número de bacterias conocidas, que poseen actividad fibrinolítica va sea en forma directa o indirecta, podrían producir activadores o activadores-proactivadores en modo de una acción que podía ser consistente con lo que involucra a las bacterias. Una teoría más amablemente aceptada que está con respecto a la etiología del DS es infección en la herida de extracción que se inicia por medio de las bacterias presentes en la flora oral normal. Este argumento está apoyado por varias ocurrencias muy frecuentes de DS como son asociación con infecciones preexistentes, enfermedad paradontal principalmente o pericoronitis, y por medio de la disminución de la incidencia de este desorden después de un tratamiento local o sistémico con antibióticos. Sin embargo, el grado de actividad fibrinolítica de las bacterias orales comunes, tales como el *Estreptococo B hemolítico*, el *estafilococo*, o el *bacteroides melaninogénico*, probablemente no son suficientes para ser la causa del DS, así como la concentración de estas bacterias que se necesitan para la fibrinólisis es tal que más bien es una reacción virulenta, acompañada de los signos característicos de la infección, como son enrojecimiento inflamación y formación de pus, como se deberían de esperar. Estos síntomas no son típicos de un DS.

Una bacteria que está en bajas concentraciones, podría ser capaz de enrojecer un DS, si cumple los siguientes requisitos:

- 1.-Que las bacterias puedan ser aisladas de un DS.
- 2.-Que deban pertenecer a un grupo bacteriano que produzca lisis de la sanora.
- 3.-Que no sean patógenas como se ha descrito por el criterio estándar, principalmente no deben de producir inflamación, enrojecimiento o pus.
- 4.-Que las condiciones de la herida de extracciones deban de conducir a la incubación y crecimiento de las bacterias.

Los organismos que tienen estas características deberían de ser considerados entre la microflora anaeróbica que pudieran tener su habitat normal en la cavidad oral, donde permanece inactivo hasta que surgen las condiciones apropiadas.

En un estudio reciente que concierne a la actividad fibrinolítica de las bacterias orales anaeróbicas, la cual incluyó las bacterias que fueron aisladas por Birn de un DS, como el *treponema denticola*, que fue el único microorganismo que tenía actividad de tipo plasmino fibrinolítica. En vista de esta característica, el *treponema denticola* parece ser un candidato para ser el organismo responsable del desarrollo del DS. Una mayor revisión en la literatura que concierne al *treponema denticola* como se relaciona brevemente en una lista de 4 puntos que se han revelado tiempo atrás como en 1929, Schroff y Bartels los cuales distinguen estas espiroquetas en las muestras de un DS v. después Birn, que también fue capaz de aislarlas del material tomado de un DS. Los cultivos del *treponema denticola* en 11 diferentes cavidades orales que pertenecen a la colección del laboratorio anaeróbico del Instituto Politécnico Virginia Blacksburo, en Virginia,

produjeron en forma desordenada gran actividad de tipo plasmina extracelular, la cual pudo ser muy bien observada por Birn, en el líquido flotante obtenido de un DS.

La patogenicidad del treponema denticola es oscura. Por un lado tenemos, que los treponemas se encuentran en las líneas frontales de las áreas afectadas por la enfermedad parodontal, frecuentemente rodeados por áreas de lisis. Cuando están presentes en altas concentraciones, estos organismos invaden el tejido no necrótico en avance de otras bacterias. Por otro lado, el treponema denticola inyectado en forma subcutánea en ratones, o en forma intramuscular en oercos de Ginea, falló en producir abscesos. El mismo resultado negativo fue encontrado cuando se utilizó cerditos de Ginea, libres de germen tratados con cortisona, e inoculados con el treponema denticola. Muchos investigadores han llegado a la conclusión de que la localización estratégica del treponema denticola no necesariamente implica patogenicidad, y están convencidos que el papel de los treponemas en la enfermedad parodontal debe de ser retomado en cuenta. Cualquier suceso, del comportamiento patógeno de treponema no está de acuerdo a los criterios estándares de un proceso inflamatorio, como ellos se multiplican e invaden coágulos sanguíneos sin provocar los síntomas clínicos así como las características de infección, como son enrojecimiento, inflamación v/o formación de pus.

Hay otros artículos que ayudan a implicar al treponema denticola en el desarrollo del DS, la precipitación del DS como una infección anaeróbica en una herida explica el mal olor y el mal sabor. También, se ha encontrado al treponema denticola abundantemente en asociación con las enfermedades gingivales. Estudios muy recientes de nuestra parte han demostrado que el material obtenido de sitios de pericoronitis en equipos con espiroquetas y fusobacterias son de heridas directas. Su presencia en la pericoronitis podría ser consistente con una alta incidencia (de 88%) de un DS que sigue a extracciones asociadas con este proceso inflamatorio. Un hecho adicional que encadena al treponema denticola al DS es que este desorden nunca se ha encontrado durante la niñez, un periodo en el cual el treponema denticola no habita en la boca, ambos el treponema denticola y el DS hacen sus primeras apariciones solamente en la adolescencia tardía. Todos éstos factores tomados en cuenta, hacen un caso fuerte para que el treponema denticola sea el agente etiológico posible en el alveolo seco.

ALVEOLITIS SICCA DOLOROSA DESPUES DE
LA REMOCION DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES IMPACTADOS

RESUMEN: El objetivo de esta investigación fue el estudiar la ocurrencia de alveolitis y otros efectos colaterales en mujeres que tomaban anticonceptivos orales después de la remoción quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados. Las reacciones a la remoción quirúrgica de 156 terceros molares bilaterales se examinaron en 78 pacientes. El material se dividió en 2 grupos. En un grupo, las pacientes tomaron anticonceptivos orales de tipo combinado y en el otro grupo no tomaron anticonceptivos. Cada grupo se subdividió en 2 subgrupos: (1) la remoción del tercer molar durante la menstruación; y (2) la remoción del molar contralateral en el mismo paciente en el periodo medio del ciclo menstrual. Los resultados demostraron una alveolitis más significativa en el grupo que tomaba anticonceptivos orales y en mujeres que se operaban durante la menstruación. Estos hallazgos podrían sugerir que la cirugía oral que involucre a una mujer fértil debe de ser tratada bajo periodos libres de anticonceptivos orales y de su menstruación.

La frecuencia de serias complicaciones, tales como el tromboembolismo, el infarto, enfermedades de la vesícula, tumores hepáticos, infarto al miocardio, hipertensión, eritemas multiformes, etc., han disminuido considerablemente durante los últimos años en pacientes que toman anticonceptivos orales. Esto está apoyado en parte a la dosis reducida de estrógeno y progesterona de los anticonceptivos orales modernos.

La frecuencia reportada de alveolitis sicca dolorosa (ASD) después de la remoción quirúrgica de terceros molares mandibulares varía de un 0.5% a un 68.4%. Muchos factores contribuyen al desarrollo de la alveolitis: sin embargo, la etiología de esta complicación aún no está comprendida del todo. Un factor posible discutido durante años recientes, es el uso de anticonceptivos orales. Sin embargo, son necesarias mayores investigaciones para aclarar la influencia de tales preparaciones, sobre el curso posoperatorio después de la remoción quirúrgica de terceros molares mandibulares. También es de interés el relacionar la condición posoperatoria a un tiempo quirúrgico dentro del ciclo menstrual.

El objetivo de esta investigación fue estudiar: (1) la frecuencia de los efectos colaterales entre los pacientes que utilizan anticonceptivos orales después de una remoción quirúrgica de terceros molares mandibulares; y (2) la influencia del tiempo quirúrgico dentro del ciclo menstrual sobre el sanado o curación de heridas orales.

MATERIAL Y METODOS

El estudio incluyó 78 mujeres sanas de edades entre 17 y 37 años (con un promedio de 26 años) con terceros molares mandibulares bilaterales impactados, sin ningún tipo de pericoronitis aguda. Los pacientes fueron referidas al Departamento de Cirugía Oral, de la escuela de Odontología del Instituto Karolinska en Huddinge, SUECIA, para una remoción quirúrgica de estos dientes y se dividieron en 2 grupos.

Grupo I: 39 pacientes que no utilizaban anticonceptivos orales y edades entre 18-37 años (con un promedio de 27 años).

Grupo II: 39 pacientes que utilizaban anticonceptivos orales y edades entre 17-34 años (con un promedio de 24 años).

En ambos grupos un total de 78 terceros molares fueron retirados. Por selección al azar, un tercer molar de cada paciente fue retirado en el primer día y su contraparte en el decimocuarto día del periodo menstrual.

ASESORIA PREOPERATORIA

La historia médica general se registró en cada caso. Esto fue seguido de un examen clínico y radiográfico. Además, se registró apertura máxima de la boca (medida entre incisivos centrales superiores e inferiores derechos) así como la temperatura del cuerpo.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

Todas las operaciones se realizaron por el mismo cirujano. Los pacientes fueron anestesiados localmente con lidocaína (de 20 mg/ml). Se utilizó una técnica quirúrgica estándar, se hizo una incisión bucal en el margen gingival del primer molar y continuaba posteriormente sobre la corona no expuesta del tercer molar hacia la rama. La remoción del hueso y el seccionado del diente fueron realizados utilizando una fresa bajo irrigación continua con solución salina estéril. Después de la extracción del diente, el colgajo fue reposicionado y la herida suturada.

El tiempo de operación fue registrado junto con cualquier incremento de sangrado que se hubiera notado durante la operación y hasta las 24 horas en forma posoperatoria.

PROCEDIMIENTOS POSOPERATORIOS

Cada paciente fue examinado al 1o, 4o y 7o días posoperatorios. Siendo tomadas en cuenta y registradas las siguientes variables. (1) Temperatura. (2) Dolor en el área quirúrgica (graduado como: ninguna,

ligera, moderada o severa). (3) Trismus (graduado como: I:5 mm, II: 6-10 mm, o III: 10 mm). (4) Alveolitis (desintegración del coágulo sanguíneo en el alveolo produciendo olor ofensivo y dolor neurálgico severo). (5) Alteraciones inflamatorias (enrojecimiento y granulación de los tejidos blandos alrededor de la herida).

RESULTADOS

El tiempo de operación (tabla 1) varió de 4 a 35 minutos (con un promedio de 11.8 minutos). Los valores correspondientes para el grupo I fueron de 4 a 35 minutos (con un promedio de 11.7 minutos) y para el grupo II de 4 a 25 minutos (con un promedio de 12.0 minutos).

Pequeños cambios fueron encontrados en cuestión a las temperaturas pre y posoperatorias. Los valores promedios para los diferentes grupos solo variaron por entre los 37.2 y los 37.3. Un incremento de 1 fue encontrado solamente en 3 casos (uno de estos pacientes tenía rubéola).

La ASD fue notada en 28 de 156 operaciones, lo que representa el 18%. Estos casos fueron diagnosticados en 27 pacientes (tabla 2). 23 casos se encontraron en reexaminación, en 4 días en forma posoperatoria y el restante en el 7º día del posoperatorio (tabla 3). La mayor parte de estos (el 23.1%) fueron encontrados en el grupo II y especialmente entre aquellos casos que estaban bajo cirugía durante la menstruación, día 1 (28.2%).

En el grupo I, la frecuencia de la alveolitis fue de 12.8% con menos casos ocurriendo en pacientes que estaban bajo cirugía en el periodo medio de su ciclo menstrual, día 14 (7.7%). Esto es interesante al notar que 17 de éstos 27 casos de alveolitis se desarrollaron después de haber realizado la cirugía durante la etapa menstrual día 1. Solamente en un caso el paciente desarrolló una alveolitis después de ambas operaciones. El promedio de edad de pacientes bajo alveolitis fue de 26 años (rango de, 17-34 años).

No se encontró ningún dolor, o si se encontró fue ligero en el primer día después del posoperatorio en 25.4% de los casos revisados o examinados (tabla 4). En el 63.5%, el dolor fue moderado y en un 12.1% fue severo. No se notó una relación significativa entre el grado de dolor posoperatorio y el tiempo de la cirugía con respecto al ciclo menstrual. Sin embargo, se notó más dolor, en el grupo II comparado con el grupo I, especialmente en los días 4º y 7º del posoperatorio. En el 7º día del posoperatorio, los 17 pacientes con dolor severo tenían alveolitis. En el grupo II, el trismus posoperatorio había llegado a la graduación de 2 y 3, y fue encontrado en el 94.9% de los pacientes en el primer día después de la operación y en el 84.6% en el 4º día posoperatorio (tabla 5). Las figuras correspondientes para el grupo I fueron 82.1% y 64.1%. No fueron encontradas relaciones significativas con respecto al tiempo de la cirugía, con el ciclo menstrual (tabla 6) y la duración del sanado en la operación y las

primeras 24 horas posoperatorias.

Los cambios inflamatorios que involucraban los tejidos blandos alrededor de la herida fueron encontrados principalmente 4 días después de la operación (48% en el grupo II y 35% en el grupo I) (tabla 7). La ASD fue usualmente encontrada en aquellos casos donde las alteraciones inflamatorias fueron registradas (21 de los 28 casos en el 4o día y 23 de los 28 casos en el 7o día después de la cirugía).

TABLA 1. Tiempo operatorio de los diferentes grupos y tiempo de cirugía dentro del ciclo menstrual.

Grupo	Tiempo de cirugía dentro del ciclo menstrual		
	Día 1	Día 14	Total
I	11.6 (4-35)*	11.8 (5-25)	11.7 (4-35)
II	12.2 (5-21)	11.7 (8-25)	12.0 (4-25)

*Valor promedio (rango).

TABLA 2. Frecuencia de la alveolitis en los diferentes grupos con respecto al tiempo de cirugía.

Grupo	Tiempo de cirugía dentro del ciclo menstrual				
	DIA 1		DIA 14		Total nr. (%)
	No alveolitis nr. (%)	Alveolitis nr. (%)	No alveolitis nr. (%)	Alveolitis nr. (%)	
I	32 (82.1)	7 (17.9)	36 (92.3)	3 (7.7)	78(12.8)
II	28 (71.8)	11(28.2)	32 (82.1)	7 (17.9)	78(23.1)
TOTAL	60 (76.9)	18(23.1)	68 (87.2)	10(12.8)	156

TABLA 3. Número de casos con alveolitis con respecto a la curación o sanado posoperatorio.

GRUPO	Periodo de sanado posoperatorio (días)						TOTAL
	1		4		7		
	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	
I	0	0	6	1	1	2	10
II	0	0	11	5	0	2	18
TOTAL	0	0	17	6	1	4	28

TABLA 4. Dolor posoperatorio con respecto a grupos y tiempo quirúrgico dentro del ciclo menstrual (las figuras entre los paréntesis se utilizan para referir los casos con alveolitis).

GRUPO		Periodo de sanado posoperatorio (días)					
		1		4		7	
		Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo	Día del ciclo
I	Ninguno	13(1)	12(0)	21(1)	17(0)	26(0)	31(0)
	Moderado	24(6)	23(2)	13(1)	20(1)	13(7)	7(2)
	Severo	3(0)	4(1)	5(5)	2(2)	0(0)	1(1)
II	Ninguno	5(1)	10(3)	9(0)	13(0)	18(0)	21(0)
	Moderado	28(8)	25(3)	18(0)	22(4)	11(1)	11(0)
	Severo	6(2)	4(1)	12(11)	4(3)	10(10)	7(7)

TABLA 5. Trismus posoperatorio con respecto a grupos con el tiempo quirúrgico dentro del ciclo menstrual. (Las figuras en paréntesis se refieren a los casos con alveolitis).

		Periodo de sanado posoperatorio (días).					
		1		4		7	
		Día del ciclo		Día del ciclo		Día del ciclo	
GRUPO	TRISMUS (mm)	1	14	1	14	1	14
I	< 5	6(1)	8(0)	15(2)	13(0)	17(2)	19(0)
	6-10	6(0)	0(0)	4(0)	8(1)	11(0)	10(1)
	> 10	27(6)	31(3)	20(5)	18(2)	11(5)	10(2)
II	< 5	1(1)	3(0)	5(2)	7(1)	17(2)	18(1)
	6-10	6(1)	7(3)	14(1)	10(2)	8(1)	11(2)
	> 10	32(9)	29(4)	20(8)	22(4)	14(8)	10(4)

TABLA 6. Sangrado durante la cirugía y en las primeras 24 horas en forma posoperatoria, en los diferentes grupos y relacionados al tiempo quirúrgico dentro del ciclo menstrual. (Las figuras en paréntesis se refieren a los casos donde la alveolitis fue diagnosticada en forma tardía).

		Tiempo de cirugía dentro del ciclo menstrual		
Grupo	Sanorado	Día 1	Día 14	Total
I	+	31(7)	23(1)	54(8)
	-	8(0)	16(2)	24(2)
II	+	24(7)	26(5)	50(12)
	-	15(4)	13(2)	28(6)
TOTAL		78(18)	78(10)	156(28)

TABLA 7. Alteraciones inflamatorias sobre los tejidos blandos alrededor de la herida en diferentes orupos v relacionados al tiempo quirúrgico dentro del ciclo menstrual (Las figuras en paréntesis muestran los casos de alveolitis).

		Periodo de sanado posoperatorio (días)					
		1		4		7	
		Día del ciclo		Día del ciclo		Día del ciclo	
Grupo	Alteración Inflamatoria	1	14	1	14	1	14
I	+	30(6)	28(1)	27(3)	23(1)	25(10)	33(1)
	-	9(1)	11(2)	12(4)	16(2)	14(7)	6(2)
II	+	32(9)	31(6)	18(2)	22(1)	26(3)	32(1)
	-	7(2)	8(1)	21(9)	17(6)	13(8)	7(6)

+ No alteración inflamatoria.

- Alteración inflamatoria.

DISCUSION

La presente investigación se realizó en grupos bien balanceados, con respecto al sexo y edad, así como una técnica quirúrgica estandarizada v tiempos operatorios. Los resultados muestran claramente que los oacientes que toman anticonceptivos orales desarrollan una más alta frecuencia de alveolitis cuando los terceros molares mandibulares son removidos quirúrgicamente. Además, otros efectos colaterales desfavorables se desarrollan durante la etapa de curación tales como el dolor, el trismus y cambios inflamatorios a los tejidos blandos, que son más frecuentemente encontrados en pacientes que toman anticonceptivos orales. Estos resultados están en total acuerdo con estudios previos.

La razón para la influencia negativa de los anticonceptivos orales sobre el sanado de las heridas puede estar, como sugiere Gersel-Pedersen, debida a una actividad fibrinolítica posoperatoria más alta, la cual predispone al desarrollo de la alveolitis posoperatoria.

Schulte v Goens, al examinar 20 pacientes mujeres, encontraron que los proactivadores plasminogénicos v los activadores de saliva se incrementan v alcanzan valores máximos justo antes, durante e inmediatamente después del ciclo menstrual. Las heridas en curación son altamente vulnerables cuando están en contacto con la saliva v esto puede contribuir a una destrucción prematura del coágulo

sanguíneo. además de causar disturbios durante la etapa de curación. Por lo tanto se enfatiza que la etapa de organización de la herida primaria no debe de ser tomada en cuenta, para que ocurra dentro de este periodo.

El único estudio que registra un tiempo quirúrgico dentro del ciclo de la menstruación es aquel realizado por Gersel-Pedersen. Sin embargo, él no encontró ningún incremento en la frecuencia de alveolitis en 13 mujeres tratadas quirúrgicamente durante la menstruación. Esto se encuentra en contraste con los resultados de nuestra presente investigación donde se encontró una frecuencia una frecuencia significativamente más alta de alveolitis y otros efectos colaterales.

De acuerdo a Boman y colaboradores, cerca del 30% de todas las mujeres fértiles en Suecia utilizan anticonceptivos orales. Sobre la base de que este hecho y los resultados de la presente investigación, los autores quisieran hacer las siguientes recomendaciones con respecto a las cirugías orales:

- (1) Para mujeres que toman anticonceptivos orales, la cirugía oral debe de ser diferida hasta que se tenga un periodo de receso.
- (2) La cirugía oral no debe de ser realizada durante la menstruación.
- (3) Por lo tanto, las cuestiones de los anticonceptivos orales y el presente estado del ciclo menstrual, deben de ser incluidos en la historia clínica a todas las mujeres fértiles.

ANESTESIA LOCAL Y ALVEOLO SECO

Una investigación clínica para extracciones sencillas en pacientes hombres.

RESUMEN: 1533 extracciones de dientes permanentes intra-alveolares en hombres se investigaron en un estudio para determinar el tipo y la técnica de anestesia local que influenciaba en la ocurrencia de alveolos secos. Los resultados muestran que la incidencia de alveolos secos fue significativamente mayor después del uso de Xilocaína comparado con el Citanest y que el uso de inyecciones repetidas o técnicas intraligamentales incrementaba en bastante parte esta condición dolorosa posextracción.

El alveolo doloroso o seco como una complicación posoperatoria ocurre en un 3% de las extracciones. Hay varios factores etiológicos que se han propuesto para la condición y ellos caen en 2 categorías, primeramente está una mala formación del coágulo dentro del alveolo debida a cualquier número de factores o a un rompimiento secundario de un coágulo originalmente satisfactorio. Una causa sugiere que para una pobre formación del coágulo, es la presencia de los vasoconstrictores de las soluciones anestésicas locales, además, la adrenalina y otros agentes vasoactivos poseen actividad fibrinolítica. Por lo tanto, sin importar el mecanismo de la producción de un alveolo seco, la elección del anestésico local debe de ejercer un efecto sobre la incidencia de esta condición. Algunos trabajadores consideran que la influencia del vasoconstrictor debe ser importante. NITZAN proclama que el vasoconstrictor puede no tener ningún efecto sobre la producción de un alveolo seco mientras no haya diferencia en la incidencia de anestesia siguiente ya sea local o general. Aunque MEYER en sus resultados discute esta sugestión. Birn proclama cualquier tipo de vasoconstrictor y su efecto aún no está probado.

Esto fue el objeto de este estudio, determinar si la cantidad, tipo y técnica de anestesia local empleadas en exodoncia influye en la incidencia del alveolo seco después de la extracción de un solo diente sencillo permanente en pacientes hombres.

MATERIAL Y METODOS

Como previamente se ha mostrado que la incidencia de un alveolo seco difiere entre hombres y mujeres y entre extracciones sencillas o múltiples, además, de que hay un orden de reducción de los números de las variables, se ha decidido limitar la investigación a sujetos hombres que hayan tenido un solo diente permanente, removido bajo anestesia local en el departamento de Cirugía Oral de Newcastle en la Escuela Dental de Tyne. También esto significó que el promedio administrado de anestesia local pudiera ser controlado.

Las extracciones fueron clasificadas subjetivamente por el operador como sencillas o difíciles. Todos los dientes que requirieron remoción quirúrgica fueron excluidos del estudio. Un total de 1533 extracciones se incluyeron en la investigación. Las soluciones anestésicas empleadas fueron como siguen: para anestesia local convencional, una infiltración en la maxila y bloqueo anestésico en la mandíbula, ya sea con Xilocaína (2% de lignocaína con 1:80,000 de adrenalina) o Citanest (3% de prilocaína con 0.03 IU/ml de feliprecina) que se administraron. Se utilizaron cartuchos de 2.2 ml. se utilizó un cartucho completo para cada extracción.

Si se requería anestesia repetida para completar la extracción bajo las alternativas originales se administraba la misma solución anestésica. Además el grupo anestésico repetido se realizó en combinación con Citanest y Xilocaína.

Cuando la anestesia intraligamentar se empleo, se utilizaron jeringas especiales para ligamento periodontal con Xilotox (2% lignocaína con 1:80,000 de adrenalina): 0.2 ml se depositó en el ligamento parodontal palatino o lingual.

Un paciente fue considerado a tener alveolo seco, si él regresaba al hospital dental quejándose de dolor en el sitio de la extracción y si el alveolo estaba vacío o contenía material necrótico.

El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba de χ^2 .

TABLA 1. Incidencia del alveolo seco.

Tipo de diente	Número de extracciones	Número de alveolos secos	Incidencia (%)
Molar mandibular	565	32	5.7
Molar maxilar	506	8	1.6
Premolar mandibular	145	7	4.8
Premolar maxilar	190	2	1.1
Incisivos y Caninos mandibulares	40	0	0
Incisivos y Caninos maxilares	87	0	0
Total	1533	49	
Promedio			3.2

TABLA 2. Incidencia de alveolos secos en relacion al anestésico local.

Anestesia	Número de extracciones	Número de alveolos secos	Incidencia (%)
Citanest sencillo	649	6	0.9
Xilocaina sencilla	363	12	3.3
Convencional repetida	466	25	5.4
Intraligamental	55	6	10.9

SIGNIFICADO

Citanest vs Xilocaina $0.01 > p > 0.001$ Sencilla vs repetida $0.001 > p$ Sencilla vs ligamental $0.001 > p$ Xilocaina vs ligamental $0.02 > p > 0.01$

TABLA 3. Distribución Dental.

Tipo de dientes	No. de extracciones con Citanest	No. de extracciones con Xilocaina
Molares mandibulares	208	117
Molares maxilares	236	139
Premolares mandibulares	59	28
Premolares maxilares	91	49
Incisivos y caninos mandibulares	14	6
Incisivos y caninos maxilares	41	24

 $\chi^2=1.3505$; N.S.

TABLA 4. Dificultad de la extracción.

Clasificación	No. de extracciones con Citanest	No. de extracciones con Xilocaina
Extracciones sencillas	527	288
Extracciones difíciles	113	70

 $\chi^2=0.5632$; N.S.

Hubo 9 extracciones con Citanest y 5 con Xilocaina sin clasificar.

TABLA 5. Distribución Dental.

Tipo de diente	No. de extracciones con inyección sencilla	No. de extracciones con inyección repetida
Molares mandibulares	325	223
Molares maxilares	375	118
Premolares mandibulares	87	47
Premolares maxilares	140	43
Incisivos v caninos mandibulares	20	16
Incisivos v caninos maxilares	65	19

$\chi^2=46.52; 0.001 > p$

TABLA 6. Incidencia de alveolos secos en relación a inyecciones repetidas para extracciones de molares.

Tipo de diente	Número de extracciones	Número de Alveolos S.	Incidencia (%)	Significado
Inyección sencilla de molares mandibulares	325	10	3.1	
Inyección repetida de molares mandibulares	223	18	8.1	0.01 > p > 0.001
Inyección sencilla de molares maxilares	375	2	0.5	
Inyección repetida de molares maxilares	118	4	3.4	0.02 > p > 0.01

TABLA 7. Dificultad de la Extracción.

Clasificación	Número de extracciones con inyección sencilla	Número de extracciones con inyección repetida
Sencilla	815	339
Difícil	183	115

$\chi^2=11.6565; 0.001 > p$

Hubo 12 inyecciones repetidas de extracción sin clasificar.

TABLA 8. Distribución Dental.

Tipo de diente	Número de extracciones con inyección sencilla	Número de extracciones con inyección repetida
Molares mandibulares	325	17
Molares maxilares	375	13
Premolares mandibulares	87	11
Premolares maxilares	140	7
Incisivos y caninos mandibulares	20	4
Incisivos y caninos maxilares	65	3

$$\chi^2 = 16.6940; 0.01 > p > 0.001$$

TABLA 9. Dificultad de la Extracción.

Clasificación	Número de extracciones con inyección sencilla	Número de extracciones con inyección intraligamental
Fácil	815	49
Difícil	183	6

$$\chi^2 = 1.9772; N.S.$$

RESULTADOS

Los resultados se muestran de la tabla 1 a la 9. La tabla 1 muestra que la incidencia en promedio del alveolo seco en el estudio fue de 3.2% y, que como en otros resultados publicados, los alveolos más comúnmente afectados eran los molares inferiores. La tabla 2 muestra que el alveolo seco en su producción difería significativamente entre los regímenes anestésicos.

Las tablas 3 y 4 muestran que la variación entre el Citanest y la Xilocaína no puede ser explicada por el hecho de que hubiera diferencias significativas en la distribución de tipos dentales entre los 2 grupos, tampoco importaba la presencia de facilidad o dificultad de extracciones disimilares.

Una comparación de los resultados después de anestesia local convencional con inyecciones repetidas es mucho más compleja. La distribución dental fue tal, de manera que el esparcimiento de los tipos dentales difería significativamente entre los grupos según la tabla 5. Esta diferencia fue tal, que hubo mayor proporcionalidad de aquellos dientes que tendían más a tener alveolos secos, como son los molares mandibulares y los premolares en el grupo de inyecciones

repetidas. Sin embargo, cuando la incidencia de los alveolos secos para los grupos de dientes individuales se analizaban, se observaba que había aún significativamente mayor probabilidad en la producción de alveolos secos después de anestesia repetida para dientes molares maxilares y mandibulares (tabla 6). El factor principal que sugiere una precaución en interpretar los resultados después de inyecciones repetidas, es el que haya extracciones significativamente más difíciles presentes en el grupo que se comparaba con el grupo de anestesia convencional que tenía mucho más éxito (tabla 7).

Así como estos dientes tendían a producir más alveolos secos hubo en forma proporcional menos dientes mandibulares y maxilares en el grupo intralioamental, sin embargo hubo más premolares mandibulares (tabla 8). No hubo diferencia significativa entre la distribución de extracciones fáciles o difíciles y los grupos anestésicos intralioamentales y convencionales (tabla 9).

DISCUSION

Si el vasoconstrictor de la solución anestésica local contribuye a la incidencia de un alveolo seco, entonces es de esperarse que hubiera menos alveolos secos siguiendo al uso de Citanest comparados con la Xilocaína por 3 razones. Primeramente, la habilidad del hemostático, el del primero es mucho más pobre. El grado de hemostasis puede llegar a gobernar la cantidad de coágulo producido y puede ejercer un efecto sobre el dolor posoperatorio, como la isquemia es un factor de la producción de prostaglandinas. Secundariamente, la adrenalina administrada localmente interfiere con el sanado debido a su efecto sobre la tensión del oxígeno, en donde la feliprecina no causa una cianosis local. Tercero, las drogas vasoactivas incrementan la actividad fibrinolítica, y a pesar que los derivados de la vasoprecina tienen tal influencia, la adrenalina afecta la fibrinólisis por medio de mecanismos adicionales a su acción vasoactiva. Debe de notarse, sin embargo, que las cantidades de adrenalina administradas durante la anestesia local dental son mucho menores que aquellas mostradas para producir el efecto fibrinolítico en voluntarios. Gersel-Pedersen reportó que el anestésico local no afectaba la actividad fibrinolítica siguiendo a la remoción quirúrgica de terceros molares; sin embargo, estos ensayos se realizaron después y antes de 10 minutos de completar los procedimientos con un promedio en el tiempo operatorio de 65 minutos. Debe de hacerse notar que el tiempo a escala para la inyección de anestésico local para que se forme el coágulo inicial siguiendo a la extracción dental es mucho más corto que aquel de la remoción quirúrgica de terceros molares descritas por Gersel-Pedersen. Esto pudo haber sido relevante, así como Rosinq y colaboradores han demostrado que el efecto de la fibrinólisis producidos por la adrenalina desaparece en los primeros 30 minutos de inyección y otros efectos sistémicos atribuibles a la adrenalina administrados durante la anestesia local han sido mostrados

en su ocurrencia, en un período pos-inyección temprano creando un máximo efecto como en unos 10 minutos después de administrado.

Gersel-Pedersen establecen que en cualquier ataque en la red de fibrina en forma temprana es importante en el rompimiento de un coágulo debido a que el intervalo de corto tiempo después de depositar el anestésico local en solución a la formación inicial del coágulo después de las extracciones dentales, puede ser importante un efecto temprano de pos-inyección transitorio de tipo fibrinolítico sobre la adrenalina. Por razones similares a las descritas anteriormente pudiera predecirse que hay más alveolos secos que pudieran ocurrir después de inyecciones repetidas de una solución que contiene un vasoconstrictor. Debe de ser difícil el predecir que podría pasar después del uso de anestesia en el ligamento parodontal, si el vasoconstrictor se ha depositado directamente en el sitio de sangrado, sin embargo, menos solución considerablemente es inyectada en comparación con las técnicas convencionales.

Los resultados que se registran en la tabla 2 muestran que en este estudio, hay más alveolos secos significativamente que ocurren después del uso de Xilocaína comparados con el Citanest y que la anestesia repetida significativamente incrementa la probabilidad de esta condición, de acuerdo a las predicciones anteriormente dichas.

Los resultados del presente estudio difiere de aquellos de Keskitalo-Person y Krekmanov. Los primeros autores notaron que no había disparidad en los síntomas posoperatorios después de la remoción de un tercer molar entre soluciones anestésicas utilizadas en esta investigación. Su estudio, sin embargo, tenía menos número de mujeres incluidas entre las cuales otros factores pueden jugar un papel importante. Krekmanov reportó que el estudio de Xilocaína no afectaba la frecuencia de alveolos secos después de la remoción quirúrgica de terceros molares mandibulares. Como ya se mencionó en la sección de resultados, la distribución de extracciones fáciles o difíciles difiere entre los grupos de inyecciones sencillas o repetidas; además estos resultados deben de ser interpretados con mucho cuidado.

Se ha demostrado que mientras haya una extracción más traumática es más fácil que ocurra un alveolo seco. Sin embargo, es interesante especular sobre cual de los dos factores, el trauma o las inyecciones repetidas, pueda ser más importante, así como muchos trabajadores anteriores o previos no tomaron en cuenta la cantidad de anestésico administrado. Otro factor a considerar aquí es el que los pacientes que requieren más inyecciones repetidas pudieran haber tenido una reducción de dolor y por lo tanto regresar quejándose de un alveolo seco. Mever sugiere que las inyecciones repetidas esparcen las bacterias y disminuyen la resistencia de los tejidos.

La tabla 2 muestra que la anestesia en el ligamento parodontal incrementa significativamente la probabilidad de la producción del alveolo seco cuando se compara a las técnicas de anestesia local convencional, ambas y sobre todo en comparación a la Xilocaína. En el presente estudio, el grupo intraligamental contenía el menor número de extracciones y la distribución dental difiriendo del grupo anestésico

local convencional. Sin embargo, nuestros resultados con anestesia intralioamental difieren de aquellos de Faulkner quien reportó que no hubo complicaciones posoperatorias después de la extracción de 100 dientes utilizando la técnica, sin embargo ellos están de acuerdo con los resultados de Turner los cuales mostraron a pesar de no ser significativo una incidencia de alveolos secos cuando se forzaba adrenalina o se introducía en los tejidos.

Los hallazgos del presente estudio podrían cuestionar las aclamaciones de Grundy: de que el dolor posoperatorio es irrelevante cuando la anestesia intralioamental se utiliza para exodoncia.

Si no es posible determinar en la presente investigación si la anestesia parodontal del ligamento producía más alveolos secos debido a la presencia localizada de adrenalina o si el hecho de la inyección en el parodonto es por sí misma traumática.

En conclusión los resultados de este estudio muestran que ocurrían más alveolos secos siguiendo a extracciones dentales sencillas en hombres después al uso de Xilocaina comparada con el Citanest.

Inyecciones repetidas son una indicación de que aparezca más fácilmente un alveolo seco que con inyecciones sencillas y parece ser que el uso de anestesia en el ligamento parodontal resulta más en alveolos secos que en las técnicas convencionales.

UN ESTUDIO CLINICO DEL ALVEOLO SECO

RESUMEN: Un total de 1274 extracciones fueron llevadas a cabo por el autor resultando una incidencia de alveolos secos del 2.6%. No hubo predilección por el sexo en la ocurrencia del alveolo seco. La incidencia de la formación de un alveolo seco fue más alta en la región de los primeros y segundos molares. Una infiltración forzada de 2 ml extra de anestesia local dentro de los tejidos resultó en una mayor incidencia de alveolos secos; sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los alveolos secos ocurrieron más frecuentemente en casos de extracciones difíciles comparadas con las extracciones rutinarias; siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, cuando 20 dientes en casos de extracciones difíciles fueron retirados con el método quirúrgico abierto no hubo formación de alveolo seco. Los dientes removidos principalmente debido a una involucreción paradontal no dió origen a un solo caso de alveolo seco. El tratamiento de alveolos secos con revestimiento intra-alveolar si redujeron el dolor; sin embargo, el tiempo de sanado fue más prolongado. Los mejores resultados, en la forma de reducir el dolor y curación rápida, se obtuvieron con el método quirúrgico de reflexión de un colgajo y debridamiento del alveolo.

Un alveolo seco que se conoce bajo diferentes términos tales como: Alveolitis sicca dolorosa, Osteomielitis localizada, Alveolitis fibrinolítica, es una de las complicaciones más frecuentes después de la extracción de un diente. Un alveolo seco es muy doloroso con un dolor que se esparce a los oídos o cerca de la frente y los ojos.

Puede ocurrir inmediatamente o después de unos días de la extracción de un diente. Si la herida de la extracción tiene algún tipo de lisis, el contenido de fibrina del coágulo sanguíneo toma lugar. Sin embargo Birn ha reportado que la fibrinolisis es mayor en alveolos secos que en heridas que tienen una curación normal en una extracción.

La mayor parte de los autores han implicado el trauma durante la extracción como un factor importante en la patogénesis de un alveolo seco. Sin embargo, hay algunos quienes no creen que el trauma tenga algún tipo de papel en la etiología del alveolo seco. Una infiltración forzada de grandes cantidades de solución anestésica local con epinefrina se cree por algunos investigadores que tenga algún tipo de disminución del suplemento sanguíneo en el alveolo dando como resultado un alveolo seco. Lehner en su estudio encontró que la incidencia del alveolo seco fue doblemente más alta cuando la infiltración anestésica se utilizaba en comparación con aquella que ocurría con anestesia general. Otros investigadores opinan diferente y no creen que los anestésicos locales con vasoconstrictores tengan algún papel en la etiología del alveolo seco. A partir de esta breve revisión literaria, uno encuentra que hay controversia con respecto a

los factores o condiciones presentes antes o durante la extracción, lo cual predispone a la formación de un alveolo seco.

Esto fue decidido para conducir una investigación clínica en la etiología del alveolo seco con un énfasis especial dedicado a: (1) Trauma durante la extracción y (2) Infiltración forzada de anestésico local con vasoconstrictores dentro de la mucosa adherida que rodea al diente.

La segunda parte del estudio se planeo en forma más dedicada al tratamiento de un alveolo seco. La mayoría de los autores recomiendan un recubrimiento analgésico tal como es el eugenol o una torunda con Yodoformo para cubrir el hueso expuesto, siendo reemplazado cuando se requiera. Howe prefiere remover las esquirlas óseas filosas y entonces colocar un revestimiento de óxido de zinc y algún tipo de aceite. Sin embargo, él reconoce que su procedimiento sin duda retarda la curación. Los conos de Apertil también ha sido demostrado ser de efecto benéfico, en el tratamiento del alveolo seco, a pesar de que la mayor parte de las autoridades en cirugía oral, usualmente recomiendan alguno de estos tres métodos para aliviar el dolor del alveolo seco, una herida prolongada y a menudo dolorosa va a permanecer en el cuadro clínico. Por lo tanto se decidió llevar a cabo un estudio piloto de un método más experimental y radical para tratar el alveolo seco. El método consiste en la debridación del alveolo involucrado después de la reflexión de un colgajo mucoperióstico. Una técnica ligeramente diferente, fue descrita por Podolin.

MATERIAL Y METODOS

Un total de 1274 pacientes consecutivos que requerían de extracciones dentales se incluyeron en este estudio. En este estudio no hubo casos de terceros molares impactados, a causa de que los problemas conectados con la remoción de los dientes impactados era diferente de las extracciones rutinarias. Los pacientes fueron divididos al azar en 2 grupos. En el grupo I, se administró en forma rutinaria 2 ml de lidocaína al 2% con 1:100,000 u de epinefrina. En el otro grupo además del anestésico local rutinario, se infiltró en los tejidos 2 ml extra de la solución. En cada grupo los dientes requerían de una extracción que fue clasificada como (1) con enfermedad pulpar con o sin patología apical, y (2) con enfermedad parodontal. Siendo clasificadas más tarde como remoción difícil o remoción ordinaria. Las remociones difíciles fueron subclasificadas dentro de una remoción quirúrgica después de la reflexión de un colgajo mucoperióstico, o removidos solamente con elevadores sin la reflexión de un colgajo.

El diagnóstico del alveolo seco fue hecho cuando el esparcimiento severo de un dolor continuo estuviera presente. Estos síntomas fueron considerados como los más importantes en el diagnóstico. Sin embargo cuando surgía la duda si al paciente le hubiesen dado algunas tabletas analgésicas, la herida se limpiaba ligeramente y al paciente se le pedía que se reportara al día siguiente. Si el dolor aún no disminuía

o incrementaba el diagnóstico se confirmaba. Las otras características del alveolo seco semejaba un alveolo vacío sin tejido de granulación y un olor fétido, fueron considerados en forma secundaria.

Después de la irrigación inicial con solución salina tibia, los alveolos secos fueron seleccionados al azar en cuatro diferentes métodos de tratamiento:

(1) Una pasta de óxido de zinc y eugenol ligeramente empacada en el alveolo.

(2) Gasas con Yodoformo ligeramente empapados en eugenol y colocados en el alveolo.

(3) Colocación de colos de Apencil después de limpiar ligeramente el alveolo.

(4) El método experimental que involucra la reflexión de un colgajo mucoperiostico, la reemoción del tejido óseo alveolar suelto, roto o enfermo y la septa intra-alveolar prominente de los dientes posteriores; al alveolo se le práctica posteriormente un curetaje ligero de su tejido de granulación enfermo; el colgajo mucoperiostico se reemplaza solamente con una sutura sobre la incisión vertical o en algunos casos sin sutura de ningún tipo.

Se tomaron radiografías de todos los casos de alveolos secos para observar si era posible determinar si algún tipo de alveolo en particular era más propenso a desarrollar un alveolo seco. Todas las extracciones, así como todos los registros y el tratamiento de los alveolos secos se realizaron por el autor.

RESULTADOS

1.-El porcentaje de ocurrencia de alveolos secos; de un total de 1274 dientes extraídos, fueron 33 casos, con un porcentaje de ocurrencia de 2.6%.

2.-Sexo: 98 dientes fueron extraídos en mujeres y 1176 en hombres. 2 casos de alveolos secos ocurrieron en mujeres lo que representa el 2% y 31 casos en hombres lo que representa el 2.6%, estos valores no tuvieron diferencias significativas en forma estadística.

3.-Área de extracción: una mayor incidencia de formación de alveolos se encontró en la región de primeros molares inferiores, siendo de 6.2% (tabla 1). El siguiente valor más alto fue el del segundo molar inferior 5%, que fue seguido de la región del primer molar superior con un 4%, la región del segundo premolar inferior de un 3.5%, la región del tercer molar inferior con un 3.2%, el segundo premolar superior con un 2.4% y el primer premolar superior con 1.3%.

Los datos muestran que la más alta incidencia de formación del alveolo seco es en la región molar inferior. No hubo casos de alveolos secos en el área de segundos y terceros molares superiores y en la región de dientes anteriores.

4.-Método de inyección de anestesia local: la tabla 2 muestra que de 678 dientes extraídos bajo anestesia local rutinaria, hubo una

incidencia de 13 alveolos secos que representan el 1.9%. Hubo 20 casos de alveolos secos cuando 596 dientes fueron extraídos con infiltración forzosa de 2 ml extra de anestésico local lo que representa el 3.4%.

Estas diferencias sin embargo no son estadísticamente significativas.

5.-Facilidad de la extracción: de un total de 1162 casos de extracciones rutinarias, 24 casos de alveolos secos se registraron como un 2.1%, sin embargo, de un total de 112 extracciones difíciles 9 desarrollaron alveolos secos, o 8% (tabla 3). Esta diferencia fue estadísticamente significativa.

6.-Método para extracciones difíciles: de un total de 112 extracciones difíciles, 20 dientes tenían que ser removidos en forma quirúrgica después de la reflexión de un colgajo mucoperiostico. No hubo casos de alveolos secos desarrollados en este grupo quirúrgico, en contraste a esto, 9 casos desarrollaron alveolos secos cuando un colgajo no fue alzado en 92 casos de extracciones difíciles (tabla 4).

7.-Involucración parodontal o pulpar: de un total de 1274 dientes extraídos, 858 fueron extraídos debido a enfermedades pulpares y 416 debido principalmente a involucración parodontal. No hubo casos de alveolos secos que resultaran de dientes retirados debido a enfermedad parodontal, sin embargo, hubo 33 casos de alveolos secos cuando los dientes se retiraron debido a enfermedad pulpar o patologías apicales (tabla 5).

8.-Tratamiento del alveolo seco: fuera de un total de 33 casos de alveolos secos, 7 casos fueron tratados con el empaquetamiento del alveolo con una pasta mezclada y fresca de cemento de óxido de zinc y eugenol (método I). Otros 7 casos se trataron con gasas con yodoformo ligeramente empapadas en eugenol (método II), 7 casos se trataron colocando conos de Aperril en el alveolo (método III). 12 casos fueron tratados con el método experimental de reflexión de un colgajo mucoperiostico y debridación del alveolo (método IV). De la tabla 6 se observa que 4 casos tratados con el método I, requirieron múltiples visitas para aliviar el dolor. En el método II, todos los 7 casos requirieron múltiples visitas, 5 casos del método III, requirieron algún tipo de colocación repetida de conos de Aperril. 1 caso del método experimental requirió una reoperación, por una supuración localizada.

TABLA 1. Localización de extracciones y alveolos secos.

DIENTES SUPERIORES						
	Tercer molar	Segundo molar	Primer molar	Segundo premolar	Primer premolar	Anteriores y caninos.
Extracciones	113	131	200	85	76	80
Alveolos secos	0	0	8	2	1	0
% de ocurrencia de A. Secos.	0	0	4	2.4	1.3	0
DIENTES INFERIORES						
	Anteriores y caninos	Primer premolar	Segundo premolar	Primer molar	Segundo molar	Tercer molar
Extracciones	106	26	85	176	101	95
Alveolos secos	0	0	3	11	5	3
% de ocurrencia de A. Secos.	0	0	3.5	6.2	5	3.2

TABLA 2. Métodos de inyección.

	Extracciones	Alveolos Secos	%
Infiltración forzosa de 2 ml extra.	596	20	3.4
Método rutinario	678	13	1.9

TABLA 3. Facilidad de la extracción.

	Extracciones	Alveolos Secos	%
Rutinaria	1162	24	2.1
Difícil	112	9	8.0

TABLA 4. Método para extracciones difíciles.

	Extracciones	Alveolos Secos	%
No Quirúrgico	92	9	9.8
Quirúrgico	20	0	0

TABLA 5. Involucración pulpar o parodontal.

	Extracciones	Alveolos Secos	%
Pulpar	858	33	3.8
Parodontal	416	0	0

TABLA 6. Métodos de tratamiento.

	Número de casos tratados.	Número de casos que requirieron múltiples visitas.
Método I	7	4
Método II	7	7
Método III	7	5
Método IV	12	1

DISCUSION

La incidencia de formación de alveolos secos en el estudio fue de 2.6%. Esto está de acuerdo con la mayor parte de los trabajadores y colaboradores del oeste.

No hubo predilección sobre el sexo en la ocurrencia del alveolo seco que se observara en forma aparente. Este hallazgo está de acuerdo con el trabajo de la mayor parte de los investigadores, excepto con MacGregor cuyos estudios demuestran una mayor incidencia en las mujeres.

Un hallazgo interesante en este estudio es la ausencia de formación de alveolos secos en la región de segundos y terceros molares superiores. La explicación más probable es que estos molares son más fáciles de retirar que los primeros molares superiores a causa del grosor reducido del hueso bucal alveolar en esta área. La incidencia relativamente menor del alveolo seco en el área de terceros molares inferiores se explica por el hecho de que no hay terceros molares impactados incluidos en este estudio. En este estudio, hubo una ausencia virtual de alveolos secos en aquella área próxima a la línea media desde la región del primer premolar.

Se realizó un esfuerzo por separar los dientes de aquellos que fueron extraídos debido a enfermedad parodontal (lo cual tiene mayor prevalencia en la India) de los dientes retirados debido a problemas pulpares en forma predominante. No hubo casos de alveolos secos en el grupo parodontal. La explicación es que el soporte alveolar se ha perdido alrededor del diente, y la extracción fue relativamente traumática. Sin embargo, es posible que una diferencia de la patología bacteriana entre la enfermedad pulpar y parodontal puede

llevar a tener una explicación extensa y cierta a la falta de ocurrencia de alveolos secos después de la extracción de dientes involucrados en forma paradontal.

Hubo una mayor incidencia de alveolos secos 8% en el grupo de extracciones difíciles (con extracciones intra-alveolares) así como se comparaba con el 2.1% del grupo de extracciones ordinarias. Esta diferencia es estadísticamente significativa. El hallazgo está de acuerdo con el trabajo de Birn, Erickson y colaboradores, Hansen, Krooh y MacGreoor. Las extracciones difíciles ocasionan un mayor trauma al hueso resultando en una inflamación incrementada de la médula ósea dando como resultado el que surga una disolución del coágulo sanguíneo y la formación de quininas, lo cual causa dolor agonizante en el alveolo seco. Sin embargo, el hallazgo importante e interesante de este estudio es que cuando nosotros clasificamos las extracciones difíciles en intra-alveolares sin reflexión de un colgajo mucoperiostico y con reflexión quirúrgica del colgajo encontramos que hay una ausencia total de alveolos secos, cuando 20 dientes de un total de 112 dientes difíciles se extrajeron por medio del método abierto con reflexiones de colgajo. Es bien sabido que la reflexión de un colgajo mucoperiostico y parte de la remoción de hueso alveolar bucal a extraer para dientes difíciles deja atrás una herida mucho más limpia lo cual sana en forma más rápida que en el caso donde se utilizan elevadores ciegamente sin una exposición. Este estudio permite una mayor creencia bajo observaciones clínicas. Sin embargo, se hace notar que el número de pacientes en este estudio es muy pequeño para permitir conclusiones definidas.

El estudio ha demostrado que una infiltración forzosa de 2 ml extra de anestésico local con epinefrina no hace diferencia en la incidencia de la formación de un alveolo seco. Por lo tanto se confirman las opiniones e investigaciones de Birn, Kay y Krogh.

A partir del presente estudio se experimenta por parte del autor que cuando cualquier material extraño, ya sea pasta o conos, se introducen dentro del alveolo seco, el dolor puede ser reducido debido al efecto placebo o por un efecto de obturación directa. Sin embargo, en la mayor parte de los casos habría algún tipo de periodo prolongado de curación con la siempre presente posibilidad de infección que se pueda estar introduciendo al alveolo lo cual, puede en muchos casos conducir a una osteomielitis localizada.

Hubo 2 casos de osteomielitis supurativa localizada la cual subsecuentemente se desarrollaba dentro del alveolo seco el cual había estado tratado por el método I. La osteomielitis localizada se predecía por medio de dolor severo incremental, una supuración localizada y un enrojecimiento localizado en el alveolo. Ambos de estos casos fueron tratados con el método de apertura quirúrgica (método IV), el cual trajo una reducción inmediata y marcada del dolor y curación subsecuente. Los antibióticos como la eritromicina de 250 mg fueron prescritos solamente cuando se detectaba la supuración.

El éxito del método quirúrgico abierto en el manejo del alveolo seco es probablemente debido a la remoción del hueso traumatizado e

inflamado, el cual libera de quininas, resultando en un dolor aponizante del alveolo seco. También es posible que la remoción por curetaje del coágulo sanguíneo desintegrado, infectado e inflamado y el tejido de granulación contribuyan a la resolución de la condición.

La razón para tomar radiografías de todos los casos de alveolos secos fue de que al comienzo del estudio el autor sintió que una de las razones para que los molares fueran más propensos a formar alveolos secos era porque el huso interdental queda expuesto después de la extracción, surgiendo entonces una elevación del dolor. Sin embargo, este estudio demostró que no es posible predecir radiográficamente cual extracción o cual tipo de casos de extracción van a resultar en un alveolo seco.

UNA NUEVA COMBINACION DE DROGAS QUE SE PRETENDEN UTILIZAR COMO
MEDIDA PREVENTIVA PARA COMPLICACIONES POSEXTRACCION

RESUMEN.- 15 alveolos empaquetados con una combinación de una nueva droga que incluyen anestésico local (Cloruro de Cincaína), un antiséptico local (Tri-Yodometano), y 2 drogas con una actividad antifibrinolítica potente (ácido tranexámico y ácido propil-hidroxibenzoico) en gelfoam como vehículo se administró clínicamente con referencia especial al desarrollo de los síntomas posextracción, incluyendo el alveolo seco. Como serie de control, 15 alveolos con extracción reciente que se permitieron llegar a una curación espontánea, fueron evaluados.

En forma similar todos los alveolos en ambas series se encontraban por sanar de acuerdo a la secuencia normal. Sin embargo, estaban, sionificativamente altos en cuanto a las diferencias entre las 2 series con respecto al tiempo de coagulación, el dolor posextracción y la necesidad de analgésicos adjuntos, en favor de los alveolos empaquetados con el compuesto en la prueba. Los efectos benéficos observados para el compuesto de la prueba se discuten en los recientemente mencionados mecanismos etiológicos y patógenos que conducen al desarrollo del alveolo seco, y se obtiene la conclusión de los presentes resultados a pesar de que preliminarmente se deba a un número limitado de pacientes, que se evocan a una mejor evaluación de una combinación de una nueva droga y su aplicación en la prevención de los problemas posextracción y complicaciones incluyendo el alveolo seco.

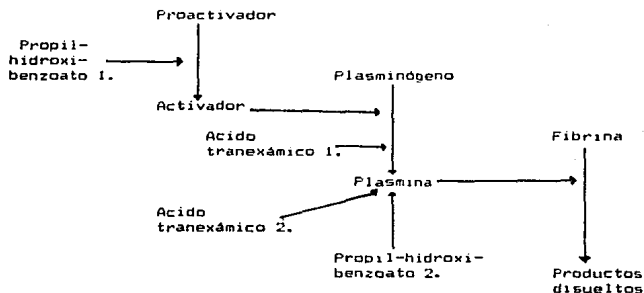
Una de las más terribles complicaciones que siguen a una extracción dental es el alveolo seco, clínicamente caracterizado por un coágulo necrótico, sangre necrótica, dolor, un olor desagradable y la referencia de molestias hacia el oído del lado afectado en caso de extracciones de terceros molares. Sin importar la incidencia exacta (figuras que varían del 1 al 68%) de los alveolos secos, continúa representando un problema mayor en la cirugía oral y una variedad de drogas aplicadas en forma tópica y sistémica instituidas han sido probadas para prevenir el desarrollo o para aliviar los síntomas de esta complicación dolorosa posextracción. Hasta el momento estas medidas han sido inadecuadas, y muchas de las substancias probadas ejercen serios efectos colaterales incluyendo el retardo de la curación de las heridas.

Recientemente se ha demostrado que una actividad incrementada fibrinolítica, es más probablemente atribuible a la liberación de activadores de tejidos locales en el hueso alveolar, responsable en la disolución del coágulo sanguíneo (figura 1), fue un papel importante en el desarrollo del alveolo seco.

Estos trabajos ofrecen una base racional para dirigir la terapia contra varias facetas de los complejos síntomas, y subsecuentemente al Aparentil y compuestos relacionados han sido reevaluados con referencia especial a sus efectos antifibrinolíticos en el alveolo seco.

La presente comunicación es un reporte preliminar sobre los resultados clínicos obtenidos en la prevención de los síntomas posextracción, incluyendo el alveolo seco, con una combinación de substancias con sus efectos dirigidos contra los diferentes componentes del complejo síntoma conocido como alveolo seco.

Figura I.- El sistema fibrinolítico y los efectos de las drogas sobre esto.



MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo es un reporte de los hallazgos clínicos, basados en las observaciones de 30 alveolos secos en 14 pacientes voluntarios quienes sufrieron una extracción este número de dientes mostraron una caries dental avanzada, siendo intratables con cualquier medio de restauración. La edad de los voluntarios variaron entre los 18 y 62 años, y en ninguno de ellos hubo algún tipo de enfermedad debilitante encontrada que pudiera haber influenciado sobre la curación normal de las heridas.

De cada paciente un mínimo de 2 dientes fueron extraídos bajo anestesia local inducidas con Citanest (Octopresin al 3%). El intervalo entre los 2 procedimientos quirúrgicos varió entre los 14 y 30 días, y cada paciente se valió de su propio control, no estaba al

tanto de cuál de los alveolos servía como control y cuál como prueba. 15 de los alveolos sirvieron como control de la curación normal de la herida, los otros 15 alveolos se manejaron con un compuesto estudiado como se describe abajo. La composición de la substancia evaluada en el presente trabajo se formuló como sigue:

Acido propil-hidroxibenzoico.....	0.3 g
Tri-Yodometano.....	8.0 g
Clorito de Cincaína.....	5.0 g
Acido Tranexámico.....	1.0 g
Aceite de Pimienta.....	9.0 g
Excipiente.....	100.0 g

La aplicación de compuesto en el alveolo de la extracción se completo utilizando un pedazo, cortado en forma y tamaño adecuado, de esponja de gelatina absorbible (qelfoam) saturada con el compuesto.

Otro de los 4 constituyentes en el compuesto probado, el clorito de cincaína es un anestésico local ampliamente utilizado en la práctica clínica, y el tri-yodometano es un antiséptico reconocido tiemoo atrás que se ha ganado su uso a nivel mundial entre los dentistas. El tercer constituyente, el ácido tranexámico, el ácido metil-amino-ciclohexano-carboxílico (Ciclokapron) es conocido como un agente antifibrinolítico potente con influencia en el sistema fibrinolítico enfocado a 2 sitios diferentes (figura 1). El cuarto de los constituyentes efectivos utilizados, el ácido propil-hidroxibenzoico, también es conocido por sus efectos antifibrinolíticos, como se demuestra en la figura 1. Además de su potente efecto antifibrinolítico esta droga también ejerce influencia bacteriostática.

Los datos clínicos de cada alveolo se registraron por el dentista que atendía, inmediatamente después de la extracción y del empaquetamiento del alveolo, y nuevamente 1 y 2 semanas después. Para cada paciente se completó un cuestionario (en forma de diario) que cubría un periodo de 14 días completos de la observación por medio de la contestación de preguntas como son; 1) duración de la anestesia local, 2) dolor posextracción, 3) la necesidad de analgésicos contra el dolor, 4) sensaciones generales en el área de la herida, y 5) aparición de síntomas tardíos.

El cuestionario fue llenado en forma separada para los alveolos de control y para aquellos empaquetados con el compuesto.

La evaluación estadística de los resultados fue utilizada con la prueba convencional de chi-cuadrado como se indica.

RESULTADOS

Las observaciones clínicas realizadas por medio del dentista que atendía en forma inmediata después de la extracción, y nuevamente una y dos semanas después se resumen en la tabla 1. Las 2 series de alveolos que no diferían una de otra en lo que concierne al grado de dificultad del procedimiento quirúrgico por sí mismo, y la cantidad de

sangrado posextracción inmediata, los hallazgos clínicos se guardaron 1 y 2 semanas después. El tiempo requerido para que un coágulo sanguíneo se desarrolle fue significativamente menor en las series de prueba que en los alveolos control.

TABLA I. Hallazgo clínico en los alveolos.

	SERIES:	PRUEBA	CONTROL
Indole de la extracción.			
Simple	9		8
Moderada	4		5
Complicada	2		2
Sangrado inmediato posextracción.			
Leve	0		1
Moderado	9		9
Profuso	6		5
Tiempo requerido para la formación del coágulo.			
0-1 minutos	15		0<0.0001
1-5 minutos.	0		1
5-10 minutos.	0		6<0.01
Más de 10 minutos.	0		8<0.001
Una semana después			
Sanado	1		2
Inflamado	0		0
Tendencia o presencia	1		1
Dos semanas después			
Sanado	0		0
Inflamado	0		0
Tendencia o presencia	0		0

Los datos recopilados del cuestionario y que fueron llenados por los pacientes, estableciendo sus experiencias diarias de las 2 semanas del periodo de observación se resume en la tabla II. El significado de estos datos se discuten en las páginas subsiguientes.

TABLA II. Experiencias de los pacientes en base a los datos del cuestionario.

SERIES; PRUEBA CONTROL		
Duración de la analgesia posextracción.		
2 horas	2	4
3 horas	7	8
4 horas	3	3
5 horas	3	0<0.1
Duración del dolor siguiendo a la analgesia posextracción.		
Muy moderado o no presente	14	0<0.0001
Arriba de 5 horas	0	4<0.05
Arriba de 24 horas	0	10<0.001
Arriba de 48 horas	0	1
Necesidad de analgésicos para aliviar el dolor posextracción.		
Ninguna	15	7<0.001
Acido acetilsalicílico	0	6<0.01
Alguno más potente	0	2
Sensación general en el alveolo.		
Confortable	14	12
Desagradable	1	0
Tendencia oscura	0	3<0.1
Síntomas tardíos.		
Sanorado	0	0
Hinchazón	0	0

DISCUSION

El complejo sintoma, conocido como alveolo seco ha sido reconocido como una entidad clínica por mucho tiempo, pero los mecanismos patogénicos detrás de las manifestaciones clínicas han sido aclaradas solamente en forma reciente. El trauma y/o la infección asociados con el procedimiento de extracción se supone que conduzcan a la inflamación de la médula ósea alveolar. Esta inflamación es responsable de la liberación de activadores tisulares los cuales convierten el plasminógeno en plasmina (figura 1). La plasmina es conocida como responsable de la lisis de fibrina la cual da como resultado la disolución del coágulo sanguíneo en el alveolo.

Teniendo en mente los mecanismos etiopatogénicos, antes mencionados un estudio fue hecho para desarrollar una combinación de

drogas, en la cual sus constituyentes se dirigieran para actuar contra los varios factores involucrados en el desarrollo del alveolo seco. Idealmente, esta combinación debería incluir una droga tanto como fuera posible de los factores en la secuencia antes aclarada. El antiséptico local, el tri-yodometano, el cual ganó su aceptación en forma mundial para su uso en estos propósitos, fue seleccionado. Un anestésico local, el clorito de cincaína fue utilizado, el cual también es bien conocido como una preparación con potencia probada. El ácido propil-hidroxibenzoico también, conocido e incluido como un constituyente en algunas de las otras preparaciones se utilizó para este propósito (Apernyl), fue seleccionado principalmente debido a su alto efecto antifibrinolítico ya probados, pero como se ha demostrado recientemente, esta droga tiene también efectos bacteriostáticos, evocando así también su inclusión en la presente combinación. Para asegurarse de que hubiera una actividad fibrinolítica bastante efectiva en el alveolo de la extracción, otra droga de este tipo de actividad, el ácido tranexámico se incluyó en el regimen. El uso sistémico del ácido tranexámico probó ser ineficaz en la prevención del alveolo seco principalmente debido a razones que son discutidas por Ritzau. A este respecto, la importancia de la fibrinólisis local en vez de aquella de la sangre o la saliva se enfatiza. Para evitar los obstáculos en el uso sistémico del ácido tranexámico, se seleccionó una forma tópica para su administración para asegurar la concentración más alta posible de la droga en el alveolo, siendo la actividad fibrinolítica alta. Debe de garantizarse una formación rápida y extensiva del coágulo, entonces se selecciona gelfoam como vehículo para la aplicación del compuesto en prueba dentro del alveolo. Además por sus acciones hemostáticas extensivamente documentadas el gelfoam no ejerce ningún tipo de efectos secundarios sobre la curación de heridas, en vez de otros materiales que se utilizan para este propósito.

Das series equitativamente grandes de alveolos mutuamente comparables con respecto al grado de dificultad del procedimiento quirúrgico y la cantidad de sangrado primario, se estudiaron haciendo énfasis especial sobre los efectos del compuesto de prueba. La hemostasis fue un fenómeno inmediato en los alveolos de prueba así como se constataba con el tiempo usual de 10 minutos, o más requeridos para los alveolos de control para que se desarrollara el coágulo. El tiempo de la hemostasis promedio en un reporte previo de pruebas realizadas en alveolos con empaquetamiento de gelfoam fue de 1.42 +/- 1.33 minutos, 3 segundos en los alveolos empaquetados con revestimiento de Bucrilato. En el presente trabajo un coágulo apropiado se completó en un tiempo más corto dentro del cual el reporte posterior habría de ser va formal. Esto podría ser atribuible al sinergismo de las acciones de la combinación de la droga y el gelfoam que viniera en forma de cono saturado con esta. Estos hallazgos indican que el prerequisito más importante para la curación de una herida normal, un coágulo sanguíneo apropiado, se encontró que se desarrollaba en los alveolos de extracción de ambas series, sin importar la diferencia de

tiempo. Mayores observaciones de 1 y 2 semanas después confirmaron que la curación de las heridas fue posterior de acuerdo a la secuencia normal. Esto se debe de enfatizar, que no hubo signos de alveolos secos encontrados en ninguna de las 2 series.

Es de mayor importancia para el paciente las secuelas de la extracción dental. En el presente trabajo, usualmente el dolor posextracción fue encontrado en los alveolos después de 24 horas así como su ausencia en los alveolos de la serie de prueba. A causa de esto, el paciente no había tenido necesidad de tomar ningún tipo de analgésico para aliviar el dolor, fue de hecho un número considerable de pacientes controlados en las series. La sensación general de los pacientes que recibieron la substancia de prueba fue positiva entre todos pero, uno el cual se quejaba de un olor desagradable y que probablemente sea a causa del tri-Yodomotano (tabla II). La sensación general de los pacientes con sus alveolos control también, fue positiva después de que cesó el dolor posextracción. En tres casos, sin embargo, hubo una tendencia de naturaleza oscura. En 2 de los alveolos de control, hubo un poco de sangrado ligero y tardío y de corta duración lo cual fue reportado por los mismos pacientes.

Sobre las bases del presente resultado preliminar una conclusión puede ser obtenida de lo que puede ser una combinación prometedora de drogas que parecen tener una forma complicada. Esta combinación parece tener efectos benéficos cuando se aplica a los alveolos de extracción para prevenir el desarrollo de los síntomas posextracción, incluyendo un alveolo seco. Este modo de terapia parece ser totalmente compatible con la curación normal de las heridas. El trabajo debe de seguir adelante para progresar y evaluar la eficacia de esta nueva combinación de drogas en un estudio a doble ciegos de la mayor parte de las series extensivas de extracciones complicadas así como también encontrar las proporciones óptimas de las diferentes drogas en experimentos con animales.

ALVEOLITIS FIBRINOLITICA Y SU PREVENCIÓN

RESUMEN: Este estudio tiene como objetivo el probar la eficacia clínica de una prevención tóxica de la alveolitis fibrinolítica, la muestra comprometía 300 casos de extracciones. Se insertó una esponja en el alveolo de cada una de ellas dividiendo las muestras en tres grupos iguales: Grupo A (gelatina), grupo B (gelatina + solcoseryl) y grupo C (gelatina + solcoseryl + ácido propil-hidroxi-benzoico). La incidencia global de alveolitis fibrinolítica fue comparablemente mayor, en un 7.6%, el cual pudo haber estado relacionado a la cantidad de pacientes incluidos en el estudio así como a la presencia de dientes y técnicas más propensas a complicaciones. No hubo características clínicas específicas que se hubieran aislado (como son distribución en cuanto a sexo, edad, dientes, etc.), lo cual pudiera contradecir los datos que se colectaron de otros autores. La incidencia fue mucho menor en los grupos B (3%) y en el C (7%), comparados con el grupo A (13%), pero solamente las esponjas del grupo B mostraron una eficacia clínica y estadística, de acuerdo a un alto número de extracciones de terceros molares inferiores. En contraste, el aerear solcoseryl provee de una eficiencia y no retarda la curación, de acuerdo a previos estudios histológicos. Esta última característica debe ser confirmada debido a las condiciones experimentales descritas en nuestro estudio, y tiene su propio modo de acción. El último mecanismo de la alveolitis fibrinolítica, aún en nuestra opinión, ha sido mejor definido antes del restablecimiento de una prevención tóxica de alveolitis fibrinolítica.

El alveolo seco es una secuela local común de la extracción o remoción quirúrgica de un diente primeramente descritos en 1896. A pesar de la falta de criterio absoluto, clínico y objetivo la alveolitis fibrinolítica conocida como FA, denominada por Birn, aparece 2 o 3 días después de la extracción como una desintegración del coágulo sanguíneo alveolar normal, acompañado de un dolor fuerte e irradiado que dura de 3 a 10 días. El cuadro clínico de la enfermedad muestra una denudación parcial o completa del alveolo y las paredes del hueso y una inflamación gingival como una reacción sin una sintomatología general importante.

Hay numerosas investigaciones clínicas que conciernen a la FA, todas muestran una incidencia del 2 al 4.4%, ARCHER siendo el único en hallar una frecuencia mucho menor al 0.9% (la tabla 1 resume todo lo principal y relevante a los estudios que conciernen a la incidencia de FA dentro de las mandíbulas).

Varios autores han citado el tercer molar o muela del juicio impactada, siendo más propensa a una FA, con una frecuencia posiblemente tan importante como de un 20% o más.

La mayor parte de FA ocurre en un grupo de edad de entre 20 y 40 años, raramente debajo de los 18 o por arriba de los 50 años. La

distribución de sexo no parece diferenciar en la mayor parte de los autores. MacGregor por sí mismo reportó una mayor incidencia en mujeres que en hombres.

Una revisión crítica de la literatura muestra que hay una gran diversidad de teorías que se relacionan a la etiología de la FA, que es aún fuente de debate, así como numerosos estudios implican la falta de formación del coágulo sanguíneo o su desintegración secundaria a una extracción.

Aparte de los reportes conflictivos algunas veces se implican el papel negligente de los factores irritativos locales, extracciones traumáticas, o la flora microbiana, aún no hay causas convincentes que se puedan tomar en cuenta para la aparición retardada de la FA, ni tampoco para el olor fétido típico, mal sabor o dolor irradiante. Es por lo tanto razonable el formar una conclusión sobre una fibrinólisis secundaria sobre el coágulo sanguíneo, el trabajo más impresionante en este tema siendo llevado a cabo por Birn. Birn sugiere a través de investigaciones críticas sucesivas, la presencia de una actividad fibrinolítica local puede llegar a surgir dentro del alveolo, consecuente a un trauma o a una infección. Estas 2 características pueden aún trabajar mejor juntas para comenzar una inflamación de los espacios óseos medulares y favorecer la liberación de activadores de tejidos convirtiendo el plasminógeno en plasmina. La subsecuente disolución del coágulo sanguíneo da el surgimiento a la actividad de quinina, y además un proceso violento de dolor. También la presencia de endotoxinas bacterianas relacionadas a la inflamación puede desencadenar la actividad fibrinolítica. Estas hipótesis parecen concordar con varias características de la FA. (en cuanto a la distribución de los grupos de edad, de los arcos dentales, etc.). También debe ser considerado de acuerdo a Birn que hay una entidad distintiva.

Por medio de anotaciones concluyentes en su trabajo Birn establece, como lo hace también Schulte y Worner, que una medicación profiláctica y tópica utilizando ácido propil-hidroxi-benzoico conocido como PHBA puede ser posiblemente utilizada. El PHBA actúa como un inhibidor o proactivador de plasmina, mientras que otras drogas antifibrinolíticas, como por ejemplo el ácido tranexámico, actúa solamente sobre la plasmina.

SYRJANEN & SYRJANEN desarrollaron una combinación de drogas basadas principalmente sobre el trabajo de Birn: ellos concluyeron que para una eficacia clínica, sea completamente compatible con el sanado normal de la herida.

Este estudio de prospectiva clínica intenta verificar las conclusiones experimentales de Birn y Syrjanen & Syrjanen, y probar el uso profiláctico de los compuestos de gelatina incorporando el PHBA, especialmente diseñado para ese propósito y previamente conocido teniendo efectos favorables en los procesos de curación.

TABLA 1. Frecuencia de FA (%) en las mandíbulas (Birn).

Autor	MAXILAR								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Lehner		0.6	0.6	1.4	3.6	1.8	0.6	2.3	1.6
Hansen		0.0			2.8	2.1	4.4	0.8	2.0
MacGregor	2.2	2.0	7.4	0.9	2.8	3.2	2.6	2.0	2.6

Autor	MANDIBULA								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Lehner		0.0	0.0	1.6	1.7	5.8	3.0	7.1	3.9
Hansen		0.0			1.5	5.8	2.8	5.8	4.2
MacGregor	0.0	3.4	11.8	6.5	3.6	9.5	7.8	8.7	7.6

TABLA 2. Frecuencia de extracciones (%) en las mandíbulas en nuestro estudio.

MAXILAR							
1	2	3	4	5	6	7	8
2	1.7	1.35	2.85	4.15	6.3	6.3	18.3

MANDIBULA							
1	2	3	4	5	6	7	8
1.7	1.7	0.7	2.1	3.85	7.3	7	33

MATERIAL Y METODOS

El objetivo de nuestro estudio comenzó el tratar con las esponjas que contienen el PHBA como una medida preventiva de la FA, se decidió no seleccionar un tipo específico de pacientes sino incorporar cualquier paciente del departamento de Cirugía Oral de la Universidad de Génova de la Escuela Dental de Medicina, sin importar que tipo de extracciones requiera. La muestra comprometía 110 hombres y 85 mujeres, representando 300 casos de extracciones (tabla 2).

La edad promedio fue de 35 años para el grupo de hombres (con un rango de 20 a 71) y de 36 para el grupo de mujeres (con un rango de 12 a 89). La posibilidad de tomar más de 1 extracción sobre el mismo paciente se basó sobre la presunción de que cada área de la cavidad oral podía reaccionar de diferente manera a diferentes drogas preventivas tóxicas, la incidencia de FA, variaba de acuerdo al tipo

de extracción.

La esponja se insertaba en el alveolo después de cada extracción, y el operador ignoraba su composición. Los pacientes fueron elegidos al azar dentro de 3 distintos grupos, la experimentación comenzó conducida en una prueba de dobleciegas.

Grupo A: esponja con gelatina.

Grupo B: esponja con gelatina

20 % en peso de Solcoseryl

0.0084 en peso de ácido propil-éster-p-hidroxibenzoico

Grupo C: esponja con gelatina

20 % en peso de Solcoseryl

8.4 % en peso de ácido propil-éster-p-hidroxibenzoico.

El Solcoseryl es una proteína libre estandarizada como un dializado de sangre de becerro, que contiene una mezcla de glucolípidos.

Las preparaciones A, B y C tenían la misma forma de un cubo de 15 X 10 X 10 mm el cual es aproximadamente adaptado al volumen del alveolo. La esponja tiene una estructura porosa fina que logra una rápida formación de un coágulo sanguíneo estable y un peso específico de un promedio de 30 mg/cm.

La preparación B contenía 0.003 mg de PHB-propil-éster por cubo, como parte de solcoseryl en solución, de acuerdo al procedimiento de manufactura. La preparación C contenía aproximadamente 3 mg de PHBA propil-éster por cubo, el cual podía ser comparado con la concentración con Aperril en conos.

Las esponjas de gelatina producían liofilización, lo cual completaba el requerimiento de la farmacopea Británica BPBO. Los cubos se sellaron en paquetes de jeringas estériles y se codificaron con un número de prueba.

El cuestionario médico preciso permitió la exclusión de cada paciente del proyecto de investigación en tres situaciones particulares como son:

-Disturbios hemostáticos

-Antibioticoterapia

-Alergia a algunos componentes del compuesto, especialmente al

PHBA.

El establecimiento de subgrupos de acuerdo al tipo de extracciones, a pesar de que no se permitía hacer un cuadro general de conclusiones sin bases, se intentaba de que de alguna manera pudiera compararse nuestros resultados con estudios previos.

Las especificidades varias, concernientes al tiempo operatorio, técnica o dificultad de cada extracción se mencionaron sobre el protocolo completando el cuestionario médico.

Además la información precedente, a una descripción detallada de cualquier remoción quirúrgica del diente fue registrada, la cual incluía datos relacionados a:

-incisión -remoción ósea

-osteotomía -suturas

-odontotomía

de extracción.

La esponja se insertaba en el alveolo después de cada extracción, y el operador ignoraba su composición. Los pacientes fueron elegidos al azar dentro de 3 distintos grupos, la experimentación comenzó conducida en una prueba de dobleciegas.

Grupo A: esponja con gelatina.

Grupo B: esponja con gelatina

20 % en peso de Solcoseryl

0.0084 en peso de ácido propil-éster-p-hidroxibenzoico

Grupo C: esponja con gelatina

20 % en peso de Solcoseryl

8.4 % en peso de ácido propil-éster-p-hidroxibenzoico.

El Solcoseryl es una proteína libre estandarizada como un dializato de sangre de becerro, que contiene una mezcla de glucolípidos.

Las preparaciones A, B y C tenían la misma forma de un cubo de 15 x 10 x 10 mm el cual es aproximadamente adaptado al volumen del alveolo. La esponja tiene una estructura porosa fina que logra una rápida formación de un coágulo sanguíneo estable y un peso específico de un promedio de 30 mg/cm.

La preparación B contenía 0.003 mg de PHB-propil-éster por cubo, como parte de solcoseryl en solución, de acuerdo al procedimiento de manufactura. La preparación C contenía aproximadamente 3 mg de PHBA propil-éster por cubo, el cual podía ser comparado con la concentración con Aperril en conos.

Las esponjas de gelatina producían liofilización, lo cual completaba el requerimiento de la farmacopea Británica BP80. Los cubos se sellaron en paquetes de jeringas estériles y se codificaron con un número de prueba.

El cuestionario médico preciso permitió la exclusión de cada paciente del proyecto de investigación en tres situaciones particulares como son:

-Disturbios hemostáticos

-Antibioticoterapia

-Alergia a algunos componentes del compuesto, especialmente al

PHBA.

El establecimiento de subgrupos de acuerdo al tipo de extracciones, a pesar de que no se permitía hacer un cuadro general de conclusiones sin bases, se intentaba de que de alguna manera pudiera compararse nuestros resultados con estudios previos.

Las especificidades varias, concernientes al tiempo operatorio, técnica o dificultad de cada extracción se mencionaron sobre el protocolo completando el cuestionario médico.

Además la información precedente, a una descripción detallada de cualquier remoción quirúrgica del diente fue registrada, la cual incluía datos relacionados a:

-incisión -remoción ósea

-osteotomía -suturas

-odontotomía

Tan extensamente como fue posible, la solución anestésica preferida fue el Chl. Mepivacaína (escandicaina al 2%) con 1:100,000 de epinefrina, pero el Chl. Articaina (ultracaina DS Forte) con epinefrina 1:60,000, fue favorecida para la remoción de dientes impactados.

Se decidió evitar una premedicación la cual presumía interferir con los resultados. Los analgésicos prescritos fueron estandarizados como Glafenina (Glifanan) que se eligieron porque son conocidos en su compartimiento con propiedades no antiflojísticas en humanos en contraste con otras combinaciones analgésicas que influyen las modalidades de la experiencia.

Las prescripciones posoperatorias también se estandarizaron: El uso de enjuagues antibacterianos que fueron contraindicados fuertemente, pero los pacientes fueron encaminados a mantener una higiene bucal rigurosa posoperatoria por medio del cepillado de sus dientes 3 veces al día.

Los pacientes se citaron una semana después del posoperatorio para el registro clínico y se evaluaron de acuerdo a Gersel-Pederson, (así como es la presencia del dolor graduado como severo o moderado, un sanado adecuado etc.).

Las complicaciones posoperatorias fueron consideradas como FA si encontraban el siguiente criterio:

- Un alveolo vacío sin coágulo sanguíneo.
- Paredes óseas denudadas.
- Dolor severo, irradiante retardado con una intensidad incremental e insensibilidad a los analgésicos.
- Un mal sabor típico y olor fétido.

RESULTADOS

En el tiempo de control, de 250 casos de extracciones (83.3%) se demostró que no hubo complicaciones; 15 casos (5%) exhibieron un retardo clínico del sanado de la herida, mientras que 5 pacientes (1.7%) experimentaron trismus seguido de la remoción quirúrgica de un tercer molar inferior impactado. Además, 38 pacientes (12.7%) se quejaban de un dolor moderado a severo, que duraba de 2 a 3 días, regresando con analgésicos, considerado como resultado normal de una cirugía de un tercer molar impactado.

23 casos de FA se observaron en 300 casos de extracciones (14 en hombres y 9 en mujeres). El promedio de edades de ocurrencia en nuestro material fue de 33.1 años, en el grupo de hombres (con un rango de 21.7-45.1), y un promedio de 32.9 años en el grupo de mujeres (con un rango de 21.7-40.3).

La incidencia global de FA fue de 7.6%: 13% en el grupo A, 3% en el grupo B y 7% en el grupo C (con una diferencia estadísticamente significativa en la prueba de χ^2 p 0.05).

La mayor parte de FA se observaba después de una remoción

quirúrgica de terceros molares, particularmente en los inferiores (tabla 3). En esta subdivisión, 14 casos de FA se anotaron como 99 dientes de terceros molares impactados, los cuales tenían una incidencia y un promedio de 14.4%: 27% en el grupo A, 6% en el grupo B y 9% en el grupo C. (las diferencias estadísticamente significativas en la prueba de X : p 0.05)

TABLA 3. Distribución de FA en las mandíbulas (n=23)

MAXILAR							
1	2	3	4	5	6	7	8
					1	2	3
MANDIBULA							
1	2	3	4	5	6	7	8
				1		2	14

DISCUSION

Numerosas medicaciones antibacterianas han sido regularmente sugeridas como prevención de la FA, el debate involucra aquellas en favor de la antibioticoterapia local, y aquellas que prefieren una antibioticoterapia sistémica de manera que no se interfiera con los procesos de sanado. Hay solamente pocos estudios experimentales en la literatura que tratan sobre la prevención de la FA a través del PHBA. Ritzau & Swangsilpa y Vedtofte y colaboradores mostraron poca disminución de la FA después de la remoción quirúrgica de terceros molares.

Los primeros estudios valiosos sobre el PHBA son aquellos de Shulte & Worner que demostraban que a través de la tromboelastografía la actividad antifibrinolítica desconocida de sus ésteres y prooilésteres específicamente. Ellos recomendaban una dosis altamente precisa de varios componentes de medicamentos tales como el Anernil, aunque está sujeto a previos estudios de conclusión, a manera de evitar cualquier reducción en el volumen del trombo el cual podría complicar el sanado de la herida.

Birn confirmaba los resultados anteriormente mencionados y mostraba en sus propios estudios una inhibición total de la actividad de plasmina por medio del PHBA en la sangre de muestras tomadas de los alveolos. Además, en las substancias tales como el Anernil, el prooilhidroxibenzoato parecía exhibir efectos fuertemente inhibitorios, mientras que el ácido acetilsalicilato esencialmente tiene como objetivo reducir el dolor. Así como Carroll & Melfi y Rud pero contrariamente a Nordenram & Bang- evidenciaban un incremento

en la reacción inflamatoria en el contacto entre el hueso y los acetil-salicilatos. Birn aboca el uso de la esponja profiláctica que contiene solamente PHBA como una substancia activa.

Los resultados del presente estudio clínico parecen contradecirse, en contraste con aquellos estudios previos. Al principio, la incidencia de FA es alta, y una explicación parcial es que nosotros no pretendíamos restringir nuestra investigación a un tipo particular de extracción, para permitir la evaluación del efecto profiláctico. La subdivisión de las muestras permite una comparación más razonable de nuestros datos con aquellos de otros trabajadores: La incidencia de FA después de la remoción del tercer molar parece ser que encamina, en mayor parte de los autores hacia un reporte de ocurrencia promedio de 10 a 30% de FA siguiendo al procedimiento quirúrgico. Las extracciones no fueron realizadas por un solo operador; sino que fueron realizadas en una baja categoría socio-profesional con poca higiene oral, seguramente más predispuesta a infecciones secundarias. Las prescripciones posoperatorias también fueron rigurosas, en contraste con aquellas de otros estudios, y no incluían, como es de saberse el uso de enjuagues antisépticos conocidos, que proveen de favorables beneficios locales. Sería deseable que una investigación futura en este campo no incluyera vías de este tipo, siempre impidiendo una interpretación correcta.

Los resultados de nuestros grupos activos B y C fueron positivos en una manera estadísticamente significativa, y aún más de acuerdo a la presencia de nuestras muestras, como se mencionó previamente, de extracciones dentales o técnicas más sujetas a FA. La diferencia entre los grupos B y C es mucho menor, sin embargo estadísticamente significativas: La adición de PHBA parece ser insuficiente para prevenir el desarrollo de FA, lo cual confirma los resultados de previos estudios de Ritzau & Swangsilpa y Vedtofte y colaboradores. Nuestra investigación también demuestra que si el PHBA puede mostrar una actividad antifibrinolítica in vitro, lo cual aún permanece por ser confirmada en un estudio bien documentado, este efecto antifibrinolítico es evidente clínicamente solo bajo ciertas circunstancias.

De acuerdo a Vinckier & Vermvlen el ácido tranexámico impide la fibrinólisis por medio de la prevención de la adhesión de plasminógeno y plasmina. Kwaan & Astrup han demostrado que la terapia antifibrinolítica incrementa la síntesis de colágena y la fuerza tensil dentro del tejido de granulación, confirmando las aclamaciones de Vinckier & Vermvlen sobre un efecto de sanado rápido o acelerado de heridas con el ácido tranexámico. La fibrina, junto con la trombina, simula el crecimiento y la mitosis de fibroblastos perivascularares, y da soporte a su migración. La desaparición del coágulo, aparte de que posiblemente conduzca a una FA, puede retardar el sanado de la herida.

La aplicación de una esponja alveolar antifibrinolítica parece ser un procedimiento razonable, a pesar que se corre el riesgo de modificar la estructura del coágulo por medio del reemplazo de una red de fibrina fisiológica con material extraño. Esta modificación puede

simultáneamente retardar la curación y favorecer una infección local.

Esta técnica de empaquetamiento de alveolo, esencialmente tiene como objetivo la prevención de una pérdida de sangre seguida a extracciones dentales, y utiliza varias combinaciones farmacológicas.

Las conclusiones de diferentes autores parecen controversiales cuando se describen sus efectos sobre el sanado de heridas. Parece ser prudente el limitar el uso en el tercio apical del alveolo.

Además las pruebas clínicas, que nosotros comenzamos como un investigación in vitro sobre la actividad fibrinolítica de las muestras de sangre tomadas de los alveolos y la actividad antifibrinolítica del PHBA (en preparación). Los resultados preliminares muestran que no hay inhibición del proceso fibrinolítico por cualquiera de los materiales utilizados, incluyendo cristales de PHBA puro. Si estos hallazgos fuesen confirmados, los datos clínicos del presente estudio podrían estar explicados sin cuestionamientos de experimentos fundamentales de Birn sobre la etiología de la FA. En contraste, algunas hipótesis explican nuestros resultados pudiendo dar lo siguiente:

- Metodología inapropiada para dar conclusiones definidas sobre la eficacia del PHBA.

- Ineficacia del PHBA en vivo, al menos en las concentraciones utilizadas.

- Los activadores tisulares de la fibrinólisis no son solamente elementos potenciales en el proceso.

- La fibrinólisis no puede ser la causa, o por lo menos la única causa de la FA.

Nitzan, revisando muchas de las posibles causas de la FA, concuerda con Birn de que el concepto que involucra los activadores tisulares provee una explicación aceptable para la lisis del coágulo y el dolor concerniente a la ausencia de la formación de pus o degradación, mientras que se deja sin explicar algunas observaciones extrañas inconsistentes con los activadores tisulares en su teoría, como son:

- El retardo del tiempo.

- El desarrollo de un olor fétido y mal sabor.

- Ineficacia de la aplicación tópica del ácido Epsilon-aminocaproico.

- Eficacia de los inhibidores de plasmina y de los antibióticos locales.

Las proteinasas bacterianas, ya conocidas por sus contribuciones a los daños tisulares en la gingivitis y periodontitis, parecen demostrar una actividad fibrinolítica. Las enzimas fibrinolíticas pertenecen al grupo de las serinas endopeptidasas y están relacionadas por 2 bacterias de la flora de la bolsa (principalmente el bacteroides asacarolítico y el treponema denticola), los cuales posiblemente podrían ser factores críticos en la producción de FA. Hidaka y colaboradores han encontrado que la concentración de plasmina sobre el fluido gingival pueden incrementar la severidad de la periodontitis y los activadores del plasminógeno juegan un papel importante en la inflamación.

Todo esto conduce a Nitzan a sugerir que la implicación de la flora oral normal en la actividad fibrinolítica demuestra una FA. Pero si la actividad fibrinolítica de las bacterias orales comunes es una propiedad conocida de sí mismas, entonces lo es en alta concentración, implicando obvios síntomas de infección, lo cual no es típico de la FA. De acuerdo a trabajos recientes de Nitzan, el treponema denticola, el cual tiene una actividad fuerte fibrinolítica de tipo plasmina y coloniza la boca solamente en la adolescencia tardía, y aún ya ha sido aislado en 1929 por Shroff & Bartels y más tarde por Birn en muestras sanguíneas tomadas de FA, puede ser un factor etiológico potente en la FA. Frecuentemente se establece en las líneas frontales de la enfermedad parodontal a pesar de su papel en el proceso de un comprometimiento fundamental y pericoronitis, usualmente no acude o no llama a infecciones agudas o a respuestas inflamatorias.

Nitzan, por medio de la demostración de la influencia del treponema denticola, tal vez descubrió parte del problema. El PHBA puede activarse durante la iniciación de la FA, lo cual puede ser insuficiente para infecciones primarias o secundarias. En caso de contaminación por medio del treponema denticola, la actividad fibrinolítica pudiera aniquilar los factores antiplasminicos de la sangre, iniciando una lisis del coágulo sanguíneo y un crecimiento dentro de una patología.

Estas consideraciones, puramente hipótéticas, pueden ser confirmadas por otros autores. Mientras los anteriores estudios tratan con uno o dos aspectos del problema, cada uno de los siguientes estudios clínicos deberían de tener un objetivo como la confirmación de una fibrinólisis altamente sospechada en la FA por medio de un estudio prospectivo o un número significativo de casos, la determinación del agente activo principal al desarrollo de la FA y últimamente, la elaboración de una prevención ideal tópica de acuerdo a los datos precedentes.

Como se ha mencionado antes, la medicación óptima ha sido neutralizar este potente agente de la FA sin contener elementos insolubles que retarden el sanado o curación de la herida.

A este respecto, los resultados de nuestra investigación parecen ser favorables. La esponja que contiene el solcoseryl parece ser razonable aún en unión con el PHBA, no modifica la incidencia de FA en cualquiera de los grupos en que se relacione. Una parte de nuestra investigación ahora va a definir en forma más precisa el modo de acción del solcoseryl, a pesar de que su investigación fundamental deba de ser favorecida para aclarar algunos caracteres inciertos de la FA, a manera de no perder la guía para investigaciones futuras.

PREVENCION DEL ALVEOLO SECO CON APLICACION LOCAL
DE TERRA-CORTRIL EN GELFOAM.

El Gelfoam saturado con terra-cortril o suspensión oftálmica una combinación de antibiótico y corticoesteroide fue colocado en el sitio de extracción de terceros molares mandibulares. La incidencia de los alveolos secos en el grupo tratado con el terra-cortril fue de 6.6% comparada con el 28.8% de los alveolos sin tratar. Además, el grupo sin tratar presentaba los alveolos secos a ser más severos.

La ocurrencia de los alveolos secos siquiendo a todas las extracciones dentales son aproximadamente de un 2-3%. Cuando las extracciones se limitan a terceros molares mandibulares impactados, la ocurrencia se eleva aproximadamente de un 25 a 30%. Varios estudios sugieren que la incidencia de alveolo seco ha sido disminuida por la aplicación de antibióticos tópicos siquiendo a la extracción. El presente estudio fue diseñado para asesorar el efecto del terra-cortril, una combinación de antibiótico y corticoesteroide, sobre la frecuencia de la ocurrencia y severidad del alveolo seco.

METODOS

Noventa terceros molares mandibulares impactados, 45 izquierdos y 45 derechos, se retiraron. Las impactaciones habían demostrado simetría bilateral y determinadas en forma física y radiográfica para su selección. Las extracciones fueron clasificadas como impactaciones en tejidos blandos que no requerían remoción de hueso, e impactaciones óseas. A pesar de que hubo participación de varios cirujanos en este estudio, todos los procedimientos en un paciente se realizaron por el mismo cirujano y durante el mismo tiempo de tratamiento.

Los pacientes se anestesiaron con bloqueo del nervio alveolar inferior utilizando lidocaína al 2% con 1:100,000 u de epinefrina. Los colojos mucoperiosticos se reflejaron, se hicieron a un lado, se retiró hueso, y los dientes se retiraron como fue necesario. Después de la remoción dental, un cuadro de 10 mm x 20 mm x 7 mm de gelfoam se saturó con un ml de terra-cortril que se colocó en el alveolo en el lado izquierdo. Cada ml de terra-cortril en suspensión oftálmica contiene terramicina (hidroclorito de oxitetraciclina) equivalente a 5 mg de oxitetraciclina y 15 mg de cortril (acetato de hidrocortisona) incorporados en aceite mineral con triestato de aluminio como emulsificante. El alveolo derecho sirvió como control y no se le colocó terra-cortril ni tampoco gelfoam. Solo los colojos se reposicionaron, y se colocó sutura de 3-0 como se indicaba. Los analgésicos para el malestar se prescribieron.

A los pacientes se les dieron citas para que regresaran de 5 a 7 días para la remoción de suturas. Los pacientes que regresaron

queiándose de dolor posoperatorio se examinaron para determinar la causa. la integridad del coágulo fue lograda por medio de la irrigación del alveolo seguida de inspección visual y táctil. La osteitis local fue diagnóstica por medio de la ausencia completa del coágulo. la suavidad del alveolo al sondeo, un dolor constante que comenzaba de 3 a 4 días después de la operación, la irradiación del dolor hacia el área preauricular que involucra ese lado, un control inadecuado del dolor por los analgésicos, y un alivio pronto del dolor por medio de un revestimiento de eugenol. La severidad de la osteitis localizada fue graduada como: 1) moderada, 2) ligera, y 3) severa, de acuerdo a lo que el paciente declaraba como malestar y el alivio obtenido del revestimiento a base de eugenol.

RESULTADOS

Hubo una reducción altamente significativa ($p < 0.005$) en el total de número de casos de osteitis localizada sobre los alveolos tratados (siendo 13 de los 45 casos, lo que representa el 28.8%) (tabla I). Entonces hubo un número más pequeño pero significativo en la reducción ($p < 0.05$) lograda por medio del tratamiento de las impactaciones de tejido blando. En la categoría de tejidos blandos hubo solamente 3 casos de osteitis localizada después de 16 extracciones sin tratar (18.7%), pero ninguno ocurrió en los alveolos tratados con terracortril. La mayor reducción de la osteitis ocurrió dentro de las impactaciones óseas. En esta categoría de osteitis localizada se desarrolló en 10 de los 29 alveolos sin tratar (34.3%), mientras que solo 3 de los 29 (10.3%) de los alveolos tratados fueron también involucrados.

Un intento se hizo para graduar la severidad de la osteitis local basada sobre el malestar del paciente y el alivio logrado por medio de un revestimiento basado en eugenol. Estos datos se presentan en la tabla II. La incidencia del dolor severo o moderado en los casos tratados (uno) fue solamente significativamente menor ($p < 0.005$) que en los casos sin tratar que representan (10).

DISCUSION

La mayor parte de los investigadores cree que el trauma quirúrgico y la inflamación local juega un papel importante en la condición de la osteitis localizada. El cuadro histológico de la ostiomielitis subaguda o aguda con venas sanguíneas trombosadas y un infiltrado grande de células inflamatorias soportan esta premisa. Un reporte hecho por Birn expone que la inflamación en los alveolos posextracción por medio de la descripción de la fibrinólisis mediada por plasmina, conducen a la disolución del coágulo según Vasalli y colaboradores, en la descripción de los mecanismos por medio de los cuales los corticoesteroides reducen la inflamación, enfatizan que

las hormonas suprimen la producción de plasmina. Basándose en estas asociaciones, hay una razón farmacológica para el uso local de un corticoesteroide efectivo en los sitios de extracción para reducir la incidencia de la alveolitis.

Tabla I. Efectos de terra-cortril en la incidencia de la osteitis localizada.

	No tratados		Tratados	
	Extracción	Osteitis	Extracción	Osteitis
Tejido blando	16	3 (18.7%)	16	0 (0)
Hueso	29	10 (34.3%)	29	3 (10.3%)
TOTAL	45	13 (28.8%)	45	3 (6.6%)

Tabla II. Severidad de la osteitis localizada relacionada con la complicación quirúrgica y el uso de terra-cortril.

TIPO DE EXTRACCION	GRADO DE SEVERIDAD	FRECUENCIA DE ALVEOLITIS
LADO NO TRATADO		
Impactación en tejido blando	Suave	1
	Moderado	2
	Severo	0
Impactación en hueso	Suave	2
	Moderado	4
	Severo	4
LADO TRATADO		
Impactación en tejido blando	Suave	0
	Moderado	0
	Severo	0
Impactación en hueso	Suave	2
	Moderado	1
	Severo	0

Un reporte previo nos muestra que la incidencia de los alveolos secos siguiendo a la extracción de terceros molares mandibulares impactados tratados con tetraciclina en gelfoam fue de un 7%. Esto es muy similar al promedio de incidencia del 6.6% hallados en este estudio para los alveolos tratados con terra-cortril. En ambos estudios hubo una reducción significativa de la incidencia. A causa de esta similitud, parece ser que el corticoesteroide no agrega ningún tipo de efecto benéfico sobre la preparación en la prevención de la osteitis alveolar. Sin embargo, la acción anti-inflamatoria puede haber llegado a disminuir el dolor.

Los resultados de este estudio indican que el terra-cortril es seguro y efectivo como medicamento para disminuir la incidencia y la severidad de la alveolitis localizada siguiendo a la remoción de terceros molares mandibulares impactados. También parece ser que el mayor trauma asociado con la extracción, es el efecto protector de la terapia con terra-cortril.

ALVEOLO SECO: PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO.

PREVENCIÓN

En 1948 la presentación, de Harang estableció que todos los alveolos dolorosos que ocurren después de una extracción pueden ser prevenidos implementando un tratamiento planeado para cada extracción. Esto incluye:

1. Toma de la historia clínica y realización de una examinación clínica incluyendo, la toma de radiografías de cada diente por retirar.
2. Desarrollar un diagnóstico y plan de tratamiento antes de extraer el diente para cualquier paciente que pudiera poseer discrasias sanguíneas, lo cual podría prolongar el sangrado y el tiempo de coagulación posoperatoriamente.
3. Hacer un curetaje y preparar el diente antes de emplear el fórceps.
4. Utilizar la mínima cantidad de fuerza para retirar el diente de su cripta ósea.
5. Asegurar una disección aguda con suficiente exposición para prevenir la retracción de los tejidos se realice durante los procedimientos quirúrgicos.
6. Debridación del área después de la extracción y por lo tanto remoción de todas las espiculas agudas de hueso.
7. Reemplazo de tejidos con suturas.
8. Utilización de un agente bacteriostático.
9. Mandar al paciente cuando la organización del coágulo ha comenzado.
10. Programar por lo menos una cita para el tratamiento posoperatorio.

Además de esta técnica ideal y plan de tratamiento, el uso de sulfonamida o alguna inserción de antibióticos se sugiere.

Se espera que esta técnica pueda ayudar a reducir las complicaciones posoperatorias de todos los tipos. Sin embargo, la literatura contiene muchos reportes de alveolos secos que ocurren bajo casi cualquier condición. Por lo tanto otros medios son requeridos para la prevención del alveolo seco.

Existen reportes en la literatura de varias medidas profilácticas para el alveolo seco, de las cuales se han dividido en 2 grupos: locales y sistémicas. Las últimas consisten en una amplia variedad de antibióticos prescritos para la infección pensando en que juegan un papel importante en esta secuela dolorosa para la extracción, así como el uso de clorato de tiamina por vía parenteral.

En un estudio en el cual 776 terceros molares mandibulares con pericoronitis noadas fueron extraídos. Rud encontró que hubo diferencia significativa en el dolor posoperatorio, en cuanto a frecuencia en aquellos casos cuando se uso penicilina como medio profiláctico y en aquellos que no. Krekmanov comparó la penicilina V,

Nitrato de metil-escoopolamina, y el ácido tranexámico con un grupo de control con respecto a la prevención del alveolo seco. La penicilina y la escoopolamina produjeron un promedio de alveolos secos del 4% y 6.4% respectivamente. El ácido tranexámico produjo una incidencia del 28%, en este estudio subjetivo y con una incidencia del 31.2% en el grupo control. En un estudio más tarde conducido por Krekmanov y Hallander que involucraba 120 pacientes cada uno recibió la misma dosis de penicilina V o nitrato de metil-escoopolamina, en los cuales no hubo profilaxis para la extracción de los terceros molares mandibulares. El promedio de alveolos secos fue del 5% para el grupo penicilina, 2.5% para el grupo escoopolamina, y 32.5% para el grupo control. Estos resultados condujeron a los investigadores a creer que las bacterias susceptibles a la penicilina V eran causa común del alveolo seco y que tal bacteria era transportada en la contaminación salival de la herida.

Siquiendo a la remoción de terceros molares mandibulares, Hellem y Nordenram compararon el tratamiento profiláctico con penicilina V potásica, lincomicina y una gasa embebida en barniz de Whitehead (Yodoformo líquido estearáxico y toluol balsámico). A pesar de que el alveolo seco no era específicamente valuado los síntomas posoperatorios tales como el dolor, hinchazón, hemorragia y trismus fueron comparados. La lincomicina fue más efectiva. Bystedt y otros compararon la efectividad de la ácidocilina (penicilina), la eritromicina en forma de estearato, clindamicina y doxiciclina como placebo en complicaciones posoperatorias después de las extracciones de terceros molares. Ellos reportaron una disminución significativa en el dolor en el 7º día posoperatorio con los 4 antibióticos comparados con el placebo.

En una prueba a doble ciegas reportada por Rud y Murgastroyd el metronidazol (flagyl) del grupo del nitroimidazol, anaeróbico que fue comparado contra un placebo por su habilidad para prevenir el alveolo seco. Este estudio incluyó 1048 extracciones de pacientes los cuales recibieron metronidazol: 6(0.6%) de los alveolos fueron reportados. El grupo de control había tenido 987 extracciones y 29 alveolos secos con un promedio del 3% esta incidencia altamente significativa condujo a éstos investigadores a creer en la posibilidad de que las bacterias anaeróbicas juegan un papel importante en la formación del alveolo seco.

En el Hospital de San Francisco. Whitfield, utilizó inyecciones intramusculares de clorato de tiamina como medida profiláctica contra el alveolo seco. El reportó que la avitaminosis temporal -posiblemente resultado de la odontalgia, absorción tóxica y trismus- podrían ser aliviados por medio de estas inyecciones, previniendo el dolor del alveolo seco, este estudio también condujo una substancia local en el alveolo; por lo tanto los resultados no indican claramente que tipo de beneficio pudiera haber resultado de las inyecciones de clorito de tiamina. A través de la aplicación sistémica, muchos antibióticos han sido utilizados en la aplicación local. Rud y otros han reportado que los conos de sulfatiazol y sulfanilamida colocados en el lugar de los

terceros molares mandibulares reducía la frecuencia del alveolo seco de 34.5% a 10.4%. Ellos compararon el uso de estos conos con y sin suturas y con la penicilina en forma sistémica. Encontraron que las suturas no reducían la incidencia a un nivel bajo en el cual hubiera los conos solamente; sin embargo, el suturado incrementó la inflamación v/o el enrojecimiento. La adición de penicilina provista no agregó ningún tipo de beneficio. Los resultados están de acuerdo con aquellos de otros investigadores.

Los conos de eritromicina utilizados por Mourfield y Barron proveen de una disminución en la incidencia del alveolo seco de un 13.3% a un 1.18% sin contraindicaciones en su uso rutinario excepto en el caso de hipersensibilidad a la eritromicina. Sin embargo, estos resultados son inconclusos a causa de que no utilizan controles adecuados.

Los conos que contienen una combinación de neomicina y bacitracina (Nebacitin) fueron probados contra un placebo y se encontró que son más efectivos en la reducción de la incidencia de la infección posoperatoria y dolor asociado.

En un reporte, la lincomicina en Gelfoam colocado en el alveolo siguiendo a la remoción de los terceros molares mandibulares redujo la incidencia del alveolo seco de un 7.8% a 1.1%, cuando se comparó con la solución salina estéril en gelfoam.

El gelfoam saturado con polvos de tetraciclina disuelta en agua aplicado en el sitio de extracción del tercer molar mandibular impactado redujo la incidencia del alveolo seco de 19% al 7%. En un estudio retrospectivo, la gelatina granular (gránulos de colágena Knox) con una mezcla de tetraciclina se colocó en los sitios de extracción de terceros molares mandibulares y se mezcló con la sangre.

De 860 extracciones, 23 (2.67%) produjeron alveolo seco, lo cual es una reducción significativa de la incidencia cuando se compara con otros estudios. Otros estudios que involucran tetraciclina consistieron en 522 extracciones de molares mandibulares en donde los investigadores colocaron de 1 a 6 tabletas de acromicina de 50 mg en los alveolos secos que ocurrieron en 8 casos, con un promedio de 0.78% que debería ser anotado, sin embargo, la severidad de los pacientes en este estudio experimentaron reacciones a cuerpos extraños que pudieron ser causadas por la acromicina sin absorber.

En otro estudio Boyne y Krug insertaron conos de oxitetraciclina en los sitios de extracción de 4 perros mongrel lo cual resultó en un retardo significativo de la curación ósea cuando se comparó con los controles. La suspensión de terra-cortryl en oxitetraciclina o HCL y la hidrocortisona en acetato, también se estudiaron para su efecto profiláctico contra el alveolo seco. Julius y otros encontraron que la incidencia del alveolo seco fue reducida de un 28.8% a 6.6% en las extracciones de terceros molares mandibulares cuando el terra-cortryl en gelfoam se insertaban en el alveolo de la extracción. Rutledge y Marcoat también reportaron una reducción significativa en la incidencia del alveolo seco con el uso de terra-cortryl en gelfoam. En sus series de 96 extracciones de terceros molares mandibulares. la

incidencia disminuyó de 9.2% a 0% en los sitios tratados. Estos autores, así como otros autores señalan que los casos de Mioferulosis también han sido asociados con la inserción de terra-cortryl. También apuntaron que durante 2 osteotomías de cortes sagitales, descubrieron un residuo gelatinoso negro amarillento en el área del alveolo del tercer molar mandibular que permanecía parcialmente sin llenar con hueso. Los residuos se creían que habían sido por implantaciones de terra-cortryl hechas algunos meses o años atrás.

La literatura indica que hay muchas otras medidas profilácticas, incluyendo el rociar con sustancias antibióticas en los espacios de las heridas de los terceros molares mandibulares creados por la retracción posoperatoria del coágulo, utilizando una gasa local saturada con el barniz de Whitehead que es un ácido poliláctico biodegradable como implante quirúrgico, y utilizando como medio el Gelfoam o surgicel. Olson y otros han reportado que el ácido poliláctico es bien tolerado y no interfiere con el proceso de curación. Mientras que Brekke y otros indican que a pesar de que hay excelente tolerancia tisular del ácido poliláctico, este crea una reacción líquera de cuerpos extraños caracterizado por células gigantes multinucleadas.

El ácido tranexámico un potente agente antifibrinolítico, produjo más alveolos secos que el control con placebo, indicando que la inhibición local de activación del plasminógeno no es suficiente para prevenir el alveolo seco.

En otro estudio el ácido tranexámico, un anestésico local (clorito de cincaina), un antiséptico local (triyodometano), y otro antifibrinolítico (el ácido propil-hidroxi benzoico) en gelfoam fue utilizado en una prueba. Los autores reportaron una disminución significativa en el dolor posextracción comparada con el grupo control.

La introducción en 1916 por Morson del BIPP (pasta de parafina de subnitrido de bismuto y Yodoformo) ha sido utilizado extensamente y en forma efectiva. Recientemente Holland y Hindle reportaron que al dejar los alveolos abiertos con BIPP en el lugar donde se producía un enrojecimiento e hinchazón incrementada y el dolor es comparado con aquellos alveolos con las suturas cerradas, los alveolos revestidos con BIPP, sin embargo, demostraron una curación retardada y requirieron de cuidado adicional en el hogar.

Los estudios que median el efecto del control de la placa sobre los enjuagues orales, y la limpieza han producido varios resultados.

Tejernberg demostró que la profilaxis preoperatoria y los enjuagues diarios con 0.2% de gluconato de clorexidina en solución acuosa significativamente reduce la placa durante el tiempo de la extracción del tercer molar mandibular. La incidencia del alveolo seco para el grupo de prueba también disminuyó a pesar de que no fue estadísticamente significativo.

Lilly y otros reportaron un incremento significativo en la incidencia del alveolo seco siguiendo a extracciones de terceros molares mandibulares cuando la limpieza oral con un enjuague oral de

cloraseptic se utilizaba justo antes de la cirugía. Los pacientes se enjuagaron durante 30 segundos con 30 ml de la solución y el área alrededor de los cuellos de los dientes en el área quirúrgica fue irrigada con 20 ml de antiséptico.

En sus estudios de limpieza, Sweet y Butler reportaron una reducción significativa en la incidencia del alveolo seco. Ellos discutieron los efectos mecánicos contra las técnicas realizadas a mano y el uso de soluciones salinas normales variando de 25 ml a 350 ml. Estos resultados revelaron una incidencia significativa entre los 175 y 350 ml en volúmenes de limpieza, aún estos resultados fueron significativamente más efectivos en el menor volumen de 25 ml. El uso de un enjuague antibacteriano con cloramina T también se reportó, pero no fue efectivo en la reducción de la incidencia del alveolo seco.

A pesar de los resultados de estos muchos métodos de reducción bacteriana local pre y posoperatoriamente no concluyen, ellos no indican que se debe de hacer algún tipo de estudio adicional que garantice el control bacteriano local, así como se relacione la evidencia del alveolo seco.

TRATAMIENTO

Virtualmente todos los estudios realizados que se preocupan por la prevención del alveolo seco reportan disminuciones en la ocurrencia pero no demuestran un método con un 100% de eficacia. Por lo tanto se requieren métodos más efectivos para el tratamiento de esta complicación.

La mayor parte de los tratamientos reportados para el manejo del alveolo seco tratan con métodos locales más que con medidas sistémicas. De hecho en una investigación de 127 dentistas generales reportados por MacGregor solamente 1 no utilizaba un tratamiento local. Cerca del 20% de aquellos investigados utilizaban solamente irrigación. De los empaquetamientos utilizados, el más popular fue el óxido de zinc y eugenol y entre otros el orden de preferencia era el Biosone GA, Dentalone, Conos antibióticos, Barniz de Witeheads, alvogyl, óxido de zinc y Dentalone, Resina carbolisada, BIPP, cemento triple y muchas más de otras 15 drogas utilizadas solas o en combinación. Más de la mitad de aquellos investigados utilizaban antibióticos sistémicos adicionales al tratamiento local. Estas drogas incluían penicilina, tetraciclina, oxitetraciclina y eritromicina.

Algunos investigados variaron sus métodos de tratamiento de acuerdo al grado de severidad (solamente irrigación, empaquetamiento y antibióticos sistémicos). Kruger recomienda el uso de una pasta la cual en partes equitativas de Yoduro de Timol en polvo y cristales de Benzocaina se disolvían con eugenol. Aproximadamente hace 50 años, Podolin reportó que hubo resultados favorables logrados con el óxido de zinc y eugenol y aceites esenciales; una pasta de ortoformo, yoduro de timol y petrolato; y el uso de las siguientes drogas; aspirit, eugenol, creosota, y guayacol. La cocaína en polvo también ha sido

empleada en el fondo del alveolo produciendo alivio inmediato del dolor.

Sin embargo, estos empaquetamientos y revestimientos locales conducen a algunas complicaciones. Así como fue apuntado por Fry y Goldman en una revisión en la que se utilizó empaquetamientos tradicionales que dejaron en un alveolo abierto y que requirió de empaquetamientos repetidos. Ellos recomiendan el uso de una pasta que va a "encaminar una organización del alveolo y proveer de un vehiculo para el cual haya substancias terapéuticas activas que se liberen en forma lenta".

Podolin indica que dejar una pasta pesada, no absorbente, posiblemente podría retardar la curación. A pesar de que el óxido de zinc y eugenol (zoe) fue considerado como un compuesto inerte y absorbible por mucho años, Mainous reportó reacciones de células gigantes y cuerpos extraños que siguen al empaquetamiento del alveolo del tercer molar mandibular con este mismo. Similarmente Miller y Taylor reportaron 2 reacciones siguiendo al uso del BIPP como revestimiento. En el primer incidente se sospecho de la insolubilidad de los cristales de bismuto; en el segundo caso una reacción de cuerpos extraños y células gigantes a la parafina y bismuto fue evidente.

A causa de la inflamación y la necrosis tisular asociada con el alveolo seco, una enzima proteolítica que remueve el tejido necrótico y que limpie la herida fue buscada por muchos años. Tal enzima es la Tripsina; y también ha sido estudiada en proyectos separados que se relacionan al tratamiento del alveolo seco por Anderson, Faillo, Soested, Spiegel, y Hansen. A través de la liberación exitosa del dolor que fue reportada en un alto porcentaje de casos, también hubo un número de complicaciones asociadas con el uso de tripsina. Tales complicaciones fueron quemaduras en la lengua, en la mucosa oral, lesiones aftosas en el área del alveolo seco.

En forma más reciente gránulos de dextranómero se mezclaron con glicerina o se cubrieron con gel orabase y probaron ser tan efectivos como los revestimientos de zoe en el control del dolor asociado con el alveolo seco; estos remedios parece ser que promueven la curación. La eficacia del dextranómero en la limpieza de heridas por medio de la absorción de quininas locales, exudados tisulares, bacterias y sus toxinas se citan en la literatura, así como también su uso exitoso en heridas sépticas, varias úlceras y quemaduras. Los resultados de estos reportes indican que los gránulos de dextranómero son una promesa en el tratamiento del alveolo seco y garantizan mayores estudios.

La aplicación local de antibióticos han tenido también un gran éxito en el tratamiento del alveolo seco. Reportes acerca de antibióticos de amplio espectro, los cuales no son conocidos por presentar complicaciones que siguen a su administración local aparecen más veces en la literatura. Una combinación de Neomicina, Bacitracina, Polimixina B (Neotracin en forma de pomada) ha sido reportado tener éxito en un 50% de los casos con una sola aplicación que fue retenida en el alveolo durante una semana.

Estudios más recientes que tratan de la eficacia del metronidazol en el tratamiento del alveolo seco han sido publicados. Rood y Danford reportaron que 24 horas después de la iniciación del tratamiento con metronidazol sistémico (tabletas de 400 mg durante 5 días), el 91.1% de los pacientes reportó un alivio significativo del dolor. En un estudio a doble ciegas utilizando un placebo como control, Mitchell reportó que 2 ml al 10% de metronidazol en una orobase inyectada en el alveolo seco después de una irrigación con una solución salina tibia producía un periodo de tratamiento más corto que el placebo (siendo la orobase el vehículo).

La investigación de MacGregor de los métodos de tratamiento del alveolo seco empleados por dentistas generales apunta que el uso sistémico de antibióticos era común a causa de falta de evidencia significativa de su éxito. Además es más preocupante de los pacientes que se tornan hipersensibles de estas drogas o la producción de bacterias resistentes a los químicos. De acuerdo a algunos investigadores el metronidazol difiere de otros antibióticos utilizados en la prevención y tratamiento del alveolo seco en 2 formas importantes:

- (1) Es específicamente para los anaerobios y la falta de efecto sobre la flora normal de la boca, y
- (2) No tiene habilidad aparente para crear resistencia o desarrollar susceptibilidad de los organismos.

Sin embargo, el metronidazol no es ninguna panacea. Desde de administrarse con precaución en pacientes que estén tomando warfarina, disulfaram, fenitoina, drogas antihipertensivas y alcohol. Los efectos colaterales que siguen a los regímenes dentales son raros y a menudo son serios; incluyen malestar gastrointestinal, náuseas, vómitos, anorexia, lengua pilosa, mareo, pruritis, rashes, dolor de cabeza y sensaciones desagradables al gusto.

Kesling y Keats estudiaron el uso de varios analgésicos y un placebo en el tratamiento del dolor asociado con alveolo seco. Encontrando que todas las drogas probadas como (la aspirina, anileridina, dihidroclorito, bitartrato de dihidrocodaina; y una cápsula que contenía hidroclorito de metadona, d-deoxifedrina y pentobarbital sódico) proveían de un alivio del dolor significativamente mayor que el placebo. Sin embargo, el placebo por sí mismo provee de alguna liberación significativa del dolor para los pacientes que tenían un dolor de moderado a severo.

La cirugía ha probado tener alguna efectividad en el tratamiento de casos refractarios de alveolo seco. El tejido necrótico se retira y se induce un sangrado para que llene el alveolo y provea de una cubierta para el hueso denudado como una matriz para la curación.

Elwell propone otra técnica quirúrgica para el tratamiento del alveolo seco. Esencialmente, su técnica se basa en una inyección de 2 ml de sangre obtenida del brazo del paciente, dentro del alveolo limpio y seco, por lo tanto reemplaza el coágulo necrótico.

Dependiendo de la cantidad de infección activa presente, una cantidad pequeña de sulfadiazina o sufatiazol se puede colocar en el alveolo.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

No hay nada bien definido, no hay algo que se garantice profilácticamente como un método de tratamiento para esta complicación posextracción multifactorial. La literatura indica que ciertos pacientes son más propensos a un alveolo seco que otros. La maximización del control de los factores predisponentes es esencial para reducir la incidencia del alveolo seco a un nivel más bajo posible. Las siguientes medidas pueden ayudar a proveer este control;

- (1) Obtener una historia y examinación clínica completa.
- (2) Tomar radiografías de todos los dientes a extraer.
- (3) Mujeres que tomen anticonceptivos orales limitar las extracciones a los días 23-28 del ciclo de la tableta.
- (4) Utilizar un antiansialolítico para evitar la contaminación salival de la herida oral durante la cirugía e inmediatamente después del periodo posoperatorio.
- (5) Utilizar un enjuague antiséptico justo antes de la cirugía para disminuir la contaminación bacteriana de la herida oral y disminuir la actividad fibrinolítica.
- (6) Limitar la manipulación tisular y el trauma tanto como nos sea posible para disminuir la actividad fibrinolítica.
- (7) Hacer una debridación cuidadosa del sitio quirúrgico y hacer una limpieza con solución salina tibia.
- (8) Hacer un reemplazo cuidadoso de los tejidos suturando solamente cuando sea necesario.
- (9) Aplicar localmente un agente bacteriostático tal como la lincomicina, tetraciclina, eritromicina o Nebacetin, o metronidazol sistémico.
- (10) Indicar al paciente dejar de fumar durante el periodo inmediato al posoperatorio.

Si se desarrollara un alveolo seco a pesar de las precauciones antes mencionadas, una pasta obtundente es el tratamiento de elección.

Para administrar este tratamiento, el alveolo primero se irriga suavemente para remover el debris necrótico y se seca cuidadosamente. La pasta medicada no debe retardar la curación y debe de disolverse de 5 a 7 días después. La eficacia de los gránulos de dextranómero en el tratamiento del alveolo seco debe ser más investigado. Los antibióticos sistémicos no son recomendados excepto en el tratamiento de enfermedades virulentas; sin embargo, un estudio mayor del metronidazol en el tratamiento del alveolo seco se garantiza particularmente, ya que hay evidencia que indica que puede haber una asociación entre el alveolo seco y bacterias anaeróbicas tales como el *Treponema denticola*.

EFFECTO DE LOS ENJUAGUES ORALES ANTIMICROBIANOS
SOBRE LA INCIDENCIA DE ALVEOLITIS LOCALIZADA Y LA
INFECCION QUE SIGUE A LA CIRUGIA DE UN TERCER MOLAR MANDIBULAR

Se retiraron los terceros molares mandibulares de 400 pacientes quienes fueron divididos en 4 diferentes tipos preoperatorios y posoperatorios con enjuague, ya sea bajo una solución salina normal, con Cloramina T, Yodo povidina, o Bicarbonato de Sodio. Por sobre todo la incidencia de alveolitis localizada y la infección fue de 4.5% y 1.7%, respectivamente. La incidencia de los 2 problemas posoperatorios que se probaron no fueron estadísticamente significativos, cuando los 4 grupos fueron comparados uno con otro. Esto parece no ser aparente ventaja al uso preoperatorio y posoperatorio de un enjuague antimicrobiano oral en lugar de una solución salina normal para reducir la incidencia ya sea de una alveolitis localizada o infecciones posoperatorias.

La alveolitis localizada (LA), también conocida como alveolo seco, alveolitis sicca dolorosa, y osteitis localizada, continúa siendo un problema posoperatorio significativo en la cirugía oral. Esto es especialmente conocido después de la remoción de terceros molares mandibulares.

Se han sugerido muchas causas para la (LA). Probablemente las teorías etiológicas más populares involucran una actividad fibrinolítica incrementada, infección bacteriana, o combinaciones de las 2.

Varios métodos han sido citados para reducir la incidencia de la (LA), algunos de los más recientes es el uso de los agentes antifibrinolíticos, enjuagues antisépticos tópicos, enjuague salino normal, y ácido poliláctico, como materiales curativos. En 1977 un 45% de la reducción de la LA se reportó con el uso de enjuagues bucales posoperatorios de Clorhexidina. La Clorhexidina nunca ha recibido la aprobación para su utilización como enjuague oral en los E.U. Sin embargo, se han obtenido buenos resultados en otros estudios sobre la reducción de microorganismos de la cavidad oral con varias soluciones de Yodo, Cloramina T, y Bicarbonato de Sodio. La Cloramina T ha sido también utilizada con algún éxito limitado en la reducción de la incidencia de LA en previas investigaciones.

El presente estudio se tomó para determinar si el uso de una solución microbiana efectiva e inmediatamente antes y varias veces después de una cirugía de un tercer molar inferior podría reducir de manera significativa la incidencia de LA y/o infección.

METODOS

400 pacientes sanos de ambos sexos, con terceros molares mandibulares impactados y sin infecciones pericoronales, se citaron y se seleccionaron para la inclusión en el estudio. Los pacientes tenían un rango de edad de los 14 a los 46 años, y todos contaban con buena salud sin ningún problema o complicación médica.

Todos los procedimientos se realizaron por el mismo cirujano oral maxilofacial y sobre la misma base de pacientes, el cual se utilizó con sedación intravenosa (diazepam 5 a 20 mg, con fentanil de 0.05 a 0.1 mg) y anestesia local (hidroclorito de lidocaína al 2% con 1:100,000 de epinefrina). Justo antes de la administración del anestésico y al comienzo del procedimiento operatorio, todos los pacientes se enjuagaron sus bocas durante 1 minuto con 10 ml de una solución ya sea (1) 0.9% clorito de sodio (solución salina normal), (2) 1% de cloramina T (sodio-p-tolueno sulfocloramina), (3) yoduro ovoidona (yodo disponible al 1%), o (4) bicarbonato de sodio saturado. Los enjuagues se eligieron con una técnica de amplio rango de selección, y ninguno va sea el paciente o el cirujano supieron que contenían las 4 soluciones que se estaban utilizando. El procedimiento quirúrgico fue entonces realizado de la forma usual, con todos los terceros molares impactados siendo retirados en la misma cita. Después del cierre del sitio quirúrgico, todas las áreas de los terceros molares mandibulares recibieron 100 ml de enjuague con solución salina normal. Esto fue requerido a causa de nuestros hallazgos previos de una incidencia reducida de la LA asociada con sitios quirúrgicos de terceros molares mandibulares que habían sido bien irrigados.

Todos los pacientes recibieron instrucciones posoperatorias así como son orales y escritas que incluyeron direcciones especiales para el enjuagado con uno de cualquiera de los 4 que habían sido asignados en forma previa. Cada solución se utilizó durante un minuto, dos veces al día (después de la comida y antes de acostarse). Se utilizaron enjuagues de agua con sal después de cada una de las comidas. Los procedimientos de enjuagues comenzaron al día siguiente del procedimiento quirúrgico y continuaron hasta que la sutura se retiró, hasta el 4o y 6o día posoperatorio. El Acetaminofén, de 325 y 650 mg, con o sin sulfato de codeína, de 30 y 60 mg, se prescribió, para el control del dolor en la mayor parte de los pacientes.

A cada paciente se le entregó una forma en la cual registrar su parecer en forma diaria sobre el enjuague que se utilizaba con la solución prescrita y la solución salina. Este registro se recolectó en la primera cita posoperatoria. Los pacientes se examinaron para la evidencia de la LA o cualquier infección al 4o y 6o día posoperatorio, a menos que hubieran tenido problemas posoperatorios que requirieran un tratamiento más temprano. El diagnóstico de la LA se hizo en forma clínica sobre la base de la presencia de un dolor mandibular severo acompañado va sea de un debris necrótico o de un alveolo denudado. El diagnóstico de la infección se realizó en forma clínica sobre las bases de la presencia de un drenaje purulento en el sitio quirúrgico o

un incremento en la inflamación y cuando se notara dolor después de 3 o 4 días con o sin un signo generalizado acompañado de infección (tal como es el incremento de la temperatura corporal y el promedio de latidos del corazón). Si ocurría infección o la LA entonces se trataban en una forma convencional. Los antibióticos nunca fueron prescritos en forma rutinaria después de una cirugía y solamente se utilizaron después de haber sido diagnosticado infección posoperatoria.

RESULTADOS

De 400 pacientes que se incluyeron en el estudio, 100 en cada grupo de enjuague, 350 tenían terceros molares mandibulares bilaterales impactados. Por selección al azar, los 50 casos unilaterales se distribuyeron bien entre los 4 grupos. Hubo 13 casos con solución salina normal, 15 en el grupo de la cloramina T, y 11 en cada uno de los grupos con vodo povina y solución de bicarbonato.

La LA ocurrió en 11 de los 187 sitios quirúrgicos (5.9%) del grupo con solución salina normal, 8 de los 185 sitios quirúrgicos (3.7%) del grupo que utilizó vodo povina, y 8 de los 189 sitios quirúrgicos (4.2%) del grupo de bicarbonato de sodio. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas, 34 de un total de 750 sitios quirúrgicos (4.5%) desarrollaron la LA, 4 de los 34 casos fueron afectados en forma bilateral. 3 de los 4 fueron del grupo salino normal, y uno que era del grupo con cloramina T.

Las infecciones posoperatorias se asociaban con 3 de los 187 sitios quirúrgicos del grupo salino normal (1.6%), 3 de los 185 sitios quirúrgicos del grupo de cloramina T (1.6%), 4 de los 189 sitios quirúrgicos del grupo de vodo povina (2.1%), y 3 de los 189 sitios quirúrgicos del grupo de bicarbonato de sodio (1.6). La diferencia entre los grupos no fueron estadísticamente significativas. La infección posoperatoria se desarrolló en 13 de un total de 750 sitios quirúrgicos (1.7%).

DISCUSION

La incidencia de LA en forma general fue de 4.5% y esta investigación se compara en forma favorable con otros tres previos estudios en los cuales se reportaron incidencias de 5.7%, 2.8% y 4.8%, después del uso de un enjuague de solución salina normal después de una cirugía. El enjuague con soluciones antimicrobianas no disminuyó significativamente la incidencia de LA cuando se comparó con el enjuague posoperatorio convencional de solución salina normal.

Nuestros resultados difirieron de aquellos de Leqarth y de Munster-Swendsen, quienes reportaron un 4.5% de reducción de LA utilizando una solución de clorhexidina al 2% durante 6 días en forma posoperatoria como un enjuague bucal, 2 veces al día. La incidencia de

LA en aquellos pacientes que no utilizaron un enjuague con clorhexidina fue de 13% contra un 7.5% en aquellos pacientes que si la utilizaron. Sin embargo, no se reportó va sea en ninguno de éstos pacientes del grupo de control que utilizara cualquiera tipo de enjuague, para nada (tal como la solución salina normal convencional) sobre una base regular. Todos los pacientes de nuestro estudio utilizaron uno de los 4 diferentes tipos de enjuagues, con una incidencia más alta siendo del 5.9% en el grupo de solución salina normal. MacGregor y Hart utilizaron un enjuague preoperatorio de 30 seg. de clorhexidina al 0.5% en alcohol al 70% y encontraron una reducción marcada del conteo bacteriano pero no la declinación de la LA.

Este estudio incorporó ambos, los enjuagues preoperatorios y posoperatorios, sin diferencias significativas notorias en la incidencia de la LA, ya sea con el uso de solución salina normal, de cloramina T, de yodo povidina, o soluciones de bicarbonato de sodio. Estos resultados no difirieron en forma significativa de otros estudios previos que hemos conducido, utilizando solamente solución salina normal como un enjuague posoperatorio.

En este estudio, el promedio de infección fue de 1.7% el cual resultó más alto, pero no diferente en forma estadísticamente significativa con otros 2 estudios previos que mostraron promedios de infección de 1.45% y 1.4%. Con el uso de soluciones antimicrobianas por tres cuartas partes de los pacientes de este estudio, se anticipó un promedio más bajo de infección. Además, se esperaba que ocurrieran grandes diferencias entre los 4 grupos, especialmente cuando se comparó el grupo de solución salina con los otros 3 grupos de soluciones antimicrobianas. Sorpresivamente y nuevamente no ocurrieron diferencias significativas. La solución salina normal, la cloramina T, y el bicarbonato de sodio tenían exactamente el mismo promedio de infección del 1.6%, mientras que el grupo con yodo povidina fue ligeramente más alto de 2.1%. A causa de que la inhibición del grupo bacteriano por la cloramina T, el bicarbonato de sodio y la yodo povidina, se anticipó que la incidencia de la infección podría haber sido significativamente más baja en aquellos pacientes que utilizaran enjuagues salinos normales. Tal vez la acción mecánica de la solución es más importante que el tipo de solución actualmente utilizada. Se acepta en forma generalizada que algún tipo de solución debería de ser utilizada en forma posoperatoria para ayudar a mantener los sitios quirúrgicos tan limpios como fuera posible; entonces nosotros, no fuimos capaces de incluir un grupo que no utilizara ningún tipo de enjuague para nada. Mayores investigaciones deberán incluir un grupo que utilice una solución de clorhexidina para hacer una comparación directa con otras soluciones, a pesar de que la F.D.A de los E.U. no apruebe la solución para su uso oral.

RESUMEN

750 molares mandibulares se retiraron de 400 pacientes, dividiéndolos equitativamente en 4 grupos. Cada grupo de 100 pacientes elegidos al azar, que se enjuagaron en forma preoperatoria y 2 veces al día en forma posoperatoria de 3 a 5 días con una solución va sea salina normal, cloramina T, yodo povidina, o bicarbonato de sodio, obteniendo los siguientes resultados:

1.-La incidencia en forma generalizada de LA fue de 24 de 750 (4.5%).

2.-La incidencia de LA fue de 11 de 187 (5.9%) del grupo con solución salina normal, 8 de 185 (4.3%) del grupo de cloramina T, 7 de 189 (3.7%) del grupo con yodo povidina y 8 de 189 (4.2%) del grupo con bicarbonato de sodio. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

3.-La infección generalizada en promedio fue de 13 de 750 lo cual representa el 1.7%.

4.-Los promedios de infección fueron 3 de 187 (1.6%) del grupo de cloramina T, 4 de 189 (2.1%) del grupo de yodo povidina y 3 de 189 (1.6%) del grupo de bicarbonato de sodio. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Parece ser que en los resultados no hay algún tipo de ventaja aparente sobre el uso de enjuague antimicrobiano preoperatorio y posoperatorio en vez de la solución salina normal para reducir la incidencia de la LA y/o el promedio de infección posoperatorio. La habilidad de la solución salina normal de producir resultados similares a aquellos obtenidos con agentes antimicrobianos puede indicar que la remoción simple de un debris y/o una reducción del total de las bacterias orales puede ser tan efectivo como la inactivación de la bacteria en la herida.

EFFECTOS DE UN ENJUAGUE ORAL DE GLUCONATO DE
CLOREXIDINA SOBRE LA INCIDENCIA DE OSTEITIS
ALVEOLAR EN LA CIRUGIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES

La osteitis alveolar o alveolo seco continúa siendo una secuela frecuente de la cirugía de terceros molares. La clorexidina al 0.12% utilizada como enjuague oral ha sido reportada como una ayuda en la reducción de la incidencia del alveolo seco. Este estudio compara la efectividad de la clorexidina utilizada al 0.12% como un enjuague preoperatorio y un irrigante posextracción inmediato con; 1) el uso similar de un enjuague de clorexidina preoperatoria de 0.05% de cetilpiridium y una irrigación salina posextracción, y 2) solamente irrigación posextracción con una solución salina normal, bajo la reducción de osteitis alveolar en la extracción de terceros molares mandibulares. Los resultados indican que la clorexidina y el cetilpiridium no fueron más efectivos en la reducción de la osteitis alveolar que la irrigación posextracción con solución salina normal.

La osteitis alveolar o alveolo seco, como fue primeramente descrito por Crawford en 1896 continúa siendo una complicación común de la extracción de los dientes. La presencia clínica es clásica pero subjetiva. El paciente se queja de un dolor que no cede con los analgésicos el cual se desarrolla o persiste varios días después de la cirugía. El paciente en forma típica tiene aliento fétido. La inspección del sitio quirúrgico revela parcialmente o completamente un alveolo denudado. Los alveolos pueden ser cubiertos por debris necróticos, pero la presencia de un coágulo sanguíneo organizante está evidentemente ausente.

La etiología y la patogenia de la osteitis alveolar han sido sometidos en muchos estudios y debates ya que la condición primeramente fue reconocida. Sin embargo, no hay algún modelo de patogénesis o factor etiológico aceptado en forma universal como bases para la generación de la osteitis alveolar. Los estudios de Birn los cuales atribuyen la osteitis alveolar a la alveolitis fibrinolítica a una actividad fibrinolítica incremental dentro del alveolo y el coágulo son las más ampliamente aceptadas.

La etiología de la osteitis alveolar ha sido atribuida en forma variada, al inadecuado suministro sanguíneo en el alveolo, al trauma del alveolo, a infección, a actividad fibrinolítica y a una variedad de otros factores iniciales menos oarecidos que incluyen, variación de la estación, la nutrición, el sangrado excesivo y la elección del anestésico. Estudios sobre la incidencia y la distribución de la osteitis alveolar demuestra que ocurre de un 0.5% a un 68.4% en todas las extracciones, con un promedio de 3%. La osteitis alveolar ocurre más frecuentemente después de la extracción de dientes mandibulares y

más frecuentemente en la región de los terceros molares mandibulares, la edad promedio de ocurrencia es de 20 a 40 años, la osteítis alveolar es en forma relativa rara en los jóvenes y en los ancianos.

Numerosos agentes y métodos han sido utilizados para prevenir la osteítis alveolar y para atender su morbilidad. Los antibióticos han sido utilizados con alguna efectividad, la razón es que la infección es un factor etiológico en la génesis de la osteítis alveolar. Los antifibrinolíticos y los agentes anti-inflamatorios han sido utilizados mezclados, con buenos resultados, en un esfuerzo para estabilizar el coágulo. Otros estudios han demostrado que el mejorar la higiene y el uso de agentes o enjuagues antimicrobianos han sido efectivos en la reducción de la incidencia de la osteítis alveolar en algunos casos.

Si la infección de una herida quirúrgica y una fibrinólisis subsecuente se inician debido a bacterias, es importante en el desarrollo de la osteítis alveolar, entonces el utilizar un enjuague antimicrobiano y un agente de limpieza pudiera ser efectivo en la reducción de la incidencia de la osteítis alveolar. Lilly y colaboradores demostraron una reducción de la osteítis alveolar en su incidencia utilizando un enjuague antiséptico (como el el Cloraseptic, Proctor y Gamble de Cincinnati OH) e irrigación. El gluconato de Clorexidina como un enjuague ha sido demostrado en la reducción significativa de la población bacteriana ya sea de ambas bacterias, aeróbicas y anaeróbicas. Varios estudios previos han demostrado que el Gluconato de clorexidina al 0.2% en enjuagues solos o en combinación con profilaxis dental, podrían ser efectivos en la reducción de la osteítis alveolar. Un estudio realizado por MacGregor y Hart han encontrado, sin embargo, que la clorexidina al 0.5% usada en forma local sobre el sitio quirúrgico podría no ser efectiva en la prevención de complicaciones de cirugías de terceros molares. El propósito de esta investigación fue el estudiar el valor profiláctico de un enjuague comercialmente disponible de Clorexidina al 0.12% (como es el Peridex, Proctor y Gamble) utilizado como un enjuague preoperatorio y como un agente de irrigación inmediato posextracción. La clorexidina fue comparada con otros agentes antisépticos como el cetilpiridium (Cepacol de la Lakeside), y la solución salina normal utilizada para irrigar solamente el sitio de posextracción.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio incluyó 80 pacientes. Los pacientes se enrolaron en este estudio si tenían terceros molares mandibulares que requirieran de extracción y si tenían buena salud. Los pacientes que hubieran tenido pericoronitis o que hubieran estado tomando antibióticos para otras infecciones se excluyeron. Las mujeres no se excluyeron aún si estuvieran tomando anticonceptivos orales, a pesar de la evidencia de que esto predispone a una osteítis alveolar. No hubo mujeres embarazadas incluidas.

En la mayor parte de los casos, el tercer molar maxilar del paciente fue retirado en forma concomitante. La cirugía fue realizada al paciente bajo sedación intravenosa o anestesia general. La anestesia local consistió de lidocaína al 2% con 1:100,000 de epinefrina y marcaína (bupivacaína en forma de hidrocloreto) al 0.5% con 1:200,000 de epinefrina utilizado en todos los casos. No se utilizaron esteroides en forma intraoperatoria o posoperatoria. Para todos los dientes que no hubieran erupcionado completamente, se utilizó un colgajo de sobre para retirar la mucosa. La remoción ósea o el seccionado fue completado con el sistema de taladros de Hall y una fresa 703, con irrigación que consistió en solución salina normal. No hubo registros guardados sobre si los sitios fueron cerrados con sutura o si se dejaron abiertos. Los pacientes se asignaron al azar a uno de los tres grupos de prueba o al grupo de control por medio de una tarjeta. Todos los pacientes fueron voluntarios y dieron su consentimiento formal.

El primer grupo de prueba de 20 pacientes se le pidió que se enjuagara durante un minuto con cluconato de clorexidina al 0.12% (Peridex) y entonces expectorar. Después de la extracción de cada tercer molar mandibular, el sitio quirúrgico fue irrigado con 15 ml de Peridex diluidos en 15 ml de solución salina normal. El segundo grupo de prueba de 20 pacientes se trató en forma similar con la sustitución de un 0.05% de cetilpiridium (Cepacol) por el peridex. El tercer grupo de prueba de 20 pacientes recibió 10 ml de Peridex con un tiempo de 1 minuto de enjuague oral en forma preoperatoria, y el sitio quirúrgico fue irrigado con 30 ml de solución salina normal. El grupo de control no recibió enjuague preoperatorio pero cada sitio quirúrgico fue irrigado con 30 ml de solución salina normal inmediatamente después de la extracción. En todos los casos, a los enjuagues preoperatorios, se les tomó el tiempo y fueron observados. La irrigación intraoperatoria fue lograda por medio de una jeringa con una aguja sin punta. El volumen de irrigación intraoperatoria final fue constante.

Los datos coleccionados incluyeron el nombre del paciente, edad, sexo, sitios de cirugía y nombre del cirujano. Las extracciones fueron clasificadas como erupcionado, impactación en tejidos blandos, impactación parcial en hueso o impactación completa en hueso. No se realizó ningún esfuerzo para tomar el tiempo a la cirugía. En todos los casos el cirujano fue un residente o un cirujano del personal del servicio de cirugía oral y maxilofacial.

Estudios previos demuestran, que entre el 4o y el 7o día, un 70.7% y 95.7%, en forma respectiva, de todos los pacientes con osteitis alveolar regresan al tratamiento. Todos los pacientes en este estudio fueron llamados para examinación de seguimiento entre el 3o y 7o día posoperatorio. En todos los casos, el examinador no fue el cirujano. Los pacientes se examinaron para la evidencia de un alveolo denudado con o sin debris necrótico o un aliento fétido. A todos se les preguntó de algún tipo de caracterización respecto a alguna molestia o que describieran por sí mismos el curso de su curación. Los pacientes fueron examinados para recibir la infección franca

posoperatoria. Los pacientes que no regresaron a esta evaluación se excluyeron o reemolazaron. Esta es una fuente de error potencial, así como son los pacientes asintomáticos que meramente no llevaron a cabo un seguimiento. El número de pacientes que no regresaron fue pequeño y afectó a los grupos en forma equitativa. Las instrucciones posoperatorias fueron idénticas para cada grupo e incluyeron el evitar cualquier tipo de enjuague comercial para las siguientes 48 horas en forma posoperatoria. Ningún paciente recibió antibióticos en forma posoperatoria a menos que hubiese infección posoperatoria que estuviera identificada y el paciente hubiera sido entonces excluido del estudio.

Los datos fueron analizados para comparar el número de ocurrencias de osteitis alveolar para los 4 grupos de prueba en forma estadística. El tipo de impactación también se analizó en respecto a la incidencia del alveolo seco.

RESULTADOS

Un total de 80 pacientes fueron incluidos en el estudio. La distribución de sexo fue equitativa, el promedio de edad de los sujetos varío de los 16 a los 40 años, con un promedio de 21.4 años.

157 terceros molares mandibulares fueron extraídos. Se desarrollaron 34 casos de osteitis alveolar en 22 pacientes y la incidencia de osteitis alveolar varío de 17.95% a 23.68% para los grupos de prueba. Los datos individuales de los grupos de prueba se muestran en las tablas 1 a la 4 y resumidas en la tabla 5. El análisis de Chi-al cuadrado nos muestra diferencias significativas entre los grupos de prueba.

TABLA 1. Enjuague de Clorexidina al 0.12% e irrigación intraoperatoria.

Tipo de Extracción	Asintomática	Sintomática	Total
Diente erupcionado	1	1	2
Impactación en tejido blando	2	0	2
Impactación parcial en hueso	10	0	10
Impactación ósea	19	6	25
Total	32	7	39

Incidencia de la osteitis alveolar, 17.95%. Peridex (proctor y Gamble) utilizado como enjuague.

TABLA 2. Enjuague con Cetilpiridium al 0.05% e irrigación intraoperatoria.

Tipo de Extracción	Asintomática	Sintomática	Total
Diente erupcionado	2	0	2
Impactación en tejido blando	5	1	6
Impactación parcial en hueso	9	2	11
Impactación ósea	15	6	21
Total	31	9	40

Incidenia de la osteitis alveolar 22.5%. Cepacol (Lakeside) utilizado como enjuague.

TABLA 3. Enjuague con Clorexidina al 0.12% e irrigación intraoperatoria con solución salina.

Tipo de Extracción	Asintomática	Sintomática	Total
Diente erupcionado	4	0	4
Impactación en tejido blando	7	4	11
Impactación parcial en hueso	5	2	7
Impactación ósea	13	3	16
Total	31	9	40

Incidenia de osteitis alveolar 22.5%. Peridex (Proctor y Gamble) utilizado como enjuague oral.

TABLA 4. Solución salina normal como irrigante intraoperatorio

Tipo de Extracción	Asintomática	Sintomática	Total
Diente erupcionado	1	1	2
Impactación en tejido blando	3	1	4
Impactación parcial en hueso	8	2	10
Impactación ósea	17	5	22
Total	29	9	38

Incidenia de osteitis alveolar 23.68%.

TABLA 5. Resumen de valores observados en formato de celdillas.

	Enjuagues con Clorexidina (0.12%)	Irrigación Cetilpiridium (0.05%)	Clorexidina (0.12%) con irrigación salina.	Solamente irrigación con solución salina.	T o t a l
Sintomática					
Conteo	7	9	9	9	34
Porcentaje					
Total	4.46	5.73	5.73	5.73	21.66
Línea	20.59	26.47	26.47	26.47	
Columna	17.95	22.50	22.50	23.68	
Asintomática					
Conteo	32	31	31	29	123
Porcentaje					
Total	20.38	19.75	19.75	18.47	78.34
Línea	26.02	25.20	25.20	23.58	
Columna	82.05	77.50	77.50	76.32	
Total Conteo	39	40	40	38	157
Porcentaje					
total.	24.84	25.48	25.48	24.20	100.00

$\chi^2=4.42$; $df=3$; $P=.9315$.

DISCUSION

El raciocinio utilizado para los agentes antimicrobianos en la prevención de la osteitis alveolar, es que la infección bacteriana es el factor inicial de la patogénesis del alveolo seco. Los trabajos realizados por MacGregor y Hard han demostrado que los sitios de extracción son contaminados en forma rutinaria con bacterias. En un estudio de 71 extracciones de terceros molares mandibulares, encontraron que todos produjeron crecimiento bacteriano. La mayor parte de los alveolos tenían de 2 a 3 especies de bacterias, algunas tantas como 7. Los organismos encontrados en forma más frecuente fueron: *Estreptococos Viridians*, *Corinebacterios Xerosis*, *Estafilococo Lactis*, *Vibros Fusobacteria*, *Bacteroides Melaninogénico*, *Neisseria Farinosis* y *Estafilococo aureus*.

MacGregor y Hard encontraron también que el patrón de ocurrencia de los organismos aeróbicos fue similar a aquel encontrado en la saliva, pero que la población anaeróbica en los sitios de extracción contenía más fusiformes, como el *Bacteroides Melaninogénico* y *Vibros* que en la saliva. Se notó que los pacientes que se reportaron con la Osteitis alveolar, que el *Estreptococo Viridians* y el *Corinebacterios*

Xerosis estuvieron asociados en todas las ocurrencias y el *Streptococo Aureus* con la mitad de estos casos. Brown y colaboradores, en un estudio de 90 pacientes, encontraron que los pacientes con Osteitis alveolar estaban asociados con terceros molares mandibulares. Un número diverso de terceros molares mandibulares tenía más altos niveles preoperatorios y posoperatorios microbianos que los pacientes normales. Una gran variedad de organismos se detectaron, pero la presencia de organismos de *Streptococos* fue impresionante y consistente.

El aislamiento de los microbios de los alveolos por sí mismo no indica que ellos jueguen un papel importante en la osteitis alveolar. Pero varios estudios previos que utilizaron antibióticos como medida profiláctica en forma local o sistémica han demostrado una reducción en la Osteitis alveolar, dando como resultado el papel de la infección como un factor causal.

El Gluconato de Clorexidina al 0.12% es un enjuague oral antimicrobiano. En el estudio de Schiott y colaboradores notaron un 85% de disminución de la flora oral en sujetos. 24 horas después de haber iniciado enjuagues orales 2 veces al día con Clorexidina al 0.2%. La Clorexidina es activa contra ambos germen aeróbicos y anaeróbicos, gram negativos y gram positivos, así como también las colonias. También tiene alta afinidad para la pared celular de los microorganismos e induce cambios en las estructuras superficiales, que resultan en la pérdida del equilibrio osmótico y la precipitación del citoplasma. Además de hacer una matanza inmediata de las bacterias durante el enjuague, la Clorexidina se une a las superficies aniónicas de la cavidad oral y entonces gradualmente se libera para proveer un efecto bacteriostático continuo. El enjuague con Clorexidina así como la irrigación preoperatoria y durante la cirugía parece que va a reducir la contaminación bacteriana sobre el sitio quirúrgico. Algunos estudios previos han indicado que la Clorexidina parece ser útil en la reducción de la Osteitis alveolar.

Leparth y colaboradores encontraron una reducción en la incidencia de un 13.7% a un 7.5% cuando se utilizó enjuague posoperatorio de Clorexidina al 0.2%, 2 veces al día después de una cirugía. Ijernberg, en un estudio de 60 pacientes que se presentaron para extracciones de terceros molares mandibulares parcialmente erupcionados, compararon la profilaxis dental y los enjuagues pre y posoperatorios de Clorexidina contra un grupo de control sin beneficio sobre la limpieza o el enjuague. Encontró una reducción de la osteitis alveolar, de un 17% en el grupo de control a un 3% en el grupo de prueba. Kreimanov y Nordenram estudiaron 100 pacientes que se presentaron para la extracción de terceros molares inferiores impactados. El estudio comparó grupos de prueba que recibieron penicilina en forma sistémica durante 3 días, además de la profilaxis dental, irrigación del surco gingival con 0.2% de Clorexidina, y un enjuague oral de Clorexidina al 0.2% contra grupos de pruebas similares que no recibieron antibióticos. El grupo de control no recibió ningún tipo de medicamento, profilaxis o enjuague. La

incidencia de la osteítis alveolar fue de 19.4% en el grupo control, 5.4% en el grupo que recibió antibióticos, y 8.1% en el grupo que fue tratado con profilaxis y clorexidina. En un estudio reciente hecho por Field y colaboradores compararon la incidencia de osteítis alveolar en la extracción de 324 premolares inferiores o molares, con irrigaciones en el surco gingival y un enjuague oral por 2 minutos de Clorexidina al 0.2% o solución salina normal contra ningún tipo de irrigación. No encontrando ningún tipo de reducción significativa entre el número de casos de osteítis alveolar entre el grupo de clorexidina y el grupo de solución salina normal o el grupo que no uso enjuagues.

Los resultados de nuestros estudios están en contraste con estudios previos. Nuestros datos no muestran diferencias estadísticas en la incidencia de la alveolitis entre Clorexidina al 0.12%, Cetilpiridium al 0.05% como clorato y la solución salina normal. Nuestros grupos de prueba consistieron de personas jóvenes, sanas y activas en servicio o dependientes. Una posible explicación en la diferencia de nuestros estudios, se basa, con la excepción de los estudios de Field, es que en los grupos de prueba recibieron medidas las cuales incluyeron profilaxis dental y el beneficio de un debridamiento mecánico e irrigación mientras que los grupos control no. Field en su estudio involucró solamente un pequeño grupo de terceros molares, con solamente 3 casos de osteítis alveolar aun en forma equitativa divididos entre los tres grupos.

Existe alguna evidencia que sugiere que los agentes antimicrobianos, incluyendo la clorexidina, pudieran ser inefectivos en la prevención de la osteítis alveolar. Schiott y colaboradores notaron en su investigación que los efectos de la clorexidina en enjuagues orales en la flora oral humana, ya sea sin importar que fueran los conteos bacteriales salivales se reducía hasta un 95%, la saliva aún contenía numerosas cantidades de bacterias. Los niveles de bacterias que siguen a un enjuague pueden aún ser suficientes para iniciar una fibrinólisis bacteriana y una osteítis alveolar. La efectividad de la clorexidina en la prevención de la formación de placa es probablemente más relacionada a su alteración de la absorción bacteriana y su habilidad de unión a los dientes, que a su efecto antimicrobiano directo. Sin embargo, esto podría hacer que la clorexidina fuera efectiva contra la enfermedad paradontal, y puede ser irrelevante en la incidencia de la osteítis alveolar.

La actividad de la clorexidina se disminuye por la sangre y el calcio, esto pudiera también reducir el efecto antimicrobiano sobre el sitio de extracción actual.

A pesar de que MacGregor y Hard, encontraron que la clorexidina puede ser un excelente agente para eliminar las bacterias sobre la superficie mucosa en forma preoperatoria, encontraron que la distribución bacteriana dentro del sitio de extracción no fue significativamente diferente del sitio quirúrgico sin tratar.

La etiología de la osteítis alveolar aún no está totalmente comprendida. Birn ha demostrado que la fibrinólisis del coágulo sanguíneo probablemente es el responsable para la patogénesis de este

desorden. A pesar de que las bacterias particularmente los organismos estreptococos, han sido relacionados con sitios de extracción, ellos han encontrado que solamente hay una débil actividad fibrinolítica. La importancia de la infección como agente de fibrinólisis pudo haber estado sobreestimado.

Los resultados de este estudio piloto han demostrado que un enjuague preoperatorio y una irrigación posextracción inmediata con 0.12% de Clorexidina (Peridex) o Cepacol, o un enjuague oral preoperatorio con Clorexidina al 0.12% y una irrigación posoperatoria con irrigación salina no es más efectiva en la prevención de la incidencia de la osteitis alveolar que el uso de la irrigación salina normal posextracción.

METRONIDAZOL TOPICO EN EL TRATAMIENTO DE LOS ALVEOLOS SECO

Una prueba clínica a doble ciegos, controlada con placebo, fue empleada para comprobar la eficacia del metronidazol tópico en el tratamiento de los alveolos secos. El vehículo para el agente activo fue una pasta de carboximetilcelulosa, siendo utilizado el placebo solo como vehículo. Ambos materiales fueron saborizados con pimienta. 55 pacientes completaron la prueba, 29 recibieron el placebo y 26 el metronidazol. El análisis de los resultados (en el estudio de Mann-Whitnev), demostró que el metronidazol promovió una curación más rápida ($p < 0.01$) que el placebo. La inserción de metronidazol tópico dentro del alveolo seco es provisto en una forma fácil para ejecutar el tratamiento efectivo para el alveolo seco, el cual también podría ser llevado a cabo en casa por el mismo paciente.

El alveolo seco es una complicación de extracción familiar a todo dentista general con una incidencia del 3% de todas las extracciones dentales rutinarias. Sin embargo, cuando se considera la remoción quirúrgica de terceros molares este valor llega hasta el 31%. Se caracteriza por dolor severo, hálitosis, y destrucción del coágulo sanguíneo. Muchos pacientes reportaron que el dolor comenzó inmediatamente después de que el efecto del anestésico se había pasado, y otros reportaron un retardo en la aparición del dolor.

Después de muchos años de investigación la etiología de la alveolitis es incierta. Esto se refleja en la amplia variedad de tratamientos disponibles. Estos pueden ser clasificados ampliamente como sigue:

- 1.- Revestimientos obturadores blandos.
- 2.- Revestimientos que reducen el dolor, incluyendo remedios más tradicionales, como paquetes de óxido de zinc/eugenol y los nuevos agentes activos contra las quininas que reducen el dolor.
- 3.- Agentes locales o sistémicos contra la infección.
- 4.- Agentes antifibrinolíticos.
- 5.- Intervención quirúrgica para remover el material necrótico y examinar la formación del coágulo sanguíneo.
- 6.- Otros, tales como los gránulos de dextranómero o irrigación.

Los antibióticos han sido empleados en el tratamiento del alveolo seco va sea administrado sistémicamente o localmente, como constituyente de un producto propio tal como el Biosone. El éxito de los antibióticos ha sido citado como medida preventiva, a pesar de que MacGregor y Hutchinson no encontraron mejoría.

MacGregor, en el estudio de los métodos empleados por el practicante dental general para tratar esta condición, expresa su preocupación sobre la amplia variedad del uso de antibióticos sistémicos para el tratamiento del alveolo seco. No solamente por tener antibióticos a los cuales no se les han encontrado ventajas sobre los métodos tradicionales, sino que también hay desventajas en las cuales

el paciente puede volverse hipersensible v los microorganismos pudieran desarrollar resistencia.

El metronidazol es la excepci3n en este aspecto ya que los anaerobios resistentes son desconocidos v los efectos colaterales son poco frecuentes. Sin embargo, se debe de tener cuidado, cuando los pacientes est3n tomando Warfarina, Disulfaram, Fenitoína, y posiblemente antihipertensivos. El alcohol debe de ser evitado.

Se debe de evitar cualquier tipo de drogas sist3micas en caso de embarazo a menos que sea absolutamente requerible.

Por lo tanto, se ha decidido investigar la eficiencia del metronidazol t3pico en el tratamiento de esta condici3n mientras que se restringen los antibi3ticos sist3micos para aquellos casos en los que hay infecci3n severa con involucramiento sist3mico.

Las propiedades adhesivas de la Carboximetilcelulosa como pasta o gelatina (Orabase), se han utilizado como una cubierta protectora sobre las heridas v úlceras intraorales. La investigaci3n ha indicado que su uso en esta situaci3n ha aminorado los sntomas. Tambi3n se ha utilizado como un vehculo para la aplicaci3n de drogas en la membrana de la mucosa oral tal vez siendo su administraci3n m3s notable en el tratamiento de la estomatitis por dentaduras con agentes antifungales. La Orabase puede ser remarcadamente libre de efectos colaterales y por lo tanto se ha elegido como vehculo para la aplicaci3n del metronidazol dentro del alveolo.

Esta investigaci3n se llev3 a cabo por medio de una prueba clnica controlada con placebo, a doble ciegas, el comite ético ha aprobado v garantizado esta investigaci3n.

MATERIALES Y METODOS

Para el prop3sito de este estudio, el alveolo seco fue considerado como un alveolo dental doloroso siguiendo despu3s de una extracci3n reciente y acompaado de p3rdida total o parcial del co3culo sanguineo.

Los pacientes que se atendieron en el departamento de Cirugía Oral del Hospital Dental de Newcastle, con dolor siguiendo a una extracci3n dental reciente fueron examinados y si el diagn3stico de alveolo seco era aplicado se les asign3 para el estudio, despu3s de informarlo al paciente. As3 como a varios pacientes que les hab3an realizado extracciones por su dentista particular, la examinaci3n radiogr3fica se realiz3, si estaba indicada, para asegurar que no hab3a fragmentos dentales retenidos presentes despu3s de su inclusi3n en la prueba. Los pacientes fueron distribuidos al azar en el grupo de prueba o en el grupo placebo y el operador no estaba al tanto del c3digo del cual pudiera tener acceso para cualquier emergencia.

El agente activo fue metronidazol al 10% en gel de carboximetilcelulosa o vehculo (Orabase). El placebo consisti3 solamente en Orabase. El metronidazol ten3a un sabor desagradable, pero ambos materiales se saborizaron con pimienta.

Las pastas prueba y control fueron empaquetadas en jeringas de 2 ml. La distribución del material fue hecha al azar, pero el tubo inicialmente usado fue etiquetado con el nombre del paciente y utilizado para revestimientos subsecuentes para ese mismo paciente. El uso de jeringas pequeñas hizo que la inserción del material fuera fácil.

Los alveolos afectados fueron irrigados con solución salina tibia estéril, y el exceso de humedad retirado con una torunda de algodón. Entonces el revestimiento adecuado, fue insertado dentro del alveolo hasta que llegara al margen gingival. Instrucciones de no enjuagarse o escupir por unas horas fueron dadas a los pacientes, y se citaron 2 días después para su revisión (o 3 días si intervenía algún fin de semana).

En la revisión de los síntomas del paciente se observó nuevamente el alveolo. El grado de curación fue juzgado por medio de la resolución completa de los síntomas y la ausencia del dolor cuando se palpaba la mucosa con un instrumento sin filo; una consideración secundaria fue la curación del alveolo por sí mismo. La mayoría de los pacientes reportaron que el revestimiento permaneció in situ por varias horas. El revestimiento parecía desvanecerse lentamente así que la remoción no fue necesaria.

A los pacientes se les reaplicaba el mismo revestimiento en sus citas posteriores hasta que el criterio de un buen sanado fue satisfecho. Los participantes del estudio fueron observados por el mismo operador, así que además de eliminar la variabilidad de inter-examinadores, el punto final de cada paciente pudiera ser considerado como equivalente.

RESULTADOS

55 pacientes completaron el estudio de los cuales a 26 se les administró metronidazol tópico y a 29 placebo.

Solamente un paciente se desecho de la prueba, debido a que el dolor de un diente adyacente complicaba la condición del dolor. Varios pacientes no asistieron a sus citas posteriores; de éstos 5 fueron del grupo del metronidazol y 3 del grupo placebo.

Tres parámetros fueron investigados en forma estadística:

La duración del tratamiento en días.

El número de visitas requeridas para la resolución del efecto de los síntomas.

El tiempo de la extracción a partir del comienzo del tratamiento.

La representación gráfica de estos resultados están en las (figuras 1 y 2) que muestran la distribución esquematizada y por lo tanto no paramétrica de la prueba estadística que se aplicó (Mann-Whitney).

Esto comprobó que hubo una diferencia significativa, siendo ($p < 0.01$) entre el desarrollo de estos 2 tratamientos con el grupo de metronidazol teniendo un periodo de tratamiento medio más corto, sin

importar la medición en días o citas (ambos parámetros significativos al 1%).

El tercer parámetro fue el tiempo de la extracción al comienzo del tratamiento en días. El retardo antes de la presentación pudo ser esperado influenciado sobre el tiempo que tomara para la curación, en un período de tiempo usual para la resolución del alveolo seco que es de 7 a 14 días. El número de días a partir de la extracción y el tratamiento fue estadísticamente valuado y para el grupo de metronidazol el promedio fue de 5 y la media de 5. Para el el grupo del placebo el promedio fue de 4.5 y la media de 5. Esto indicaba que no había diferencia significativa entre el tiempo de extracción y el tratamiento en los 2 grupos (según el nivel no significativo del 5% de Mann-Whitney); por lo tanto, esto no afectó la conclusión que se obtuvo a partir de la diferencia entre los 2 tratamientos.

Los 2 grupos fueron comparados en edad, sexo y tipo de anestesia para la extracción original.

DISCUSION

El alveolo seco reportó una incidencia aproximadamente del 3% de todas las extracciones realizadas. Considerando una prevalencia sorpresiva y que la etiología de esta condición no está totalmente clara. En razón de esto, la amplia variedad de tratamientos que se emplean por el practicante dental general puede ser comprensible. La administración de antibióticos sistémicos es un método popular que sigue al trabajo de Rood y Murgatroyd y posteriormente Rood y Danford, el metronidazol sistémico se ha ganado su lugar en el tratamiento y prevención del alveolo seco. Esta droga es un miembro del grupo de Nitroimidazoles que muestran una acción específica contra bacterias anaeróbicas, el modo exacto es desconocido pero se piensa que se relaciona con la reducción intercelular del metronidazol.

A pesar de que esta prueba fue conducida con solo 55 pacientes, esto fue suficiente para demostrar una reducción significativa en el tiempo de tratamiento entre la irrigación del alveolo y la colocación del material placebo o metronidazol, con el último dando una reducción en el tiempo del tratamiento con un valor significativo al 1%.

Para reducir las vías de examinadores el material fue probado contra el placebo más que como método de tratamiento establecido. Sin embargo, un estudio comparativo entre esto y otras formas de tratamientos locales podría ser interesante.

El material fue fácilmente insertado utilizando una pequeña jeringa de 2 ml esto fue muy importante en aquellos casos que presentaban trismus. A causa de que el revestimiento se lava o se deshizo, no fue necesario dar citas para su remoción. Algunos pacientes encontraron un sabor poco agradable al material. Pero este hallazgo ocurrió en ambos grupos, el grupo prueba y el grupo placebo, por lo tanto se saborizó con pimienta lo cual por sí mismo podría ser el problema de esto.

Varios pacientes en el grupo de metronidazol comentaron que el alivio del dolor ocurrió dentro de las primeras horas de la colocación del revestimiento, a pesar de que en unos casos el dolor regresó en un periodo anterior a su visita de revisión posterior y cedió con un nuevo revestimiento del material de prueba. Esto puede indicar que la oérdida del material de metronidazol y por lo tanto su efecto suiere que se necesitan colocaciones más frecuentes, las cuales pueden ser encontradas utilizando un sulemento para su aplicación según el paciente las requiera o diariamente.

Los resultados de esta prueba demostraron que el metronidazol es efectivo en el tratamiento del alveolo seco, además imolica bacterias anaeróbicas en la patogénia.

Fig 1. Duración del tratamiento en días.

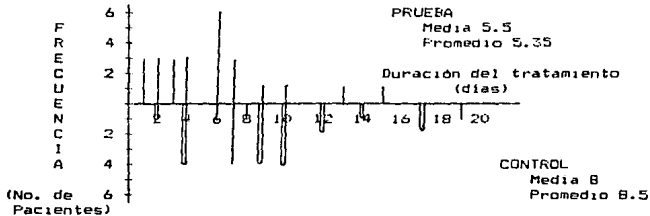
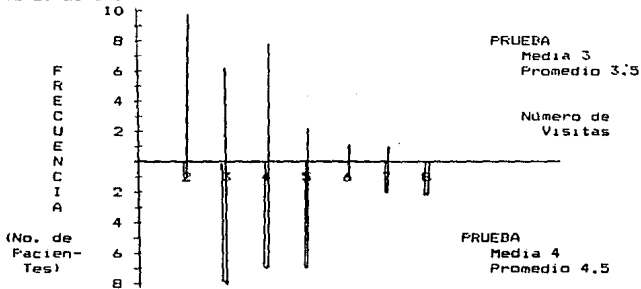


Fig 2. Muestras del número de visitas requeridas para efectos de la curación.



EL EFECTO DE LA TETRACICLINA EN LA INCIDENCIA DE LA
OSTEITIS ALVEOLAR POSEXTRACCION

Cuatrocientos veinticuatro terceros molares mandibulares fueron extraídos con varios tipos de dificultad quirúrgica y se evaluaron para determinar la incidencia de la osteitis alveolar. En 219 de estos alveolos, el polvo de tetraciclina fue colocado inmediatamente después de que el diente se retiró. Esto resultó en una reducción significativa de la incidencia en la osteitis alveolar de un 28.7% a un 14.6%. También hubo una correlación positiva entre el promedio de la alveolitis, la profundidad incrementada de la impactación y el grado de dificultad quirúrgica.

El término "alveolo seco" ha sido llevado a la literatura desde 1896 cuando Crawford reportó el primer caso. Varios términos han sido dados para la misma entidad clínica como: osteitis localizada, osteitis alveolar, osteomielitis alveolar aguda, alveolitis sicca dolorosa, osteitis posoperatoria y osteitis alveolar posextracción.

El diagnóstico clínico de la osteitis alveolar posextracción, esta basado en los signos y síntomas clásicos. Los síntomas usualmente comienzan de 2 a 4 días posextracción con una duración de varios días o semanas. La condición se caracteriza por la desintegración o pérdida del coágulo sanguíneo, dolor severo, la producción de un mal olor, sin supuración. El trismus es raro y se debe probablemente a un procedimiento quirúrgico traumático largo, más que a una alveolitis posextracción por sí misma. La complicación de la alveolitis puede ocurrir en cualquier sitio quirúrgico; sin embargo, los primeros y terceros molares mandibulares muestran la más alta incidencia seguida por los segundos molares maxilares, los segundos molares mandibulares, los premolares maxilares, los primeros molares maxilares, premolares mandibulares y terceros molares maxilares. La incidencia de esta complicación ha sido reportada ser tan alta como un 68% y tan baja como un 5%. La incidencia de la alveolitis posextracción es más alta cuando se limita a los terceros molares mandibulares impactados.

La mayor parte de los autores sienten que la causa de esta condición es de tipo multifactorial y varía entre los pacientes. Algunas de las causas contribuyentes mencionadas en la literatura es la edad, el género, el espesamiento y la existencia de una infección anterior preexistente de bajo grado, la bacteria introducida al mismo tiempo de la cirugía, una mala higiene oral, un mal suministro sanguíneo al sitio quirúrgico, trauma mecánico durante la extracción y las enzimas proteolíticas.

Krogh, MacGregor y Hard encontraron una correlación definida entre la ocurrencia posextracción de la alveolitis y la dificultad mecánica de los dientes por remover, Krogh también encontró que a mayor cantidad de dientes advacentes removidos en la operación había menos posibilidad del desarrollo de la alveolitis, MacGregor y Hard

reportaron que la ocurrencia de la alveolitis posextracción ocurría dependiendo de la edad con un valor pico en el rango de 30-40 años. Osterloh dijo que una hipercementosis de hueso denso favorecía la ocurrencia de la alveolitis y que podía ser precedida por medio de la radiografía de este hueso.

Birn reportó la fibrinólisis o algún otro tipo de actividad proteolítica capaz de destruir el coágulo sanguíneo como posibles factores en la producción de una alveolitis. Further, dedujo que la lisis en forma parcial o completa y la destrucción del coágulo sanguíneo eran causadas por enzimas o bacterias que invadían la herida de la extracción, o por quinasas del tejido durante la inflamación mediante la activación directa o indirecta de un plasminógeno en la sangre. Mequier estableció la actividad fibrinolítica en los alveolos posextracción y sugirió que un activador plasminógeno incrementado estaba presente. Schow y más tarde Catellani reportaron que las mujeres que tomaban píldoras para el control natal experimentaron la producción de la alveolitis en un promedio más alto que aquellas que no lo tomaban. La diferencia es atribuible a una actividad fibrinolítica incrementada en el plasma como resultado de la ingestión de estrógeno.

El hallazgo histológico presente en la alveolitis posextracción es la inflamación aguda. Brown y colaboradores, reportaron conteos bacterianos más altos preoperatorios en pacientes que no desarrollaron la osteitis alveolar.

Massev, Rothenberg y Landman, Milhoun y colaboradores, encontraron que drogas como las sulfas colocadas en el alveolo de la extracción disminuía la incidencia de la alveolitis; sin embargo, retardaba la curación tres semanas. Massey reportó en un estudio por Halland y Tam, utilizando penicilina G cristalina en el sitio de extracción no mostraba ningún tipo de diferencia significativa en la ocurrencia de la alveolitis. Goldman y colaboradores en un estudio a doble ciegos utilizando lincomicina en el sitio de extracción encontraron una incidencia en la alveolitis del 1.1% comparada con el grupo control con una incidencia del 7.8% siendo esto estadísticamente significativo al nivel del 0.05.

Lele reportó sobre el uso de corticoesteroides y sus análogos profilácticamente para la prevención de la alveolitis. Galloway y colaboradores demostraron que a pesar de que los corticoesteroides pueden disminuir las complicaciones posextracción no hubo ningún tipo de disminución correspondiente a la alveolitis.

Rothenberg y Landman reportaron un estudio realizado por Stickel y Clark utilizando hidrocortisone de tetraciclina en forma sistémica reducía la alveolitis en un 50% cuando se comparaba con los controles. También reportaron en un estudio realizado por Di Conza el cual utilizaba oxitetraciclina en forma sistémica demostrando que la incidencia de la alveolitis fue de un 3.6%. Swanson demostró que la incidencia de la alveolitis después de la inserción de gelfoam con tetraciclina pareció ser del 2.6% comparada con el 37.5% cuando no se administraba ninguna droga. Hall y colaboradores en un estudio a doble

cieoas encontraron que la incidencia de la alveolitis se reducía del 19% al 7% cuando esponjas de gelatina con tetraciclina se colocaban en el sitio de la extracción. Quinley y colegas reportaron una reducción en la alveolitis con el uso de tabletas de hidrocortisona de tetraciclina en el alveolo. Sin embargo, encontraron un pequeño porcentaje de reacciones de células y cuerpos gigantes extraños. Julius y colaboradores reportaron una reducción en la incidencia de la alveolitis con la aplicación local de terra-cortril en oelfoam. En la mayor parte de los estudios se utilizó tetraciclina (TCN) siendo combinada con otras sustancias, oelfoam o esteroides, o siendo colocada en el alveolo en forma de tabletas. Ninguno ha reportado el uso de (TCN) en forma de polvo en el alveolo de extracción reciente. El propósito de este estudio fue investigar esto.

MATERIALES Y METODOS

Los pacientes que se presentaban para la remoción de los terceros molares mandibulares se seleccionaron al azar y se dividieron de manera que la mitad recibiera el polvo de TCN en los alveolos de la extracción y a la otra mitad no se le colocara nada. Los pacientes seleccionados que recibieron el TCN se les colocó en ambos alveolos si eran extracciones bilaterales. Los pacientes que recibieron antibióticos para el tratamiento de la pericoronitis o para profilaxis se excluyeron del estudio y fueron aquellos que tuvieron agentes hemostáticos colocados en el alveolo. Todas la ciruofías se hicieron bajo anestesia local utilizando xilocaína al 2% con 1:100,000u de epinefrina. El corte del hueso y el diente fue realizado con una pieza de mano quirúrgica manejada con nitrógeno y una copiosa irrigación salina. Las ciruofías se realizaron por un solo cirujano. Para 210 dientes, los pacientes deben de haber tenido de sedación IV y 4 mg de Dexametazona IV. La colocación del TCN fue realizada sin importar la colocación del diente, el grado de inflamación, la sedación IV o el uso de Dexametazona.

Después de que el diente se retiró el alveolo fue irrigado con aproximadamente 50 ml de solución salina normal y se succionó para remover cualquier tipo de debris. Para estos pacientes que recibieron el TCN, una cápsula de 250 mg se abrió y se vació en el sitio quirúrgico en el fin de cada caso, cuando la hemostasis ocurrió o no. Una cureta Molt No 4 se utilizó para empaquetar el polvo de TCN (aproximadamente 40 mg) los cuales se transportaron al alveolo. Se suturó con Catcut de 000 y se recubrió con una gasa.

Los siguientes registros se mantuvieron:

1. Dientes involucrados (derechos o izquierdos).
2. Posición dental (erupcionado, parcialmente erupcionado, o sin erucción).
3. Grado de la inflamación presente al tiempo de la remoción (ninguno, ligero, severo o pus presente).

4. Dificultad quirúrgica:

A. Extracción con fórceps utilizado en el estudio solamente si se involucra un procedimiento más amplio sobre el lado opuesto.

B. Impactación de tejido retirado con elevador, sin remover hueso o utilizar pieza de mano.

C. Corte de hueso con una fresa quirúrgica sin colgajo bucal y con trauma óseo mínimo.

D. Cirugía moderada (con colgajo bucal, hueso, y dientes cortados con fresa rotatoria).

E. Cirugía extensa con colgajo bucal, remoción extensa de hueso requerida para retirar la corona y las raíces.

5. Uso de dexametazona.

6. Uso de TCN.

7. Edad del paciente.

Todas las variables precedentes fueron comparadas con el uso del TCN. Las comparaciones y análisis fueron realizados utilizando el paquete de análisis de Stac Pac y la prueba de chi-al cuadrado.

A todos los pacientes se les dieron indicaciones posoperatorias rutinarias y se les pidió que regresaran si sentían que no se curaban. A los pacientes no se les avisó si recibían el TCN en sus alveolos. El diagnóstico de la alveolitis fue hecha si el paciente regresaba de 2 o más días de la extracción quejándose de dolor en el área donde se había denudado el alveolo en la examinación clínica. Estos alveolos se irrigaban con solución salina y se empaquetaban con una gasa con vodoformo y eugenol.

RESULTADOS

424 dientes se retiraron de 245 pacientes, 217 del lado derecho y 207 del lado izquierdo. De los 424, 27 ya estaban erupcionados, 224 parcialmente erupcionados, y 173 sin exposición. 303 no tenían inflamación notoria, 103 tenían inflamación ligera, 11 inflamación severa, y 7 habían tenido pus alrededor de la corona. De los 424 dientes retirados, 27 se clasificaron como extracciones rutinarias, 72 como impactaciones en tejido, 33 en corte, 271 con dificultad media y 33 requirieron cirugía extensa. De los 424 dientes retirados 210 pacientes recibieron Dexametazona. 219 de los alveolos recibieron TCN, 205 no.

El promedio general de la alveolitis en el estudio fue de 21.5% (91 casos de 424). Para aquellos alveolos que no recibieron TCN, 59 de 205 (28.7%) desarrollaron alveolitis. De aquellos que recibieron el TCN, 32 de 219 (14.6%) desarrollaron la alveolitis siendo ($p=0.001$). No hubo correlación en el número de alveolos observados y el uso de dexametazona o el grado de inflamación presente. Hubo, sin embargo, una correlación positiva entre el número de alveolos observados cuando se comparaba con la posición dental y el grado de dificultad quirúrgica. Ninguno de los alveolos de los 27 dientes completamente erupcionados desarrollaron alveolitis. 45 de los 224 dientes parcialmente expuestos (20%) desarrollaron alveolitis, mientras que 46

de 173 (26.6%) de los dientes sin exponer desarrollaron alveolitis siendo ($p=0.006$).

Hubo una relación entre la incidencia de la alveolitis y la cantidad de cirugía requerida para remover el diente. Los alveolos de los dientes que fueron removidos con trauma quirúrgico fue pequeño, aquellos que se removieron con fórceps o con elevador en una sola intención, tenían una baja incidencia de alveolitis (0 de 15 y 4 de 72, 5.6% respectivamente). Por otro lado cuando el diente debía de ser seccionado o cuando se retiraba hueso, la incidencia de osteítis alveolar fue más alta. El corte del diente sin reflexión de un colgajo bucal producía una incidencia en la alveolitis de 21.2% (7 de 33). Aquellos procedimientos clasificados como moderados o extensos producían una incidencia de 26.5% (72 de 271) y 24.3% (8 de 33) respectivamente siendo ($p=0.001$).

DISCUSION

La incidencia reportada de alveolitis ha variado grandemente de un estudio a otro. Mucha de esta variación sin duda se debe a los criterios utilizados en hacer el diagnóstico, los dientes involucrados, un tratamiento incidental al alveolo al mismo tiempo de la cirugía. El hacer comparaciones con estudios individuales es por los tanto más difícil, cuando los estudios incluyen la remoción de 32 dientes, la incidencia de la alveolitis a menudo es de un rango del 2-5%. Por lo tanto, muchos autores han reportado que el promedio de la remoción de terceros molares mandibulares sin acompañarse de ninguna otra extracción puede tener un rango aproximado del 20 al 35%. Siendo el promedio de este estudio consistente con los últimos estudios. Hay muchas teorías para la causa de la alveolitis. Probablemente 2 de las más comunes citan factores etiológicos que producen la lisis del coágulo y el desarrollo de la alveolitis que son la presencia de fibrolysinas activadas por bacterias o por tejido. Previos autores han encontrado que la incidencia de la alveolitis puede ser reducida por medio de la administración sistémica de antibióticos. Sin embargo, muchos cirujanos orales, predicen que la utilización de antibióticos sistémicos para reducir la incidencia de alveolitis, a pesar de que son efectivos, son injustificados. La aplicación tópica o local del TCN por un tiempo como base evita muchas de las razones para el abuso del antibiótico. La aplicación local del TCN ha demostrado ser efectivo en la reducción de la alveolitis en este estudio así como también en estudios previos. Ya que sabemos que el TCN es efectivo en la inhibición de organismos susceptibles en su crecimiento, esta actividad podría sugerir que la presencia de ciertas bacterias son por lo menos una causa de la alveolitis.

Se ha sugerido que el trauma al hueso durante la operación resulta en la liberación de sustancias que incrementa la actividad fibrinolítica. En este estudio hubo un gran número de diferencias en el porcentaje de la alveolitis observada en los cuales se utilizó una

fresa (25.8%) y aquellos en los que no (4.1%). Esto parece ser para adreñar credibilidad a la teoría de que la causa de la alveolitis se debe a la fibrolisis del tejido. Esto es, sin embargo, interesante para notar que el promedio de alveolitis fue también alto en los pacientes en los cuales simplemente se hizo el corte. Estos dientes, en su mayor parte eran impactaciones mesioanulares altas, con la superficie oclusal expuesta donde se seccionaba solamente la corona hasta la bifurcación de las raíces. El trauma directo hacia el hueso debería haber sido muy limitado, si ocurriera.

También se debe de postular que una de las causas de la alveolitis es un pobre suministro sanguíneo hacia el coágulo debido a que hay una región ósea compacta y gruesa. Parece ser que se argumenta que en los dientes donde deba de llevarse a cabo la remoción sin seccionado, estos dientes tenderían a tener una membrana paradontal funcionando y aporte capilar aumentado para el coágulo.

La causa exacta de la alveolitis aún es desconocida. Recientemente, Nitzan ha sugerido que el treponema denticola es un posible agente etiológico. Esta teoría, por sí misma, no explica porque la incidencia de la alveolitis es más alta en la región de terceros molares mandibulares y la más alta de todas cuando se encuentran dientes sin exponer para ser retirados. Si esta bacteria, o cualquier bacteria, es la causa principal, la incidencia de la alveolitis debe de ser más alta en dientes parcialmente expuestos que tengan un crevice gingival y debris incrementado. Por otro lado, la presencia de la fibrinolisis tisular tampoco explica completamente el alto promedio de ocurrencia en la región de los terceros molares o la respuesta de la terapia profiláctica con antibiótico.

CONCLUSION

A pesar de que la presencia de inflamación que a menudo se cita como factor etiológico para la producción de la alveolitis no se ha encontrado como un factor en este estudio. El uso de la Dexametazona IV en una dosis de 4 mg no ha tenido efectos sobre la incidencia de la alveolitis. La alveolitis parece estar relacionada con el grado o tipo de trauma quirúrgico que se requiere para removerlo. La aplicación de polvo de TCN en el sitio de la extracción reciente es una técnica efectiva para la reducción de la incidencia de la osteitis alveolar en la región de terceros molares mandibulares. El polvo de TCN tiene la ventaja de estar disponible en forma comercial, no es caro, y viene en una forma que es muy fácil de utilizar.

EL EFECTO DE LA TETRACICLINA EN LA INCIDENCIA DE LA OSTEITIS ALVEOLAR POSEXTRACCION

EL alveolo seco en su nombre conveniente y familiar para la osteitis alveolar es un problema grave. La condición no es severa y es autolimitante y de corta duración, pero es bastante dolorosa. También es la complicación más común de la cirugía oral y maxilofacial. Entonces, el alveolo seco ha atraído poca investigación tal vez esto se deba por lo menos, en parte que el tratamiento exitoso de los síntomas es con revestimientos tópicos.

La etiología del alveolo seco nunca ha sido definida. La lisis del coágulo y una osteitis alveolar aguda son hallazgos generalmente aceptados. Mientras que si las enzimas líticas son de origen bacteriano o tisular no se ha establecido. Sin embargo, la evidencia favorece a las bacterias. La mayor parte de la evidencia es de que los antibióticos son claramente una demostración de que son agentes efectivos para la prevención del alveolo seco. Además un estudio realizado por Brown demostró que los pacientes que subsecuentemente desarrollaban un alveolo seco habían tenido conteos bacterianos más altos en áreas adyacentes a la odontotomía cuando se comparaban con pacientes que habían desarrollado alveolos secos. Además aquellos pacientes que más tarde desarrollaron alveolos secos también demostraron un crecimiento bacteriano incrementado en la primera hora después de la operación. Además, donde hubo remoción mecánica del coágulo no parece ser una causa ordinaria de una osteitis aguda, sugiriendo que un crecimiento más alto de lo normal de bacterias es necesario para la producción de osteitis. La evidencia que soporta el origen tisular de la fibronolisina es menos atractiva.

Este estudio realizado por Sorensen y Preisch agrega al cuerpo creciente de datos que los antibióticos tópicos son efectivos en la prevención del alveolo seco. La evidencia que soporta el uso de antibióticos sistémicos esta dispersa. En forma segura y conveniente y a falta de quejas del paciente y una efectividad probada puede ser la forma tópica como método de elección.

La tetraciclina ha sido la más frecuentemente investigada como antibiótico tópico. Tal vez esto es un reflejo de la seguridad de la droga, ya que virtualmente no tiene contraindicaciones para su uso tópico. Algunos años atrás la tetraciclina se utilizaba en forma de tabletas o conos. Sin embargo, estas fueron abandonadas a causa de que dejaban un precipitado tierroso insoluble en el tejido, que provocaba una reacción de células gigantes y una curación retardada. Sin importar si el polvo de tetraciclina, se utilizaba en este estudio hubo una respuesta similar que no fue citada. A causa de su propiedad seca la tetraciclina, se ha utilizado en una solución (intravenosa) actualmente, y por casi 20 años. La mitad de un cuadrado pequeño de gelfoam se satura con solución que contiene 50 mg de tetraciclina y se coloca en el alveolo. Nunca he observado evidencias de residuos en cualquiera de los alveolos como resultado del uso de cualquiera de estas soluciones. ni he observado ninguna complicación atribuible a la tetraciclina.

A pesar de que los antibióticos tópicos reducen la incidencia del alveolo seco, ninguno elimina completamente la condición. Tal vez hemos aprendido un poco más sobre el crecimiento de bacterias asociadas con el alveolo seco, más específicamente las drogas bactericidas pueden demostrar mayor efectividad.

TRATAMIENTO DE LA ALVEOLITIS FIBRINOLITICA POR MEDIO
DE UNA PASTA DE COLAGENA (FORMULA K)

RESUMEN. El tratamiento del alveolo seco utilizando una pasta de colágena especialmente formulada se encontró ser más efectiva que el método tradicional (con paquetes de óxido de zinc/eugenol). La colágena tratada en pacientes produjo menos citas posteriores, experimentó menos dolor, y demostró menos reacción tisular y requirió menos tratamientos que los controlados con óxido de zinc/eugenol.

El alveolo seco es muy común y es una secuela muy dolorosa de la extracción dental. es bien conocido desde su descripción original causando muchos días de malestar para el paciente y muchas inconveniencias para el dentista. Parece ser que sigue a un 0.9% y 4.4% de todas las extracciones pero se reporta más comúnmente después de la extracción de los molares mandibulares. La ocurrencia del alveolo seco no parece estar relacionada a la técnica operatoria, habilidad o grado de asepsia.

Durante las primeras 24 horas de curación normal posextracción, hay polimerización y contracción del coágulo, mientras que el restante de la gingiva marginal previene una fisura que pudiera ocurrir entre el coágulo y el alveolo. En las siguientes 48 horas hay una reacción inflamatoria que incluye la médula ósea circundante, seguida de una invasión del coágulo por fibroblastos para formar tejido de granulación. Si hay fragmentación del coágulo antes de la invasión de los fibroblastos, se puede asegurar que existe un alveolo seco. Esto se cree en la condición general de que el paciente no influya en la incidencia del alveolo seco. Sin embargo, los factores locales, particularmente la liberación de niveles incrementados de fibrinolisinias de células dañadas o saliva parece ser un papel causal.

En la profilaxis del alveolo seco, muchos agentes, incluyendo una amplia variedad de antibióticos, se han evaluado por muchos años. Los argumentos que se presentan han sido contra el uso rutinario de los antibióticos, y si se dan en forma profiláctica para la exodoncia, el costo sería considerable. En forma más reciente, ha habido algunos intentos de prevenir la lisis del coágulo utilizando 1 o 2 agentes antifibrinolíticos como son: el ácido epsilon-aminocaproico (EACA) y el protiléster o ácido parahidroxibenzoico, y más allá de la inserción de paquetes o conos se dice interfieren en la curación normal. Además ningún tipo de medicamento ha sido aceptado en forma universal para la profilaxis.

El tratamiento de un alveolo seco establecido tiene como objetivo liberar el dolor y encaminar la curación. Muchos y diferentes analgésicos han sido prescritos y una gran variedad de materiales han sido utilizados para empaquetarse en la cavidad ósea. Un revestimiento ideal para el alveolo seco debería de tener las siguientes propiedades:

1. Ser rápido y efectivo contra la liberación del dolor.
2. No debe de irritar los tejidos circundantes.
3. Se debe absorber o incorporarse.
4. Debe de estar en contacto cercano con el hueso.
5. Antiséptico.
6. Estable a los fluidos orales.
7. No tener cambios volumetricos cuando se exponga a la sangre o a la saliva.
8. De fácil aplicación.
9. Tratamiento de una sola visita.
10. De bajo costo.

Los paquetes que son frecuentemente utilizados incluyen óxido de zinc/eugenol y preparaciones basadas en eugenol, el barniz de Whitehead (composición de pigmento de yodoformo BPC) sobre una gasa, y, en forma más reciente, gránulos de dextranómero (Debrisan) en oel Orabase.

Sin embargo, ninguno de estos tratamientos son enteramente satisfactorios. Por ejemplo, a pesar de que el óxido de zinc/eugenol en paquetes se dice que provee del alivio del dolor, sin duda retardan la curación, y a pesar de que los paquetes de yodoformo pueden ser colocados en su lugar por muchas semanas no alivian el dolor. La aplicación de gránulos debrisan es inconveniente y requiere varias visitas para cambiar los revestimientos saturados.

El alveolo seco ocurre a causa de que hay un crecimiento en los fibroblastos y se previene a través de la matriz natural del coágulo. Un tratamiento más efectivo puede ser el que se provee por una matriz biológica ajustada que pudiera ser sustituida. Ya que el colágeno ha sido usado en forma benéfica en otra situación quirúrgica, los prospectos para mejorar la curación de los alveolos secos requirió de una investigación utilizando tal material.

Un estudio de 12 pacientes que se tomó bajo una preparación disponible en forma comercial, el Absele. Este material probó ser útil en muchos conceptos, especialmente por su alta solubilidad en los fluidos orales. De la experiencia ganada y la consultación con el fabricante, se hizo una fórmula completamente nueva utilizando colágenas solubles e insolubles y se utilizó para el tratamiento de los alveolos secos.

Ocho variantes de la fórmula básica que diferían en proporciones de los constituyentes, se prepararon ó en una pasta colocadas en jeringas de 1 ml. y 2 como polvo. Todas las preparaciones se esterilizaron por medio de radiación. Cada uno de los materiales se investigó para su fácil aplicación, estabilidad en los fluidos orales, efectos sobre los tejidos de soporte y liberación del dolor. 48 pacientes, ó en cada grupo se utilizaron para este estudio. Hubo pocos efectos irritantes y ningún tipo de reacción adversa contra el dolor que se notara con cualquiera de las fórmulas, pero los materiales solubles fueron más fácilmente lavados y los materiales insolubles probaron ser difíciles de aplicar. En el resultado de este estudio, un material utilizable, una mezcla de colágenas en forma de pasta blanda

(fórmula K), se identificó. El material fue entonces utilizado en una prueba clínica, comparándolo con uno de los revestimientos tradicionales y de uso rutinario frecuentemente en nuestro centro (el revestimiento de óxido de zinc/eugenol mezclado con vaselina y hebras de alodón).

MATERIALES Y METODOS

Los pacientes que se atendieron en la escuela y hospital dental de Edinburgh con un alveolo seco después de un periodo de 2 años, se les pedía su participación en la prueba clínica. El diagnóstico del alveolo seco estaba basado en la aparición de cualquier alveolo vacío o un alveolo lleno de debris de coágulo sin pus, con dolor severo y constante, y hálitosis frecuente. Bajo anestesia local fueron extraídos 1 o más dientes de todos los pacientes. Un registro de los dientes involucrados, fecha de extracción y tiempo transcurrido después de la presentación se archiva para cada paciente, a cada paciente se le había dado una graduación inicial del dolor de 2.

El alveolo afectado fue irrigado con 50 ml de solución isotónica tibia estéril para remover el coágulo y el debris de comida. Si el debris estaba adherido, el área era anestesiada con 30ml/ml de hidroclorito de prilocaína y 0.03 ml/ml de felipresina (citanest al 3% con octopresina), el debris se retiró con un curetaje muy suave. El alveolo seco entonces fue aislado, secado y se colocó revestimiento.

151 pacientes que presentaban un alveolo seco en forma consecutiva se trataron en este estudio. Donde se remitían a los grupos de acuerdo al protocolo predeterminado. 100 pacientes fueron tratados con la pasta colágena (fórmula K) y 51 pacientes, utilizados como control fueron tratados con revestimientos de óxido de zinc/eugenol.

Para los pacientes tratados con colágena. La fórmula K, se depositó en una jeringa desechable estéril de 1 ml y se depositó primero en la región apical del alveolo y después hacia el resto de la cavidad ósea llenándolo completamente con la pasta. Para el grupo de óxido de zinc/eugenol, el alveolo fue empaquetado con un revestimiento, preparado en forma fresca, pero ningún intento fue hecho de forzar material firmemente, dentro del alveolo hasta los bordes de las orillas.

Se le pidió a los pacientes de ambos grupos que regresaran de 2 a 4 días después del tratamiento inicial y después se citaron en intervalos semanales para las siguientes tres semanas, o más frecuentemente si el revestimiento se había perdido o los síntomas no mejoraban, en cada cita se les preguntaba sobre el dolor por un operador que no sabía que tipo de revestimiento se había utilizado. Al dolor incrementado se le dió un valor de 3; si no cambiaba, se le daba un valor de 2; cuando mejoraba un valor de 1 y si no había dolor un valor de 0. El alveolo entonces era revisado por un clínico experimentado, para valorar el grado de reacción tisular y evidenciar

la curación. La reacción de los tejidos circundantes fue graduada como severa, moderada, o sin reacción. Los alveolos del grupo tratado con colágena se revistieron si no presentaba ninguna mejoría en la graduación del dolor y si hubiese tenido menos de la mitad del alveolo lleno con pasta. El óxido de zinc/eugenol en forma de paquetes se retiraron en cada visita y se registró el grado de curación. Los alveolos fueron revestidos si no había ningún tipo de evidencia de curación y si el dolor aún estaba presente. Si el paciente no había sentido dolor y la curación había comenzado, se aplicaba un lavado para retirar el defecto remanente.

RESULTADOS

El número de pacientes que se presentaron con algún alveolo seco en diferentes días siguientes a las extracciones se da en la tabla I. La mayoría (81%) se presentaron en la primera semana. La tabla II muestra la distribución de los sitios de extracción de los 2 grupos. 74% de todos los alveolos secos tratados fueron en la región mandibular posterior. Hubo poca diferencia entre los pacientes tratados con colágena y los pacientes control, ya sea por el día de la presentación o por la distribución de los sitios involucrados. Los porcentajes de los pacientes originalmente tratados que regresaban para una revisión en diferentes intervalos después del tratamiento se muestra en la figura 1 y 2 ambas en términos de la experimentación del dolor y la reacción tisular observada. La tabla III muestra el tiempo que requirió el revestimiento en los alveolos.

De las figuras 1 y 2 y la tabla III, un número de comparaciones entre los grupos fueron hechas. Estas comparaciones se resumen en la tabla IV. La mayoría de los pacientes que regresaron de la primera revisión, lo hicieron entre los días 1-4; y los demás hasta el día 5-9. Un número de pacientes que se observó en los días 1-4 se les pidió que regresaran para la revisión en los días 5-9. Los resultados demuestran que los pacientes tratados con colágena tendían menos a regresar a las visitas de revisión, experimentaron menos dolor, mostraron menos reacción tisular y requirieron menos tratamientos que sus controles de óxido de zinc/eugenol. Un alveolo típicamente sano se observa a los 7 días en el grupo de colágena. Además, muchos pacientes en el grupo de control se quejaban del sabor del material aplicado, mientras que no existían quejas en el grupo de colágena.

TABLA I. Número de pacientes que se presentaron con un alveolo seco en diferentes días después de la extracción.

	Días después de la extracción										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Grupo control (51 pacientes)	1	4	8	7	7	6	9	2	1	1	5
Grupo colágena (100 pacientes)	2	12	12	11	9	18	17	4	5	1	9
TOTAL	3	16	20	18	16	24	26	6	6	2	14

TABLA II. Diente extraído.

Grupos	8+8	7+7	6+6	5,4+4,5	8-8	7-7	6-6	5,4-4,5	Otros	Total
Control	2	0	4	5	11	11	12	6	3	54
Colágena	3	5	7	6	20	16	24	20	8	109
TOTAL	5	5	11	11	31	27	36	26	11	163

FIGURA 1. Reacción Tisular.

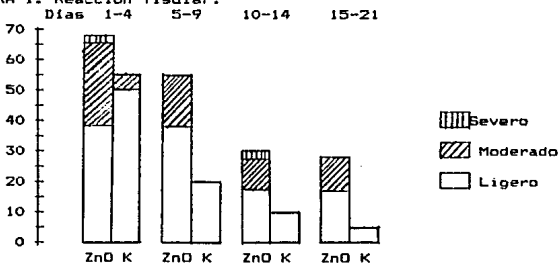


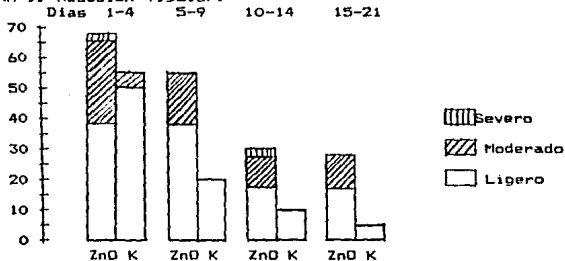
TABLA I. Número de pacientes que se presentaron con un alveolo seco en diferentes días después de la extracción.

	Días después de la extracción										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Grupo control (51 pacientes)	1	4	8	7	7	6	9	2	1	1	5
Grupo colágena (100 pacientes)	2	12	12	11	9	18	17	4	5	1	9
TOTAL	3	16	20	18	16	24	26	6	6	2	14

TABLA II. Diente extraído.

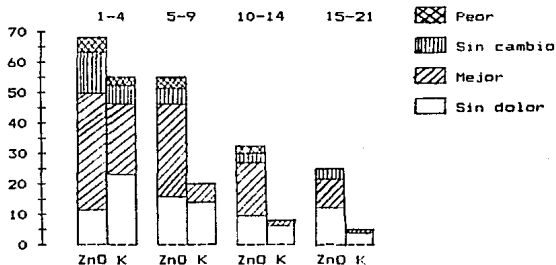
	B+B	7+7	6+6	5,4+4,5	8-8	7-7	6-6	5,4-4,5	Otros	Total
Grupos										
Control	2	0	4	5	11	11	12	6	3	54
Colágena	3	5	7	6	20	16	24	20	8	109
TOTAL	5	5	11	11	31	27	36	26	11	163

FIGURA 1. Reacción Tisular.



El análisis estadístico de los resultados demostró una diferencia significativa en favor de la pasta colágena en los alveolos que requerían de más de un empaquetado a diferencia de la reacción tisular de los días 1-4 con los días 5-9. La reducción del dolor en los días 1-4 y 5-9 fue significativamente mejor.

FIGURA 2. Dolor.



DISCUSION

El resultado preliminar de este estudio sugiere que el tratamiento del alveolo seco con esta pasta especial formulada con colágena (fórmula K) es más efectiva en varios aspectos a los tradicionales paquetes de óxido de zinc/eugenol. Este nuevo material fue superior en términos de cantidad de tratamientos requeridos, liberación del dolor, reacción tisular y gusto.

TABLA III. Tratamiento requerido.

No. de pacientes que retornaron	No. de tiempo requerido para el empaquetamiento en el alveolo						
	1	2	3	4	5	6	
Grupo control	44	17	14	8	3	1	1
Grupo colágena	56	45	11	0	0	0	0

Para propósito de esta prueba, la evaluación fue hecha contra revestimientos tradicionales. Sin embargo, los parámetros utilizados permiten al lector hacer comparaciones con experiencias clínicas de su propio método habitual.

Sin importar que la pasta colágena se haya lavado, exfoliado o incorporado en el tejido, la curación aún no está clara. Parece ser que el trauma mecánico y el riego continuo con fluidos orales, algunos de los cuales hacen que la colágena se pierda, pero parece ser que permanece lo suficiente para ser el medio ajustado a una granulación secundaria que debe comenzar.

TABLA IV. Comparación de los grupos tratados con colágena y los grupos tratados con óxido de zinc/eugenol.

GRUPOS	Control (51 pacientes)		Colágena (100 pacientes)		X	p
	Sí	No	Sí	No		
No total de pacientes que retornaron de la 1ra visita.	44	7	56	44	12.52	<0.01
No total de pacientes que retornaron con:						
Dolor en los días 1-4.	28	6	32	24	4.97	<0.05
Dolor en los días 5-9 (1era-2da revisión).	20	8	8	14	4.81	<0.05
Reacción tisular (1-4 Día).	17	17	6	50	15.16	<0.01
Reacción tisular (5-9 Día).	13	25	0	22	11.50	<0.01
Alveolos que requirieron más de 1 empacotamiento.	27	17	11	45	16.48	>0.01

La fórmula K parece satisfacer en mayor parte de los criterios ideales para revestimiento del alveolo seco, pero ha demostrado que no tiene propiedades bactericidas.

EL USO DE UN COMPUESTO GRANULAR DE GELATINA-TETRACICLINA
DESPUES DE LA REMOCION DE TERCEROS MOLARES

La incidencia de alveolos secos después de la remoción de terceros molares mandibulares ha sido reportada ser tan alta como un 30%. Los muchos factores que pueden contribuir a esta condición han sido ya discutidos en la literatura.

Varios métodos para prevenir los alveolos secos han sido ya descritos, incluyendo drogas como son Sulfas, Tetraciclina, la colocación de esponjas de celulosa con microcristales de colágena y otros materiales en las heridas de extracción.

Hall y otros han reportado una disminución en la alveolitis del 23% al 7% después de la colocación de tetraciclina en gelfoam.

Hemos utilizado una mezcla de gelatina granular y antibiótico en los alveolos de terceros y otros, así, por lo menos durante 20 años. Pensamos que esta mezcla disminuye grandemente la incidencia de alveolo secos después de la remoción de terceros molares, provee de un coágulo firme y previene de infecciones bacterianas.

Quinientos casos que involucran 360 terceros molares mandibulares se revisaron. Los pacientes fueron tratados en una sección aparte de aquellos que fueron sometidos a la remoción de terceros molares: teniendo un rango entre los eruncionados completamente o impactados completamente en hueso. Si existía pericoronitis no se excluía el caso del estudio. Los terceros molares fueron retirados por 2 cirujanos utilizando técnicas apropiadas al grado de dificultad quirúrgica.

Una mezcla granular de gelatina-tetraciclina fue compuesta utilizando 25 onzas de gelatina (gránulos de colágena -Knox), mezclados con 1250 mg de tetraciclina (Acromicina). Colocándose el compuesto en cápsulas de gelatina. Después de la remoción del tercer molar mandibular, se llevaba una cápsula al alveolo por medio de unas pinzas, cuyo contenido se vaciaba en el alveolo. El compuesto se mezclaba uniformemente con la sangre. Esta mezcla del material es importante para que por sí mismo no llene la herida y cause un alveolo seco. Entonces el alveolo se suturaba de ser necesario y se le pedía al paciente morder una esponja alrededor de 30 minutos. Se le daban instrucciones posoperatorias rutinarias. No se prescribió ningún tipo de antibiótico sistémico.

En la revisión de 860 extracciones de terceros molares, se utilizó un criterio usual para ver si se había desarrollado un alveolo seco. Esto incluía la pérdida o el desarrollo de un buen coágulo y el retardo del dolor 2-5 días después de la cirugía; esto era suficiente para suponer el requerimiento de un empaquetamiento con eugenol.

RESULTADOS

Ocurrieron 23 alveolos (2.6%) con dolor suficiente para requerir empaquetamiento. 8 de las extracciones involucradas eran realizadas por un cirujano, y 15 realizadas por otro, 10 de los 23 casos que requirieron empaquetamiento habian presentado pericoronitis después de la cirugía. No se dispuso de un registro de los alveolos con pericoronitis anterior que no requirieran empaquetamiento.

Comparado con muchos otros estudios. El número de alveolos secos encontrados en este estudio fue muy bajo. En una revisión de 50 casos que involucraron 86 terceros molares mandibulares que no fueron tratados con el compuesto, la incidencia de alveolo seco fue de 9.3%, estos hallazgos soportan nuestro punto de vista de que el compuesto granular con gelatina-tetraciclina reduce la incidencia del alveolo seco.

RESUMEN

Un material granular con gelatina-tetraciclina fue colocado en 860 alveolos después de la remoción de terceros molares mandibulares. Un estudio retrospectivo demostró que la incidencia de alveolos secos llega a ser al 2.67%, el compuesto granular de gelatina-tetraciclina es efectivo en la disminución de la incidencia de alveolos secos después de la remoción de terceros molares mandibulares a causa de que provee un coágulo firme y previene infecciones bacterianas.

UNA NUEVA EVALUACION DE GRANULOS DE DEXTRANOMERO COMO NUEVO
METODO EN EL TRATAMIENTO DE LA OSTEITIS ALVEOLAR.

La eficacia de un dextranómero, un polímero inerte dextrano hidrofílico en forma de cojincillos para el manejo de la osteitis alveolar o alveolo seco ha sido comparado con el tratamiento tradicional de óxido de zinc/eugenol. Los resultados demuestran que el tiempo del tratamiento de esta condición dolorosa puede ser reducida por medio del uso de dextranómero, siendo el tiempo que toma en completar el tratamiento 3-5 días. El control del dolor fue equitativo para demostrar que el óxido de zinc/eugenol en forma de revestimiento y a diferencia del último, el dextranómero parece promover un proceso de curación. la técnica del dextranómero que se utiliza en esta situación se describe y los mecanismos de su acción se discuten.

El dextranómero consiste de cojincillos porosos esféricos de un diámetro de 0.1 mm a 0.3 mm en forma seca los cuales están compuestos de un colímero dextrano altamente hidrofílico el cual puede absorber aproximadamente 5 veces su peso en agua.

Trabaja como un agente que limpia la herida por medio de absorción de exudados tisulares incluyendo bacterias y sus toxinas. Los principios de su uso ya están bien establecidos y han sido exitosamente utilizados en el tratamiento de heridas sépticas, úlceras decúbitales, úlceras en las piernas, úlceras en pene y quemaduras.

Los alveolos dentales dolorosos, a menudo llamados alveolos secos son una forma localizada de osteitis caracterizada por dolor posextracción que comienza entre las 24 y 72 horas después de la remoción de un diente, siendo el dolor inalcanzable para los analgésicos comunes.

El objetivo del presente estudio fue establecer si la aplicación del dextranómero a los alveolos dentales dolorosos ayudaría a promover la curación de las heridas así como pudiera lograr algún control del dolor, y comparar su uso con el tratamiento tradicional utilizando revestimientos de óxido de zinc/eugenol.

METODO

Los pacientes que se atendieron casualmente en el departamento del Hospital Dental de Bristol con alveolos dentales dolorosos fueron tratados ya sea con el sistema tradicional de óxido de zinc/eugenol en pasta con una gasa o con dextranómero. 82 de tales alveolos fueron tratados, 58 con dextranómero y 24 con óxido de zinc/eugenol. Los pacientes fueron medicados y todas las remociones dentales fueron realizadas bajo anestesia local utilizando hidroclorito de lignocaina al 20% con 1:800,000 unidades de adrenalina. La asignación del dextranómero o el óxido de zinc para los alveolos fue hecha al azar.

El alveolo afectado fue irrigado con solución salina isotónica para remover toda la sanore del coágulo que estuviera hechada a perder v el debris de comida. Cuando el óxido de zinc/eugenol era utilizado como revestimiento, una pasta abundante de este material fue mezclada en una lozeta de vidrio v subsiguientemente incorporada en una gasa del tamaño adecuado a 1/4 de pulgada. El paquete así formado fue secado entre una serie de algodones estériles v haciendo ligera presión utilizando unas pinzas de curación llevado a la boca del alveolo.

Para los alveolos que fueron tratados con dextranómero después de irrigar v remover el debris, el alveolo fue aislado como se considero convenientes con cotonetes de algodón y evector de saliva, suficientes gránulos para el revestimiento fueron distribuidos en un contenedor de 60 mg. En esta forma cualquier tipo de infección de un paciente a otro por medio del mismo recipiente no ocurrió. Con el alveolo aislado como se ha descrito, se seco con pequeños algodones estériles.

Los alveolos mandibulares se llenaron en sus 2/3 partes con gránulos de dextranómero utilizando una cucharilla grande estéril, teniendo cuidado de no permitir contaminación salival. El alveolo fue inmediatamente cubierto con una generosa cantidad de gel Orabase (Squibb) para restringir la saliva entre el dextranómero y el alveolo.

Para los alveolos maxilares una mezcla de 4 partes de dextranómero por una parte de glicerina fue mezclada en el contenedor estéril y la pasta resultante se insertó en el alveolo el cual fue cubierto con Orabase. La mezcla del dextranómero con glicerina facilita su inserción en los alveolos maxilares y reduce su absorción al 20% según la información del fabricante.

Cada grupo de pacientes fue citado a los 2 dias para cambiar los revestimientos v citas subsiguientes se arreglaron como se consideraron necesarias para el trabajo clínico. Cada paciente fue dado de alta cuando va no tenia dolor v cuando se observo que el alveolo estaba granulando en forma satisfactoria.

Los revestimientos fueron primeramente aplicados por estudiantes dentales v asesorados en su progreso clínico por un miembro supervisor del equipo.

A su presentación el registro fue hecho tomando en cuenta los siguientes puntos:

1. Alveolo dental infectado.
 2. Fecha de la remoción dental.
 3. Tiempo de cuando comenzo el dolor dental después de la remoción del diente.
 4. Presencia o ausencia de trauma visible en el alveolo tal como puede ser fractura del alveolo o mucoperiostio descompuesto o aplastado.
 5. Si el diente habia sido fácil de remover.
- En las siguientes visitas el paciente fue interrogado por si hubiese tenido algún tipo de dolor v por cuanto tiempo.

RESULTADOS

De los 82 alveolos tratados en este estudio, 59 (72%) fueron mandibulares, 23 (28%) fueron maxilares. Los alveolos de molares mandibulares fueron de los sitios más frecuentemente afectados. El 76% de los pacientes experimentaron dolor dentro de las 6 primeras horas después de la remoción del diente. En todos los casos fue debido al trauma del alveolo, y que los tejidos bucales de soporte habían mostrado daño severo o fractura. Esto particularmente notable en el restante 24% de los alveolos mandibulares. El dolor comenzó de las 24-72 horas después de la remoción del diente y donde no hubo signos clínicos de trauma asociado.

Además, en este estudio la causa más común del dolor postextracción fue el trauma excesivo al alveolo y el tiempo de la remoción dental.

La duración del tratamiento requirió del dextranómero o el óxido de zinc/eugenol como revestimientos para que se produjera un alveolo granulante libre de dolor así como lo muestra y el dextranómero probó ser más efectivo, usualmente se requirieron tres revestimientos solamente, esto significa que todos los pacientes fueron dados de alta después de 3 visitas, sin trabajar los fines de semana, haciendo un total de 4-5 días de tratamiento.

Los alveolos revestidos con óxido de zinc/eugenol usualmente requirieron más de 3 visitas. Esto fue debido a que el paquete causaba un retardo marcado en la curación y paquetes de tamaño menor se requerían para ser colocados subsecuentemente mientras que el proceso de curación proseguía en forma lenta.

El control del dolor fue el mismo utilizando el dextranómero o el óxido de zinc/eugenol. 7 de los casos mostraron involucración sistémica en forma marcada con pirexia y linfadenitis regional, en estos casos (4 con dextranómero y 3 con óxido de zinc/eugenol) se les administraron antibióticos sistémicos. El tratamiento de estos alveolos no varío en tiempo de los restantes, y se dice que el uso de antibióticos en estos casos no altera la respuesta al óxido de zinc o al dextranómero en aplicaciones locales en el alveolo.

DISCUSION

La osteítis alveolar es la complicación más común de la remoción de los dientes, el término "alveolo seco" fue utilizado por Crawford en su primera descripción de esta condición en 1896. Una descomposición del coágulo sanguíneo en el alveolo dental es el responsable de la descomposición de la pared del hueso, habiendo también un olor fétido y un mal sabor de boca asociados con esta condición.

Se piensa que la producción local de quininas es la responsable de este dolor. La etiología precisa y la patogenia de la osteítis alveolar aún no se comprende completamente. Una revisión del presente estado es dada por Jensen.

El trauma ha estado siempre implicado como el factor más predisponente al alveolo seco pero esto no incluye la remoción quirúrgica del hueso. El trauma clínicamente obvio para todos los pacientes con síntomas de dolor se caracteriza en estos casos.

La alta prevalencia de alveolos secos en los segundos premolares y primeros molares mandibulares pueden estar relacionados a la morfología ósea alveolar. Parece ser que hay un grosor incrementado de hueso alveolar bucal opuesto al que se encuentra en segundos premolares y primeros molares en la maxila debido a la presencia de la cavidad cigomática o malar y en la región mandibular hay un grosor incrementado de hueso en la cara bucal debido al reborde externo oblicuo. La forma radicular de los segundos premolares maxilares es usualmente simple comparada con los molares que tiene tres raíces y aún así estos sitios tienen igual frecuencia en la presentación de aquellos factores que implican la forma radicular para la presencia de algún tipo de dolor posextracción. Localmente se liberan factores tisulares resultantes del trauma que pueden ser significativos en la inducción de plasmina para producir fibrinolisis lo cual se cree puede ser importante en la descomposición del coágulo dentro del alveolo.

Se ha dicho que una alta prevalencia de la osteitis alveolar en la región molar mandibular se relaciona a un menor suministro sanguíneo asociado aún hueso cortical grueso pero Birn ha demostrado lo contrario a la creencia popular la región molar mandibular es una de las regiones más ricamente vascularizadas de la mandíbula, este suministro sanguíneo es mucho mejor que en la región de incisivos. La falta de vascularidad como un factor predisponente en la producción de un "alveolo seco" también ha sido atribuida a los vasoconstrictores que se utilizan en las soluciones analgésicas locales, pero un reciente estudio no sostiene esta teoría.

El tratamiento de la osteitis alveolar tiene como objetivo el control del dolor. Los remedios tradicionales de óxido de zic/eugenol en revestimientos o oasas con barniz de Whitehead's. Más recientemente conos antifibrinolíticos que contiene ácido acetilsalicílico y un ácido propil éster o-hidroxibenzoico (PEHB) han sido utilizados con buenos resultados para controlar el dolor. El colocar estos conos en alveolos secos alivia todos los síntomas dolorosos en los días 3-4 comparados a los días 5-8 cuando se utilizan revestimientos de óxido de zinc/eugenol. La presencia de ácido acetilsalicílico hace contacto con el dolor produciendo quininas pero probablemente retarda la curación. La hipersensibilidad al PEHB ha sido reportada por Lehtinen.

El dextranómero en forma similar produjo alivio del dolor de 3 a 5 días pero no hubo signos de curación retardada. En efecto la impresión clínica fue de que promovió la curación. Este acto benéfico del dextranómero ha sido mostrada en otros sitios. Además no hubo respuesta tisular anormal o alergia al dextranómero que se hubiese reportado. Estudios en animales han demostrado una tolerancia tisular excelente al dextranómero implantado sin sensibilidad alguna en quercuitos de Guinea indicando que hay poco potencial alérgico.

La eficacia del dextranómero en el control del dolor así como la promoción de la curación en los alveolos es notorio. Presumiblemente la capacidad de absorción del material remueve las quininas locales, exudados, bacterias y tóxicas responsables del dolor y el retardo de la curación. Su aparente habilidad de permitir la curación mientras que realiza su función de limpieza es distinta cuando se compara con los revestimientos de óxido de zinc/eugenol los cuales son conocidos por retardar la curación de las heridas de extracción. Además el óxido de zinc/eugenol en forma de revestimientos evita el drenaje del material infectado del alveolo mientras que el dextranómero lo promueve.

La tolerancia del paciente al procedimiento de aplicación del dextranómero fue buena como la del óxido de zinc/eugenol en forma de revestimiento. Algunos pacientes encontraron la naturaleza granular de la Orabase que cubría el alveolo un poco desconcertante más que molesta y algunos tuvieron preocupación de que este material se perdiera en el alveolo 2 o 3 horas después de su aplicación y que pudiera fallar en vez del revestimiento. Parece ser que se ha previsto a los gránulos de dextranómero el permanecer relativamente sin contaminación salival en sus etapas tempranas después de su aplicación, sus propiedades de absorción son capaces de permitirle trabajar efectivamente en el alveolo. El uso de una Orabase pareció completar esta función en forma adecuada.

Los gránulos de dextranómero se dosificaron en cartoncillos de 60 mg o paquetes de 4 g. Siendo los paquetes más convenientes para su uso y el tratamiento de cada alveolo fue al mismo costo en términos efectivos de material y tiempo.

METRONIDAZOL EN EL TRATAMIENTO DEL ALVEOLO SECO

RESUMEN. El metronidazol se ha encontrado ser efectivo en proveer un alivio temprano del dolor cuando se administra en forma sistémica en el tratamiento del alveolo seco.

El "alveolo seco" ocurre cerca de un 3% de las extracciones dentales rutinarias llevadas a cabo dentro de hospitales o en práctica privada. El tratamiento de esta condición dolorosa es empírico, descansando sobre medidas locales tales como irrigación de la herida, curetaje, decorticotomía, y el uso de revestimientos en el alveolo, los cuales son sedativos.

El metronidazol recientemente ha demostrado tener un agente profiláctico para el alveolo seco. En este estudio el uso del metronidazol en el tratamiento del alveolo seco ha sido examinado.

MATERIALES Y METODOS

Los pacientes que regresaron de una cirugía oral y se quejaban de dolor después de la extracción fueron examinados por dentistas. Si a la causa se le consideraba ser un alveolo seco, se le mandaban tabletas de metronidazol (Tabletas de 400 mg/5 días) al paciente y se le revisaba al día siguiente. No hubo intentos de regular el uso de analgésicos. En la revisión del paciente se le preguntó si el dolor había mejorado, permaneció igual o empeoró. Si los síntomas se habían resuelto se le pedía al paciente completar los tres días para la droga y solamente regresar si el dolor recurría nuevamente. A los pacientes que tenían dolor se revisaban en los días 3-5 del tratamiento.

RESULTADOS

Un total de 60 pacientes que originalmente se surtieron con metronidazol, 15 fallaron no asistieron a su cita de revisión.

Los restantes 45 se observaron en la primera cita de examinación dando los siguientes resultados con respecto al dolor:

Completamente mejor:	11 (24.5%)
Mejorado	: 30 (66.6%)
Estático	: 4 (8.9%)
Peor	: 0

Sobre el tercer día los resultados de los 34 sujetos fueron:

Completamente mejor:	19
Mejorado	: 10
Estático	: 4
Peor	: 0

Sobre el 5o día los resultados de los 11 fueron

Completamente mejor;	8
Mejorado	: 0
Estático	: 2
Peor	: 1

DISCUSION

Los métodos tradicionales de tratamiento son a menudo inadecuados en el control de los síntomas del alveolo seco y pueden ser molestos, a veces con la necesidad de analgesia local. En forma temprana del alveolo seco, puede ser difícil insertar revestimientos, los cuales permanecen en el alveolo y si el dolor es severo los revestimientos ha menudo no son efectivos. A pesar de las recomendaciones de que los antibióticos no deben de ser empleados para esta condición, muchos practicantes los prescriben.

Los paquetes o revestimientos insertados dentro de las heridas de extracción, pueden retardar la curación lo cual también ocurre con los placebos, los conos impregnados con agentes quimioterapéuticos, e injertos óseos. Entonces una droga sistémica segura, efectiva, puede ser ventajosa. La mayor parte de los paquetes comunes producen reacciones de cuerpo extraño y además retardan el proceso de curación. Esto es cierto para el óxido de zinc, y el aceite de clavo el cual ha sido recomendado por Howe y este revestimiento es el que más comunmente se utiliza en la práctica odontológica. MacGregor encontró que este revestimiento en particular está lejos de ser "el ideal" pues no puede soportar el uso de cualquier alternativa. Nash, en una prueba controlada, encontró que los revestimientos "placebo" son tan efectivos como el óxido de zinc y aceites de clavo.

Un problema más grande con los paquetes colocados dentro de los alveolos es que requieren un cambio frecuente, aún diariamente en algunos casos. La mayor parte de los materiales que requieren remoción, si se dejan en el mismo lugar por largos periodos pueden causar daño. Esto debería tener algún beneficio mayor por el uso de una droga sistémica y porque muchos pacientes fallan a sus citas de revisión, 25% en este estudio y más del 30% en la serie anterior.

La duración del dolor de un alveolo seco parece ser que se menciona es de 7-14 días. MacGregor encontró que el promedio de duración con el tratamiento de óxido de zinc/eugenol y aceite de clavo en revestimientos fue de 6-8 días para que se completara la curación del dolor. La duración usual del tratamiento de los pacientes que se les prescribe el metronidazol fue de 3 días y esto parece ser otra ventaja de la droga.

Es interesante notar que el alveolo seco normalmente se comprende como un retardo en el dolor. Waite consideró que esta condición apareció en los días 2-4 después de la extracción y Birn describió que la condición comenzó 2-3 días después de la extracción con la desinteoración del coágulo sanguíneo. Sin embargo, Pedley notó que

los pacientes regresaban de las 24-72 horas después de la extracción dejándose de dolor". Esto parece ser más preciso y otros pacientes dijeron que el dolor comenzó el día en que se hizo la extracción, a veces "tan pronto como paso la anestesia". El establecimiento temprano de la osteitis local puede también preceder a una pérdida de hueso y el coágulo sanguíneo. Sin embargo, algunos pacientes regresaron después de varios días pues había un retardo en el alivio del dolor lo cual producía molestias. Estos pueden representar el grupo discutido por Birn.

En esta investigación la asesoría subjetiva del dolor fue registrada por medio de preguntas a los pacientes. Se ha hecho conocimiento de las vías que pueden haber influenciado los resultados que el efecto placebo probablemente estaba en evidencia. Sin embargo, el metronidazol (flagyl) fue exitoso en la ayuda temprana de la resolución del alveolo seco, sin la necesidad de interferir con la cicatrización de la herida. Esto garantiza estudios más a fondo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Archer W. Harry: Oral y Maxilofacial Suroerv. Volumen 11. 8a Edición. Edit. W. B. Saunders Company. 26: 1630-1634, 1683-1684, 1975.
- 2.-Cawson A. R.: Cirugía y Patología Odontológica. Edit. Manual Moderno. 9: 180-183, 1983.
- 3.-Gorlin J. Robert y Golman M. Henry: Patología Oral Thoma. Salvat Editores. S. A. 8: 394-396, 1983.
- 4.-Hall H. David: El efecto de la tetraciclina en la incidencia de la osteitis alveolar posextracción. J. Oral Maxillofac Surg. 45: 1033, 1987.
- 5.-Berwick E. Maj James, Lessin E. Col Michel: Efectos de un enjuague oral de gluconato de clorexidina sobre la incidencia de la osteitis alveolar en la cirugía de terceros molares mandibulares. J. Oral Maxillofac Surg. 48: 444-448, 1990.
- 6.-Julius L. Luy, Hurgenford W. Richar. William J. Nelson. McKecher. C. Theodore y Zellhoefer W. Robert: Prevención del alveolo seco con aplicación local de terra-cortryl en GelFoam. American Association of Oral y Maxillofacial Surgeons. 285-286, 1982.
- 7.-Kruoger G. Gustav. Tratado de Cirugía Bucal. 4a Edición. Edit. Interamericana. 7: 95-96.
- 8.-Laskin M. Daniel: Cirugía Bucal y Maxilofacial. Edit. Médica Panamericana. S. A. I. 1: 50-52, 1982.
- 9.-Matthews W. R: Una nueva evaluación de gránulos de dextranómero como nuevo método en el tratamiento de la osteitis alveolar. Int J. 152: 157-159, 1982.
- 10.-Meechan G. J, Venchard R. G, Roger N. S, Hobson S. R, Prior J, Tavares C. y Melnicenko S: Anestesia Local y Alveolo Seco. Int. J. Oral Maxillofac Surg. 16: 279-284, 1987.
- 11.-Mitchell Laura: Metronidazol tópico en el tratamiento de los alveolos secos. Br. Dental J. 156: 132-134, 1984.
- 12.-Mitchell R: Tratamiento de la alveolitis fibrinolítica por medio de una pasta de colágena (fórmula K). J. Oral Maxillofac Surg. 15: 127-133, 1986.
- 13.-Nitzan W. D: Sobre la génesis del alveolo seco. J. Oral Maxillofac Surg. 41: 706-710, 1983.
- 14.-Nordenram Ake y Grave Staffan: Alveolitis sicca dolorosa después de la remoción de terceros molares mandibulares impactados. Int. J. Surg. 12: 226-231, 1983.
- 15.-Ries Centeno A. Guillermo: Cirugía Bucal 8a Edición Edit. El Ateneo. 15: 350-353.
- 16.-Rood P. J y Danford M: Metronidazol en el tratamiento del "alveolo seco". Int. J. Oral Surg. 10: 345-347, 1981.
- 17.-Schatz P. Fiore-Danno G. y Henning G: alveolitis fibrinolítica y su prevención. Int J. Oral Maxillofac. Surg. 16: 175-183, 1987.

- 18.-Shafer G. W. y Levy M. B: Tratado de Patología Bucal. Edit. Interamericana 4a Edición. 3: 626-628. 1986.
- 19.-Sorensen C. Donald y Preisch W. James: El efecto de la tetraciclina en la incidencia de la osteitis alveolar posextracción J. Oral Maxillofac Surg. 45: 1029-1033. 1982.
- 20.-Sweet B. James y Macynsky A. Alice: Efecto de los enjuagues orales antimicrobianos sobre la incidencia de alveolitis localizada y la infección que sigue a la cirugía de un tercer molar mandibular. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 59: 24-26. 1985.
- 21.-Syrjänen M. Stina y Syrjänen J. Kari: Una nueva combinación de drogas que se pretenden utilizar como medida preventiva para complicaciones posextracción. Int J. Oral Surg. 10: 17-22. 1981.
- 22.-Turner S. Purus: Un estudio clínico del alveolo seco. Int. J Oral Surg. 11: 180-183. 1983.
- 23.-Westerhalm II S. Harold: Alveolo seco: Prevención y Tratamiento. General Dentistry/Julio-Agosto. 1988.
- 24.-Wilbur McL. Davis Jr. Buch U. Andre Y Wilbur McL. Davis: El uso de un compuesto granular de gelatina tetraciclina después de la remoción de terceros molares. J. Oral Surgery. Vol 39. Junio 1981.