

Fracturas del Proceso Alveolar, su tratamiento e Implicaciones Dentales Asociadas a traumatismo en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

Tesis presentada por:

EDGAR RONALD CONTRERAS

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, julio de 2,005.

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Guillermo Alejandro Ruiz Ordoñez
Vocal Tercero:	Dr. Cesar A. Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Pedro José Asturias Sueiras
Vocal Quinto:	Br. Carlos Ivan Dávila Alvarez
Secretaria:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

Dr. Guillermo Alejandro Ruiz Ordoñez

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO.

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Guillermo Alejandro Ruiz Ordoñez
Vocal Tercero:	Dr. Héctor Cordón Orellana
Secretaria:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por estar siempre a mi lado, por darme todo lo que tengo por sus infinitas bendiciones que a lo largo de mi vida me ha dado.

A LA VIRGEN MARÍA:

Gracias por acogerme siempre bajo tu manto sagrado, por guiarme, protegerme y cuidarme en todo momento.

A MI MADRE:

Mary Contreras Castillo

Por ser la persona que más amo y admiro en este mundo, por haberme guiado, apoyado, y ser siempre un ejemplo para mi formación. Por su infinito sacrificio, dedicación y amor, ya que sin su ayuda todo esto no hubiese sido posible.

A MIS HERMANAS:

Heidy y Brenda

Por ser las personas más valiosas que comparten mi vida.

A MI ESPOSA:

Carol

Por ser la persona que amo tanto y que comparte mi vida, por todo su amor y ser la persona que alegra mi corazón.

A HÉCTOR, TÍOS, Y PRIMOS:

Por sus consejos, cariño, comprensión y apoyo incondicional.

A MIS ASESORES:

Dr. Bernal Herrera y Dr. Héctor Córdón por su valiosa ayuda en la realización de este trabajo.

A :

El Dr. Omar Córdón por su apoyo incondicional, por compartir su amistad y conocimientos.

A MIS AMIGOS:

Carlton, Benjamín, Dany, Rony, Adriana, María Renne, Claudia, Cebolla, Sergio, Güicho, El Pollo, Suchinni.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Gracias por compartir sus experiencias y conocimientos, ya que con esto contribuyeron a mi formación personal y profesional.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS Y A LA VIRGEN MARÍA

A MI MADRE

A MI ESPOSA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

AL INSTITUTO CENTRAL PARA VARONES

AL INSTITUTO EMILIANI

A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA FORMA COLABORARON EN MI
FORMACIÓN HUMANA, PROFESIONAL Y ESPIRITUAL.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis intitulado: “FRACTURAS DEL PROCESO ALVEOLAR, SU TRATAMIENTO E IMPLICACIONES DENTALES ASOCIADAS A TRAUMATISMO EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL DURANTE LOS AÑOS DE 2,000 A 2,002”, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Expreso mi especial agradecimiento a mis asesores y revisores, y a los catedráticos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, por haberme motivado y orientado en la realización de la presente investigación, y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, sírvanse aceptar las muestras de mi más alta consideración y respeto.

ÍNDICE

Sumario	1
Introducción	2
Antecedentes	3
Planteamiento	5
Justificación	6
Revisión de Literatura	7
Objetivos	41
Hipótesis	42
Variables	43
Materiales y Métodos	44
Resultados	47
Discusión de Resultados	55
Conclusiones	56
Recomendaciones	57
Referencias Bibliográficas	59
Anexos	60

SUMARIO

Estudios previos han demostrado una correlación entre la susceptibilidad a la pérdida de piezas dentales a consecuencia de diversos tipos de fracturas que afectan el proceso alveolar. Es por ello que se vienen utilizando diversos tipos de fijación con el propósito de evitar la pérdida dental. Además de determinar el tipo de fijación más utilizado, se investigó el sexo más frecuentemente afectado, el rango de edad en este tipo de fracturas, así como también las implicaciones dentales asociadas. Con tal propósito se revisaron 572 fichas clínicas de pacientes con fracturas en la región de la cara, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el Servicio de Cirugía Maxilofacial. En cada ficha se anotó la edad, el sexo y el tipo de fijación utilizado. Los resultados obtenidos son significativos debido a que de las 572 fichas clínicas revisadas que presentaron fracturas maxilofaciales, 100 corresponden a fracturas del proceso alveolar, que se representó un 17.5%; con respecto a la edad el 49% de los pacientes estuvo en el rango de 20 a 29 años de edad; en lo que se refiere al sexo, el 90% correspondió al sexo masculino. Sobre el método de fijación mas utilizado, el 89% de los tratamientos fueron tratados con arcos de Erich. Por lo tanto, se concluye que el tipo de fijación más utilizado son los arcos de Erich, la edad más afectada es la de los veinte a veintinueve y el sexo más afectado es el masculino.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del proceso alveolar en el maxilar superior e inferior ocurren con frecuencia. Es por ello que constituye un reto para el odontólogo general el conocer sobre este tipo de situaciones que son de fácil manejo siempre y cuando se conozcan los procedimientos adecuados.

En Guatemala existen diariamente diversidad de accidentes los cuales en muchos casos incluyen lesiones faciales.

Es por ello que teniendo en cuenta esta realidad se realizó un estudio el cual investigó la frecuencia en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el Hospital de Accidentes, en el servicio de Cirugía Maxilofacial las fracturas alveolares en ambos maxilares y con qué frecuencia existen traumas en las piezas dentarias asociadas.

Considerando que al Servicio de Cirugía Oral del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social del Hospital de Accidentes, son referidas la mayor cantidad de este tipo de fracturas se realizó dicho estudio en esta entidad estatal, con el propósito de abarcar la mayor cantidad de casos posibles, así como también de las consideraciones especiales que cada caso implica.

Se tomaron únicamente los casos que competen a las fracturas alveolares, sus causas y el método de reducción utilizado en dicho servicio, entre los años comprendidos de 2,000 a 2,002. Se buscó con esto aportar a la Facultad de Odontología información sobre fracturas alveolares.

ANTECEDENTES

Los estudios consisten en la comparación de las fracturas del proceso alveolar y el tipo de tratamiento más utilizado, así como también existen los estudios que determinan que sexo es el más afectado con este tipo de fracturas, así como también a que edad se presenta con mayor frecuencia dichas fracturas. La premisa básica de este tipo de fracturas del proceso alveolar es su reducción por medio del tratamiento con los Arcos de Erich.

REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS

Numerosos estudios han sido realizados, con el fin de evaluar la eficacia de la utilización de los arcos de Erich en la reducción de las fracturas del proceso alveolar en pacientes de diferentes edades. Pacientes con fracturas del proceso alveolar fueron seleccionados para el estudio y posterior análisis de los resultados, los criterios de inclusión para el estudio fueron: tener además de la fractura alveolar, la implicación de piezas dentarias, con el objeto de poder hacer la fijación maxilar correspondiente.

Hasta ahora existen relativamente pocos estudios basados en gran cantidad de pacientes y que nos puedan brindar información acerca del pronóstico a largo plazo de los dientes permanentes avulsionados y reimplantados. El 80% de todos los implantes experimentaron una reabsorción radical progresiva.

Andreasen ⁽¹⁾ relacionó los resultados de las reimplantaciones con el tiempo en que las piezas dentarias habían estado fuera de la boca, basándose en su propia serie clínica. Sobre 110 dientes, el 10% de los reimplantes antes de los 30 minutos, presentaban reabsorción radicular, el 50% antes de 1 hora y el 95% de los reimplantados a las 2 horas exhibieron reabsorción.

La supervivencia del diente está firmemente relacionada con su desarrollo en el momento de la reimplantación. En algunos casos se dieron reimplantes que se mostraron por completo inmóviles al principio como consecuencia de la anquilosis, después adquirieron una movilidad detectable similar a la de los dientes normales.

Shulman ⁽¹⁸⁾, Kalis y Gold ⁽²⁰⁾ haber (1968) demostraron que la reabsorción radicular, después de su fijación, se inhibe sumergiendo el diente en fluoruro antes de reimplantarlo. El mecanismo primario de este efecto es la incorporación de más fluoruro en la rejilla de cemento, con el consiguiente aumento de su resistencia a la resorción odontoclástica.

PRINCIPIOS ESENCIALES:

Antes de la reimplantación considere lo siguiente:

1. Solamente se reimplantarán dientes permanentes.
2. Caries y estado periodontal, los casos muy descuidados pueden contraindicar la reimplantación.
3. Duración del período extra alveolar, períodos de conservación en seco de más de 60 minutos usualmente dan por resultado anquilosis.
4. Estado del alveolo: las fracturas óseas dan por resultado anquilosis.
5. Fijar el diente por medio de la utilización de arcos de Erich.
6. Administre una cobertura antibiótica.
7. Considere la profilaxis antitetánica.
8. Cite al paciente periódicamente para su reevaluación.
9. Lleve control radiográfico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas del proceso alveolar afectan casi con exclusividad la región anterior de ambos maxilares ⁽¹⁾. Se pueden presentar en cualquier persona y a cualquier edad, pero se estima que por el tipo de actividad en las que se ve envuelto el hombre como trabajos más pesados y juegos más peligrosos (Deportes de Contacto) se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres.

También se puede decir que estas fracturas ocurren con mayor frecuencia en personas de corta edad estimadas entre 1 a 19 años de edad, de ahí que cuando ocurren en estas edades se encuentren implicadas la dentición temporal y permanente.

Se busca investigar si en el Servicio de Cirugía Oral del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social: 1) Existe similitud con los datos obtenidos por la literatura extranjera en cuanto a cuan frecuente son este tipo de fracturas?. 2) A que edad se presentan con mayor frecuencia? 3) Cuál será el sexo que resulte ser el más afectado?. 4) Y Cuál será el método de fijación más usado? 5) ¿Así como también cuál es el tipo de tratamiento más utilizado? 6) ¿Cuál es el tipo de implicaciones dentales asociadas?

JUSTIFICACIÓN

Las fracturas que ocurren en la cavidad bucal y sus anexos son fracturas de diversos tipos; y por la región que ocupan los incisivos superiores e inferiores se considera que las fracturas del proceso alveolar con o sin avulsión dentaria se consideran de alta frecuencia.

No se cuenta con una suficiente información de datos nacionales sobre fracturas dentoalveolares y la que se tiene no es reciente por lo que es necesario aportar información actualizada sobre este tipo de fracturas.

Además, no se cuenta con una recopilación de datos nacionales sobre la frecuencia de las fracturas alveolares por traumatismo así como de piezas dentales asociadas.

No se cuenta tampoco, con información nacional que se relacione en cuanto al sexo más afectado por éste tipo de fracturas; el tipo de fijación más utilizado, así como también las edades más frecuentes en estos casos que nos permitan tener un panorama aún más amplio del que ya se pueda tener.

En vista de lo anterior y buscando aportar información nacional de este tipo y aportar datos recientes a la Facultad de Odontología se busca realizar este trabajo de investigación.

REVISIÓN DE LITERATURA

FRACTURAS DEL PROCESO ALVEOLAR

DEFINICIÓN

Es una pérdida de continuidad en el alveolo dentario producida violentamente por un traumatismo el cual puede ser de etiología diferente. Es considerada una ruptura especialmente del hueso alveolar la cual puede ser desde una fractura simple hasta una fractura conminuta^(7,14).

La localización más habitual es la parte anterior del maxilar, seguida de la región anterior de la mandíbula. Los niños con dientes maxilares protrusivos presentan un gran riesgo de que se presente una fractura alveolar con una implicación dentaria. Con frecuencia, también se dañan los labios y los tejidos blandos alveolares. Cuando el traumatismo está limitado al diente y su alveolo, la condición física en general del paciente es normal^(1,3,5,7,9,10,12,13).

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La fuerza y naturaleza del traumatismo se conocen por el relato de los padres, cuando el paciente es niño o de cualquier otro testigo, o haciendo un interrogatorio al paciente si es adulto. Se efectúa exploración física general y se estabiliza la condición del paciente. La exploración maxilofacial revela dientes móviles, perdidos, astillados; restauraciones o coronas dañadas o perdidas, y otros restos presentes (vidrios, piedras, tierra), así como lesiones de tejido blando⁽⁷⁾.

Se examinará el área apical por la posibilidad de fracturas allí. Empero, la existencia de una fractura no constituye una contraindicación para una posterior fijación dentaria. Algo que también es muy importante cuando se esta elaborando un diagnóstico clínico es registrar el nivel del aparato de inserción en la raíz^(1,3,7,10,14).

El examen clínico usualmente provee la mayor parte de información necesaria para un

diagnóstico completo. A través del examen que se realiza se incluye las siguientes áreas de información:

- 1- Lesiones de la mucosa oral, gingival y otros tejidos blandos, inclusive lesiones extraorales pueden ser notadas. Hemorragia dentro del piso de la boca es usualmente indicativa de una fractura de la mandíbula.
- 2- Examinar lengua, labios y otros tejidos blandos. Se debe de sospechar la presencia de material extraño o fragmentos de diente. Un examen clínico cuidadoso puede determinar la presencia de material extraño.
- 3- Determinar la presencia de hueso fracturado por medio de palpación en las áreas respectivas.
- 4- Examinar también la corona del o de los dientes y la extensión que puedan tener. Fracturas coronarias deberían de ser examinadas por posible exposición pulpar. Dientes con coronas descoloridas deberán ser evaluadas para determinar su vitalidad pulpar.
- 5- Los desplazamientos de dientes pueden ser determinados visualmente por medio de un examen de la oclusión dental.
- 6- Todos los dientes deberían de ser evaluados por movilidad anormal tanto en sentido vertical como horizontal. Posibles fracturas alveolares pueden ser determinadas cuando la movilidad de uno de los dientes esta siendo probada. Si dos o más dientes se mueven al mismo tiempo, esto puede indicarnos una fractura alveolar.
- 7- Reacciones a la percusión y a la palpación pueden revelarnos lesiones del ligamento periodontal. Siempre se debe de principiar el examen de percusión sobre un diente que no haya sido traumatizado y posteriormente hacerlo en el o los dientes sospechosos. Los dientes que tienen un síntoma de sensibilidad tienen por lo regular lesión del ligamento periodontal.
- 8- Anormalidades en la oclusión deberían de ser notadas, y el maxilar y la mandíbula

deberían de ser palpadas con firmeza para determinar la extensión de la fractura del proceso alveolar o de una fractura mandibular.

9- Se pueden formar bolsas alrededor del área traumatizada. Cuando las bolsas periodontales son demasiado grandes esto puede indicar un pobre pronóstico a largo plazo.

10- Son necesarias pruebas de vitalidad pulpar como calor, frío y pruebas con corrientes para una completa evaluación de posibles lesiones. Sin embargo, el valor de estas pruebas es cuestionable durante el inicio del tratamiento de la lesión; es por ello que deben de ser repetidas a través de las visitas siguientes. Hay alguna indicación de que el nervio y el suplemento sanguíneo están intactos cuando existe una respuesta positiva a la prueba de vitalidad pulpar.

Los dientes pueden responder al trauma y pueden producir una respuesta normal a las pruebas de vitalidad pulpar por espacio de unas pocas semanas, meses, o en ocasiones por años. Durante las evaluaciones subsecuentes, si el diente no demuestra signos definitivos y síntomas de una degeneración pulpar, los tratamientos pueden ser realizados seguidos de un período de observación.

Debe tenerse cuidado durante la prueba térmica en el área cervical^(1,2,3,12,14).

El examen visual del paciente debe incluir lo siguiente:

INSPECCION VISUAL DEL AREA ALVEOLAR:

Deberá prestarse atención a las evidencias de contusión o de fracturas de las paredes alveolares. Si existe laceración gingival se la registra⁽¹⁴⁾.

Cuando el examen clínico del área alveolar y del diente avulsionado haya sido completado se registra la historia clínica del paciente, que puede revelar circunstancias relacionadas con las situaciones de lesión y de conservación. En ese contexto debe mencionarse que la reimplantación en adultos es posible aún después de una prolongada conservación fuera del alvéolo, por ejemplo, aunque hayan transcurrido varios días. En esos casos, puede esperarse que ocurra una aquilosis total; puede preverse un proceso de reabsorción prolongado. Con el fin de alargar todavía más el proceso de

reabsorción podrá considerarse el tratamiento químico de la superficie radicular.(Andreasen, Laskin, Horch^(1,3,5,10,12,14)).

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO:

El examen radiográfico puede revelar la siguiente información:

- 1- La presencia de una fractura del canal radicular y otras lesiones que afecten las estructuras periodontales.
- 2- La degeneración que se puede producir a consecuencia de la extrusión o de la intrusión de el o los dientes implicados en el trauma.
- 3- La presencia de algún tipo de rarefacción en lo que es el área periapical.
- 4- Lo extenso de la lesión del canal radicular y toda la lesión comprometida.
- 5- La comparación entre el tamaño de la pulpa en comparación con el canal radicular formado en el momento de la lesión.
- 6- La existencia de fractura del maxilar, de la mandíbula o de cualquier otra estructura ósea.
- 7- Fragmentos dentarios y cuerpos extraños también pueden ser observados^(1,2,3,5,13,14).

En ocasiones es necesario tomar radiografías de varios ángulos para obtener un mejor examen radiográfico, y si se desea obtener mayor información es necesario tomar por lo menos cuatro radiografías anteriores de maxilares y una oclusal. Sin embargo no podemos dejar de mencionar que radiografías mesiales y distales pueden darnos información adicional respecto a los dientes implicados en el trauma ya que las líneas de fracturas del canal radicular no son usualmente visibles^(1,2,3,4,14).

PLAN DE TRATAMIENTO:

Cuando se habla de plan de tratamiento, se debe tener en consideración varios aspectos que principian desde que se examina el área donde ocurrió el traumatismo, examinando el alveolo y el o los dientes implicados. En lo que respecta al diente determinar si hay:

- Fractura de la corona.
- Fractura de la corona y raíz.
- Fractura radicular.

El plan de tratamiento también debe de incluir: El examen de los tejidos periodontales, examinar posibles fracturas de ambos maxilares, así como también posibles reacciones pulpares y de los tejidos de soporte que pueden ser observados después de un trauma dental^(11,12,14).

Se debe de establecer un procedimiento de tratamiento, un procedimiento quirúrgico, también se debe de buscar la ferulización de las piezas dentales cuando sea prudente reposicionarlas en su alveolo. Un examen radiográfico es indispensable en este tipo de procedimientos. La antibioticoterapia es importante para prevenir cualquier infección. La oportunidad de un tratamiento endodóntico cuando sea posible es de suma importancia para contar con un mejor pronóstico en la supervivencia del diente avulsionado⁽¹⁴⁾.

CICATRIZACIÓN DE LAS FRACTURAS

CONSIDERACIONES:

El concepto de etapas de curación en la reparación de fracturas del hueso, puede aplicarse en principio, a la reparación del diente desplazado con o sin fractura alveolar.

Inmediatamente después del traumatismo, y continuando aproximadamente durante 24 a 72 horas, el término **FASE DE HEMATOMA** se ha aplicado correctamente. Durante este período el coágulo sanguíneo se está formando y comenzando a organizarse.

Aproximadamente desde el tercer día y durante las tres primeras semanas la curación progresa y puede describirse como **FASE DE REPARACION FIBROSA**. Durante este período se deben tomar todas las precauciones para evitar mayores traumatismos al coágulo sanguíneo en organización por cualquier movimiento traumático del diente en su alveolo.

Desde la cuarta hasta la sexta semana se considera como **FASE FINAL DE FORMACION DE HUESO** en la reparación de los tejidos de soporte. Durante este período se termina la nueva formación de hueso y cualquier movimiento indeseable o stress traumático puede dar como resultado la unión defectuosa o su ausencia⁽⁹⁾.

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA REDUCIR Y FIJAR FRACTURAS DEL PROCESO ALVEOLAR

Si en la inspección del alvéolo existe contusión o fractura del hueso, por lo general limitada a la pared alveolar vestibular, el primer paso del tratamiento como método utilizado para reducir y fijar las fracturas será el reperfilado del alveolo con un tallador de amalgama o con un elevador recto. Debe notarse que la pérdida de la pared alveolar vestibular no constituye por lo común una contraindicación para la reimplantación de una pieza dental cuando ocurre una avulsión. Cuando se haya encontrado el área alveolar como adecuada para la reimplantación, el siguiente paso es la preparación de la superficie radicular.

Debe de retirarse el coágulo del alvéolo mediante un chorro de suero fisiológico o evacuándolo por succión. Es importante verificar si en el alvéolo no existen fragmentos óseos sueltos^(3,13,14,15).

La pérdida de la totalidad del hueso bucal del alveolo tiene muy mal pronóstico. Se forman abscesos y bolsas periodontales profundas que puede obligar a extraer al diente que se haya implicado si es que no fue avulsionado a consecuencia el traumatismo. La metodología utilizada en estos casos es introducir las partículas óseas fracturadas en el alveolo y posteriormente realizar una sutura perfecta de la herida. Podemos mencionar también que cuando el grado de destrucción del hueso alveolar hace imposible una reimplantación, la sustitución del defecto producido con cerámica de hidroxiapatita, para un posterior tratamiento protésico, nos ofrece grandes ventajas, al permitirnos con ello conservar la altura de la cresta alveolar^(5,12,13).

AVULSIONES DENTALES ASOCIADAS:

Avulsión es la extrusión o pérdida del diente de su alvéolo dental a consecuencia de un traumatismo. La avulsión de dientes anteriores es un acontecimiento bastante frecuente en niños, sin embargo, ocurre también con frecuencia en adultos^(6,7,8,13,14,15).

El procedimiento terapéutico para dientes avulsionados comienza inmediatamente después de la avulsión, cuando el paciente, sus familiares u otras personas pueden hacer varias cosas para minimizar las consecuencias de tal acontecimiento traumático. La información más efectiva para el público es que **los dientes avulsionados pueden ser salvados** y que un paso inicial necesario para el tratamiento efectivo es la reimplantación inmediata por el mismo paciente, sus padres u otros parientes. Eso mejorará significativamente la curación. Si ello no fuese posible, el diente avulsionado tendrá que ser ubicado en la cavidad oral entre los labios y la encía^(9,10).

Clínicamente se diagnostica con la ausencia del o los dientes faltantes de su alvéolo y radiográficamente se observa un área roentgenoluciente rodeada de un área roentgenopaca que la limita dando a entender esta área roentgenoluciente el faltante de la pieza dental^(9,10,11,12).

REGENERACION PERIODONTAL

Periodoncio (peri=alrededor odontos=diente) comprende la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar.

La función principal del periodoncio consiste en unir el diente al tejido óseo de los maxilares. Es conocido también como aparato de inserción o tejidos de sostén de los dientes. Experimenta ciertas modificaciones con la edad y, además, esta sujeto a alteraciones morfológicas y funcionales. Así, el periodoncio es un proceso de continuo ajuste vinculado a cambios relacionados con el envejecimiento,

la masticación y el medio bucal^(1,13,14).

La involucración del tejido periodontal es con frecuencia un resultado de la necrosis de la pulpa. En la pulpa muerta, los microorganismos hallan condiciones que favorecen su crecimiento. Las bacterias liberan diversas sustancias (enzimas, metabolitos, antígenos, etc.) que emergen hacia el periodoncio a través de los conductos y foramina que conectan la cámara pulpar con el ligamento periodontal. Una vez en el periodoncio, los productos microbianos pueden incluir alteraciones inflamatorias que conduzcan a la destrucción de las fibras del tejido periodontal y a la reabsorción del hueso alveolar adyacente. También se puede observar reabsorción de tejido dentario^(1,2,5,7,11,13,14).

Al poner el diente en saliva, el ligamento periodontal (LP) es protegido inmediatamente de los efectos nocivos de la desecación. El diente puede ser mantenido en esa ubicación durante varias horas antes de que pueda observarse algún efecto sobre la cicatrización pulpar o periodontal. Sin embargo, si se dispusiese inmediatamente de suero fisiológico, debe preferirse la conservación en ese medio pues ha demostrado que produce una cicatrización periodontal un poco mejor^(1,3,4,9,10,12,13,14,15,17).

Cuando el paciente arriba al centro de tratamiento (Por Ejemplo: Servicio de emergencia de un hospital o consultorio Odontológico) el siguiente problema es la reimplantación: Cuándo hacerlo y cómo? La reimplantación es en sí misma un procedimiento relativamente simple. Sin embargo, ciertos procedimientos son esenciales para minimizar lesiones sobre el ligamento periodontal y la pulpa, incluyendo la adecuada limpieza de el diente y de el alvéolo y la reimplantación atraumática.

LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal es el tejido conjuntivo que rodea la raíz del diente, la une al alvéolo óseo y se encuentra en continuidad con el tejido conjuntivo de la encía. Se han dado diversos términos a este tejido: Membrana periodontal, pericemento, periostio dental y membrana alveolo dental. Se llama membrana a pesar de que no se parece a otras membranas fibrosas como las cápsulas de los

órganos, el pericondrio, o el periostio. Tiene ciertas semejanzas estructurales con esos tejidos, pero es diferente cuanto sirve no sólo como pericentro para el diente, y periostio para el hueso alveolar, sino también principalmente como ligamento suspensorio para el diente. Por tanto es más apropiado el término de ligamento periodontal.

FUNCION: Las funciones del ligamento periodontal son: Formativa, de soporte, protectora, sensitiva y nutritiva. La función formativa es ejecutada por los cementoblastos y los osteoblastos, esenciales en la elaboración del cemento y del hueso, y por los fibroblastos que forman las fibras del ligamento. La función de soporte es la de mantener la relación del diente con los tejidos duros y blandos que lo rodean. Al limitar los movimientos masticatorios del diente, el ligamento periodontal protege a los tejidos en los sitios de la presión, lo que se efectúa mediante fibras del tejido conjuntivo que forman la mayor parte del ligamento. Las funciones de tipo sensitivo y nutritivo para el cemento y el hueso alveolar se realizan por los nervios y los vasos sanguíneos del ligamento periodontal⁽¹⁶⁾.

MÉTODOS UTILIZADOS PARA FIJAR PIEZAS AVULSIONADAS

Existen diversidad de métodos utilizados para la fijación de piezas avulsionadas, no obstante, no todos nos brindan los mismos resultados; de ahí que se tenga predilección por métodos que nos puedan proporcionar mejores pronósticos. A continuación se hará mención de los más utilizados.

Es una situación de reimplantación, el propósito de la ferulización es proveer estabilidad durante los estadios iniciales de la cicatrización, cuando el diente puede estar muy suelto. No obstante deberá notarse también que al menos la ferulización rígida, parece provocar más anquilosis y posiblemente impide la revascularización de la pulpa. Estos hallazgos implican que en general se deberá recurrir a usarse un período de ferulización mínimo (Por ej. 1 semana) para permitir que se produzca la cicatrización inicial y, a la vez, evitar que los sitios de anquilosis se tornen permanentes. Empero, en casos con daño óseo extenso puede ser necesario un período de fijación de 3-4 semanas o aún más. Lo mismo es aplicable a dientes a los cuales se les haya eliminado el ligamento periodontal y tratado químicamente su superficie radicular, en cuyo caso se recomienda un período de fijación de 6 semanas^(1,9,10,12,13,14,17).

Los traumatismos de un diente, sin desplazamiento ni fractura del alveolo, no requieren férulas. Sin embargo, para estabilizar un diente puesto de nuevo en posición con o sin fractura del alveolo y para proteger el coágulo sanguíneo del diente, es necesario usar férula en este tipo de traumatismo⁽⁹⁾.

Se han aconsejado numerosas técnicas para estabilización o soporte de estos traumatismos como se mencionó. Por regla general los procedimientos más sencillos y más fáciles de hacer, como la utilización de las barras para arco de Erich o la férula de Essig, son suficientes. El fin primario es estabilizar el o los dientes puestos de nuevo en posición para minimizar el stress traumático del coágulo. Muchas veces esta indicada una barra para arco más pesada o una barra seccionada si hay una fractura impactada del alveolo que requiere una tracción elástica lenta para asegurar la posición funcional⁽⁹⁾.

Una férula acrílica con grabado ácido es fácil de aplicar y resulta confiable. La mitad incisal de la superficie vestibular del diente reimplantado y de las dos piezas adyacentes se graban con ácido fosfórico, evitando las superficies interproximales. El ácido se elimina por completo y las superficies se secan con aire, dirigiendo la corriente de aire axialmente, hacia la encía. Luego se aplica el material de la férula sobre la superficie grabada del esmalte, evitando la encía y las superficies proximales. Estas precauciones facilitan la higiene oral y el ulterior retiro de la férula, respectivamente⁽¹⁰⁾.

Con respecto a la elección del material para la férula se halló que los materiales usados para coronas y puentes temporarios son bastante adecuados, en cuanto ellos son elásticos, permiten cierta movilidad y resultan fáciles de eliminar. Si no se dispone de esos materiales se puede utilizar material composite ordinario. Si no contamos con dientes de soporte adyacentes, como en el caso de la dentición mixta, es posible usar acrílico/grabado ácido suplementado con un arco barra⁽¹⁾.

Después de la reimplantación de incisivos inmaduros, erupcionados incompletamente, puede aplicarse una “férula” por sutura, usando una única sutura que se extienda desde la encía lingual o palatina hasta la encía vestibular, unidos al diente reimplantado y a sus adyacentes^(1,10).

ANESTESIA

La anestesia se hace de acuerdo con las necesidades del paciente en la operación que se va a llevar a cabo.

A veces, si se ve al paciente poco tiempo después del traumatismo, las manipulaciones menores y los procedimientos para poner de nuevo en posición a los dientes pueden ser realizados bajo una buena anestesia local. Sin embargo, muchos de estos procedimientos son dolorosos y para controlar el dolor eficazmente y disminuir la aprensión del paciente esta indicado algún tipo de anestesia junto con la sedación pre o postoperatoria.

En el último de los casos para el niño o adulto que no coopera y que tiene miedo, generalmente es deseable acabar el examen cuanto antes y explicar al paciente o a los padres si es niño, la posibilidad de realizar el tratamiento con anestesia general. La seguridad que tiene el paciente de que se dormirá y no le dolerá la operación ayudará a tranquilizarlo y este hecho por si solo puede permitir un examen preliminar clínico y radiográfico más completo⁽⁹⁾.

REPLANTACION DE PIEZAS AVULSIONADAS EN SU ALVEOLO

DEFINICION:

Reimplantación o replantación significa volver a colocar en su lugar original una porción de tejido, un órgano o una extremidad, en nuestro caso especial, un diente⁽¹⁾.

La palabra replantación procede de los vocablos latinos re=retornar, volver a, y plantación=plantar. La expresión “replantación significa (traducida literalmente) “volver a plantar”, es decir; “reimplantar”. En el caso concreto de un diente o un germen dentario, la denominación más correcta, lingüísticamente, sería la de reimplantación”⁽¹¹⁾.

La reimplantación de una pieza dentaria avulsionada por un traumatismo (o accidentalmente) es una forma reconocida de tratamiento antiquísimo. Es mucho más antigua que el mismo concepto de “Odontostomatología”. Hipócrates ya hablaba, en El siglo IV antes de Cristo, de la reimplantación e inmovilización con alambre de oro de piezas dentarias arrancadas⁽⁵⁾.

La avulsión de dientes anteriores es un acontecimiento bastante frecuente en niños. El éxito de una reimplantación dentaria depende en mucho de la oportunidad y la forma en que se efectuó ese procedimiento.

La mayor cantidad de movimiento de los dientes adyacentes al espacio donde se ha perdido el

diente ocurre durante los 6 primeros meses después de la pérdida del o los dientes primarios.

Han sido publicadas comunicaciones de casos de reimplantación de incisivos temporarios. No obstante, el riesgo de lesionar el diente de reemplazo permanente es tan grande, por el procedimiento mismo de la reimplantación o por una ulterior necrosis pulpar de temporario reimplantado, que este procedimiento podría realizarse dependiendo del caso.

POSIBLES REACCIONES PULPARES Y DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE QUE PUEDEN SER OBSERVADOS DESPUÉS DE UN TRAUMA DENTAL

- 1- Hiperemia Pulpar.
- 2- Hemorragia Interna.
- 3- Calcificación (obliteración de la pulpa).
- 4- Resorción Interna.
- 5- Resorción Externa.
- 6- Necrosis Pulpar.
- 7- Anquilosis.

ANTIBIOTICOTERAPIA:

Es parte esencial del tratamiento inmediato de los dientes avulsionados proveer al paciente cobertura con antibióticos, para evitar complicaciones de la curación y para ayudar a la revascularización pulpar.

Debemos mencionar que el valor de la cobertura con antibióticos fue demostrado sólo experimentalmente. Sin embargo, parece razonable suponer que parte de estos beneficios también pueden esperarse en su aplicación clínica.

Todavía no ha quedado establecida la selección de antibióticos y posología óptimos para un

caso de reimplantación. Por ello se recomienda usar las dosis terapéuticas habituales de penicilina en el período inmediato después de la reimplantación(es decir,4-7días)^(1,2,3,4,5,7,10,12,13,14,15).

SEGUIMIENTO POSTRAUMATICO

Se cita al paciente para su seguimiento. La primera consulta se efectúa por lo común a la semana del accidente. En esa oportunidad se retiran las suturas de la encía de la mucosa. Es necesario considerar también si podrá esperarse que ocurra la revascularización pulpar. Los factores decisivos en este tema son el estadio de desarrollo radicular y las condiciones de la conservación extra alveolar. Los requerimientos mínimos para la revascularización pulpar son:

Foramen apical ampliamente abierto y período extraalveolar de menos de 2 horas, en medio húmedo la mayor parte de ese tiempo. Si se han satisfecho esas condiciones, existe posibilidad (si bien limitada) de revascularización pulpar. En todos los otros casos resulta improbable que se produzca la revascularización pulpar. En esas circunstancias, para evitar la inflamación periapical y la reabsorción radicular inflamatoria, deberá extirparse la pulpa e iniciarse el correspondiente tratamiento de conducto radicular^(1,3,5,9,10,14).

OPORTUNIDAD DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO

No se conoce el momento óptimo para iniciar el tratamiento endodóntico. Teóricamente, parecería mejor esperar hasta que halla comenzado la cicatrización periodontal en apical, para impedir la filtración de medicamentos citotóxicos (por ejemplo: hidróxido de calcio, paramonoclorofenol alcanforado) por el foramen apical con la siguiente lesión del ligamento periodontal ya dañado. La cicatrización del ligamento periodontal impone entonces una postergación de varias semanas del tratamiento endodóntico. Sin embargo, el comienzo de la reabsorción radicular inflamatoria es otro factor importante a considerar. El ataque de la superficie radicular empieza por lo general (al menos experimentalmente) una semana después de la lesión, con unas pocas cavidades de reabsorción inicial, tornándose muy marcada a las dos semanas. Estas cavidades de reabsorción inicial pueden ser el prelude de la reabsorción superficial, sustitutiva o bien inflamatoria.

Este último tipo se produce solamente cuando la reabsorción inicial penetra en los tubulos dentinarios que están en contacto directo con tejido pulpar necrótico o infectado. Por lo tanto, el desarrollo de reabsorción radicular impone tratamiento endodóntico temprano. Los datos de investigaciones clínicas actualmente disponibles indican que el tratamiento endodóntico efectuado en el momento de la reimplantación lleva a la anquilosis apical. La postergación del tratamiento durante dos semanas, cuando la cicatrización del ligamento periodontal se halla avanzado pero la reabsorción inflamatoria es marcada, resulta indeseable. Unos 7-10 días después de la reimplantación parece haber un compromiso entre estos dos períodos de tratamiento. En esos momentos, el tratamiento endodóntico puede ser combinado con la eliminación de la férula. También en ese tiempo, la extirpación de la pulpa y el tratamiento endodóntico pueden ser iniciados con el diente reimplantado todavía estabilizado por la férula. Este procedimiento limitará la traumatización del periodoncio por las diversas maniobras endodónticas. Una vez terminado el tratamiento endodóntico inicial, en esa visita puede retirarse la férula⁽¹⁾.

TRATAMIENTO ENDODONTICO

El tratamiento endodóntico realizado después de reimplantación o trasplante difiere en algunos aspectos del tratamiento de conductos efectuado como consecuencia de caries. Para el primero de los casos diremos que la necrosis pulpar producida después de reimplantación o trasplante habitualmente no es acompañada por síntomas clínicos de dolor. Por esa razón es posible hacer el tratamiento endodóntico, incluyendo la extirpación pulpar, sin utilizar anestesia local. El hecho de que el paciente pueda responder a estímulos en el área apical significa que puede obtenerse información útil con respecto al nivel de amputación directamente de las respuestas del paciente.

Hay además una diferencia concerniente a los requerimientos para un tratamiento exitoso. En una situación con caries/necrosis, presumiblemente sólo el periodoncio apical ha estado involucrado en el proceso patológico. Eso implica que una ajustada obturación radicular a nivel del ápice casi siempre dará como resultado una curación satisfactoria. En cambio, después de reimplantación o trasplante se puede anticipar qué áreas de ligamento periodontal traumatizado a lo largo de toda la superficie

radicular pueden ser sitios potenciales de reabsorción radicular externas. Por ello, el tratamiento endodóntico después de la reimplantación o trasplante requiere una ajustada obturación del conducto a lo largo de toda la raíz⁽¹⁾.

Si es factible se usará dique de goma. Normalmente es posible incluir en el dique el diente reimplantado y los dientes ferulizados adyacentes. Esto puede obtenerse perforando agujeros conectores adyacentes en el dique de goma, para acomodar todos los dientes ferulizados. Entonces se fija con cuña un trozo de goma de dique, entre el último diente ferulizado a cada lado y el diente adyacente no ferulizado.

Después de esterilizar la superficie oral se abre una entrada a la cámara pulpar (lavada con peróxido de hidrógeno al 3% y a continuación con un desinfectante) que asegure la máxima accesibilidad al conducto radicular. Se usa entonces una lima barbada hasta aproximadamente la mitad del conducto. En la extirpación, la separación de la pulpa se produce usualmente en la estrecha zona leucocitaria que se halla entre el muñon pulpar vivo por apical y la pulpa necrótica e infectada hacia coronal. Esta es la zona de amputación y se la halla normalmente a 2mm. del foramen apical. En cambio, en los dientes con formación radicular incompleta, esa zona podrá ser hallada a diferentes distancias, inclusive a veces a nivel del centro de la raíz. Cuando se halla determinado el nivel de la amputación resulta esencial que esa estructura sea protegida de mayores daños durante la preparación químico-mecánica del conducto, ya que esta parte de la pulpa es esencial para el cierre del conducto radicular con tejido duro. En casos con dientes inmaduros este tejido vivo puede inclusive asegurar la formación radicular continuada⁽¹⁾.

La adecuada preparación químico-mecánica del conducto radicular en un diente reimplantado es sumamente crítica para el éxito del tratamiento, ya que los restos de tejido infectado en el conducto pueden sustentar un proceso de reabsorción radicular inflamatoria ya presente en la superficie radicular. La preparación química del conducto puede hacerse con hipoclorito de sodio al 2% como solvente tisular. Luego se elimina el hipoclorito de sodio del conducto con un copioso flujo de suero fisiológico. Se utilizaría entonces un apósito que asegure la existencia de un conducto radicular estéril

y la detención de la actividad osteoclástica sobre la superficie radicular. El hidróxido de calcio ha demostrado ser efectivo para estos fines. Más recientemente se halló que las soluciones de antibióticos también resultaban efectivas en experimentos con animales^(1,8,10).

Una vez que el conducto haya sido lavado perfectamente y que no tenga signos de hemorragia se puede introducir pasta de hidróxido de calcio en el conducto. La interposición de un coágulo o una secreción entre la pasta de hidróxido de calcio y el sitio de amputación parece que neutraliza el efecto del hidróxido de calcio^(1,8).

El hidróxido de calcio se inyecta en el conducto humedecido y luego se distribuye a lo largo del conducto usando un espiral lentulo, comprimiendo luego con puntas de papel. Un conducto humedecido con suero fisiológico permite que la pasta de hidróxido de calcio fluya hacia el ápice, mientras que la inyección de la pasta en un conducto seco puede atrapar burbujas de aire apicalmente e impedir la obturación completa. La inyección, la aplicación de la espiral y la compresión de la pasta deben ser repetidas varias veces para asegurar la completa obturación del conducto y el contacto íntimo entre el hidróxido de calcio y el sitio de amputación⁽¹⁾.

Al obturar completamente, la entrada al conducto radicular se sella con un material temporario (P.ej., cemento IRM). Sin embargo, la aplicación del sellador temporario se hace sólo después de que los márgenes de entrada por coronal sean limpiados perfectamente de todo exceso de hidróxido de calcio.

Como el hidróxido de calcio es hidrosoluble, la pasta situada junto a los bordes podría resultar diluida, dejando un sellado insuficiente vulnerable a la contaminación bacteriana de la cavidad oral y a la filtración de hidróxido de calcio⁽¹⁾.

Algo muy importante que debe de mencionarse es el hecho que la recolocación de la pieza dentaria en su lugar de origen trae implícito un medio natural de reservación de espacios y sirve para la conservación de la integridad de la arcada dentaria. Con ello se evita que el desarrollo del maxilar pueda inhibirse en esa zona^(3,5).

FINALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO:

Al completar la obturación radicular inicial con hidróxido de calcio se toma una radiografía que servirá de referencia en las ulteriores visitas de seguimiento. Radiográficamente, un diente con obturación radicular con hidróxido de calcio se parece a un diente sin conducto radicular, es decir, que el hidróxido de calcio tiene la misma radiopacidad que la dentina.

Se cita al paciente para controlar el material de obturación de hidróxido de calcio un mes después de la obturación inicial. En condiciones experimentales se ha demostrado que esto da por resultado un puente apical más completo que un procedimiento en una sola sesión. La obturación de conducto se controla radiográficamente luego de 2-3 meses (es decir, 3-4 meses después de la obturación inicial). Entonces deberán existir evidencias de interrupción de toda reabsorción radicular y/o rarefacción apical. Si el examen radiográfico demuestra una pérdida de hidróxido de calcio del conducto, se lo vuelve a rellenar. Tal evidencia radiográfica de pérdida de hidróxido de calcio ha demostrado que es acompañada por una caída similar del PH, de aproximadamente 12,5 hasta un nivel más neutro^(1,3,14,17).

La siguiente visita se concertará para 6 meses después de la reimplantación, momento en el que se hace otro examen radiográfico. De acuerdo con las pautas antes mencionadas, el relleno se conserva o se renueva. En ese momento, la mayor parte de los casos mostrarán el restablecimiento de un espacio para el ligamento periodontal adyacente a los sitios de reabsorción previa, así como reparación apical. En cambio, en dientes con ápices abiertos es necesario un período de 12-18 meses antes de que se pueda demostrar una barrera de tejido duro, para realizar entonces el tratamiento endodóntico final.

El tratamiento endodóntico final, consiste en una obturación con gutapercha y sellador, puede realizarse luego de 6 meses en dientes con la formación radicular completa. Sin embargo, en ciertos casos se observa una actividad de reabsorción con ensanchamiento. Esto puede deberse a una capa de cemento bastante fina que cubre la cavidad de reabsorción reparada y que resulta incapaz de proteger al ligamento periodontal de los efectos tóxicos de las bacterias en el conducto radicular. Por esa razón,

normalmente la obturación radicular final debe ser postergada hasta un año después de la reimplantación en dientes con formación radicular completa^(1,3,14).

La obturación radicular permanente debe procurar el relleno tridimensional del conducto radicular, ya que una obturación insuficiente podría reactivar los procesos de reabsorción.

PRONOSTICO

Hasta ahora existen relativamente pocos estudios basados en gran cantidad de pacientes y que nos puedan brindar información acerca del pronóstico a largo plazo de los dientes permanentes avulsionados y reimplantados^(1,2,3,4,5,9,10,12,14).

El 80% de todos los reimplantes experimentaron una reabsorción radicular progresiva^(3,5,10).

Andreasen relacionó los resultados de las reimplantaciones con el tiempo en que las piezas dentarias habían estado fuera de la boca, basándose en su propia serie clínica. Sobre 110 dientes, el 10% de los reimplantados antes de los 30 minutos, presentaban reabsorción radicular, el 50% antes de una hora y el 95% de los reimplantados a las 2 horas exhibieron reabsorción⁽¹⁰⁾.

Existen evidencias de que la reabsorción por reemplazo es más lenta en la gente de mayor edad, en la cual el recambio óseo es menos rápido, y la vida de los reimplantes es proporcionalmente más larga. En vista de que la reabsorción de reemplazo es gradual y asintomática, se acompaña de una morbilidad mínima y no deja después ningún defecto alveolar^(1,3,5).

SUPERVIVENCIA DEL DIENTE

La supervivencia del diente está firmemente relacionada con su desarrollo en el momento de la reimplantación^(1,2,3,4,5,6,7,9,10,13,14,15,17).

En la reimplantación inmediata pueden haber ocurrido daños físicos irreversibles en las estructuras de inserción como consecuencia del traumatismo. Las áreas desnudas del cemento o dentina pueden acarrear problemas de anquilosis y resorción. En las lesiones menores, como pequeños desgarros del cemento, puede producirse una reabsorción superficial reversible que es poco profunda y cura con reinserción periodontal normal, pero cuando ocurre un daño irreversible del ligamento periodontal o de la raíz sobreviene una anquilosis que siempre acarrea el reemplazo progresivo de la raíz por el hueso en la llamada reabsorción de reemplazo. En éste tipo de resorción, el hueso y los dientes se fusionan, de modo que no queda ninguna interfaz radiolúcida visible en la radiografía y no hay inflamación. El reemplazo suele ser gradual y asintomático, a menudo se prolonga durante años y, por último, cuando es extenso, acarrea la pérdida del reimplante. Aunque la resorción de reemplazo suele ser progresiva, puede ocurrir una resorción de reemplazo transitoria^(1,10,14).

En algunos casos, reimplantes que son por completo inmóviles al principio como consecuencia de la anquilosis, después adquieren una movilidad detectable similar a la de los dientes normales. Se presume que con la función los pequeños islotes de anquilosis se rompen y el diente es mantenido por la inserción normal del resto de su superficie radicular^(1,9,10,14).

Shulman, Kalis y Goldhaber (1968) demostraron que la reabsorción radicular se inhibe sumergiendo el diente en fluoruro antes de reimplantarlo. El mecanismo primario de este efecto es la incorporación de más fluoruro en la rejilla de cemento, con el consiguiente aumento de su resistencia a la resorción odontoclástica. Además, se agrega fluoruro al hueso alveolar adyacente a medida que se libera del reimplante fluorado y esto inhibe a las células osteoclásticas, reduce la reabsorción del hueso y la raíz favorece la formación ósea, ayudando así a la anquilosis pero produciendo una reabsorción de reemplazo, que es más lenta^(1,10).

La eficacia del fluoruro fue confirmada por Bjorvatn y Massler (1971). La inmersión en fluoruro desvitaliza al ligamento periodontal, empero, y debe reservarse para los reimplantes en los cuales es muy improbable que el ligamento conserve su vitalidad. En consecuencia, se recomienda la inmersión en fluoruro para los dientes que han estado fuera de la boca más de una hora, en los cuales cabe anticipar anquilosis y resorción de reemplazo en un gran porcentaje de casos. Además se debe hacer si el diente ha estado totalmente seco treinta minutos o está visiblemente contaminado^(1,5,10).

PRINCIPIOS ESENCIALES

Antes de la reimplantación considérese lo siguiente:

- 1- Solamente se reimplantarán dientes permanentes.
- 2- Caries y estado periodontal. Los casos muy descuidados pueden contraindicar la reimplantación.
- 3- Duración del período extraalveolar. Períodos de conservación en seco de más de 60 minutos usualmente dan por resultado anquilosis. En esos casos pueden estar indicados procedimientos especiales de reimplantación utilizando tratamiento químico de la raíz.
- 4- Estado del alveolo. Las fracturas óseas asociadas dan por resultado anquilosis.

LESIONES DE LOS TEJIDOS DE SOSTÉN ENCIA Y PERIODONTO

Las lecciones traumáticas de los dientes vienen acompañadas a menudo por heridas abiertas en los tejidos bucales, abrasión de los tejidos faciales y aún heridas punzantes. Es por ello que el odontólogo debe reconocer la posibilidad de desarrollo de tétanos, luego de haber realizado los primeros auxilios adecuados⁽²⁾.

LESIONES A DISTANCIA QUE PUEDEN REPERCUTIR EN EL DESARROLLO DE LOS MAXILARES.

Algunos traumas faciales pueden producir lesiones en los huesos como por ejemplo en cóndilo, o lesiones en los tejidos blandos que dejan bridas cicatrizalor donde el tejido no vuelve a su estado original. Estas alteraciones van a repercutir directamente en el desarrollo de los maxilares, en estos casos serán necesarios otros tratamientos como cirugía plástica, ortopedia funcional de los maxilares, ortodoncia, entre otros, con el fin de mejorar los trastornos que pudieran presentarse.

Con respecto a las lesiones en los tejidos blandos, se deben tener presentes los desgarramientos, por lo que se evalúan los tejidos blandos con radiografías, con el fin de chequear si existe algún fragmento dental, de hueso o cuerpo extraño, ya que estos son muy frecuentes en los labios, lengua y encía en casos de traumatismos, se debe limpiar la zona a suturar, tomando muy en cuenta la anatomía y la estética^(2,7).

FRACTURAS FACIALES

Inicialmente los traumatismos sobre la región pueden provocar de forma aislada o sincrónica heridas y fracturas faciales⁽⁷⁾.

HERIDAS

Representan soluciones de continuidad cutánea, caracterizándose las que afectan al territorio facial por un manejo conservador, gracias a la rica vascularización del territorio lo que posibilita su cierre primario hasta 48 horas después del accidente.

La pauta de vacunación del adulto no inmunizado requiere de la administración de toxoide antitetánico en el momento del tratamiento de la herida, una segunda dosis al mes, una tercera dosis al año, y un recuerdo a los 10 años.

En la cara, las heridas que siguen la dirección de las líneas de tensión cutánea son mucho más estéticas que las que se disponen oblicua o perpendicularmente a las mismas. El tratamiento de las heridas faciales tiene su principal secreto en la meticulosidad con la que se efectúe su limpieza. El cierre debe hacerse por planos, de profundidad (ácido poliglicólico) a superficie (seda o monofilamentos), asegurando siempre la integridad del soporte óseo. Las heridas intraorales, no suelen generar complicaciones siendo preferible su cierre con seda de 2/0. En las heridas que comunican la piel con la cavidad bucal, debe iniciarse el cierre por la boca.

FRACTURAS

Las fracturas faciales han sido objeto de multitud de clasificaciones en la literatura mundial, atendiendo no sólo al hueso o los huesos afectos, sino también según el número de fragmentos, localización y disposición del trazo, existencia o no de dientes a ambos lados del foco de fractura (fracturas mandibulares), estado de la oclusión, afectación concomitante de los tejidos blandos, y presencia de lesiones asociadas. Aunque al categorizarlas se facilita su comprensión y conocimiento, las fracturas no son tan sencillas como las clasificaciones las hacen parecer. La complejidad de cualquier fractura individual es raramente expresada por la simple inclusión en uno de los grupos. Atendiendo al hueso o huesos afectos podremos clasificar las fracturas faciales de la siguiente manera⁽³⁾.

Fracturas mandibulares: la mayoría cursan con una alteración de la oclusión (relaciones interdentarias fuera de la normal), debiendo investigarse la posible existencia de una anestesia labial (lesión del nervio alveolo-dentario inferior). Las fracturas mandibulares más frecuentes afectan a los cóndilos, el ángulo y el cuerpo de misma. Aproximadamente un 40% de las fracturas mandibulares tienen más de un trazo. Según su ubicación podremos distinguir entre:

Fracturas dentoalveolares: fractura parcial englobando uno o varios dientes junto con el hueso que forma el alveolo dentario. Las avulsiones o subluxaciones de los dientes requiere un tratamiento precoz (por debajo de las dos horas) para menorar su resultado. Las fracturas dentarias que sólo afectan al esmalte y a la dentina pueden no requerir un tratamiento endodóntico primario, la afectación de la pulpa obliga a la remisión del enfermo a un especialista.

Fracturas sinfisarias y parasinfisarias: se ubican en la línea media mandibular y en la región comprendida entre dos líneas verticales tangentes a las caras distales de los caninos inferiores, respectivamente. No son fracturas frecuentes pero cuando son bilaterales pueden acompañarse de una caída de la lengua hacia atrás provocadora de asfixia.

Fracturas del cuerpo y ángulo mandibular. Se localizan entre el límite distal del camino inferior y una línea imaginaria que pase a nivel del borde anterior del músculo masetero. Las del ángulo se localizan entre el borde anterior del músculo masetero y el tercer molar inferior.

Fracturas de la rama ascendente. Son muy infrecuentes, localizándose entre la escotadura sigmoidea y el límite superior de las fracturas del ángulo.

Fracturas del cóndilo. Representan la localización más frecuente de las fracturas mandibulares en la mayoría de las serie provocando cuando se trata de una fractura bicondilea la denominada mordida abierta anterior.

Fracturas de la apófisis coronoides. Muy poco frecuentes se sitúan por encima del límite anterosuperior de la región de la rama ascendente. No suelen requerir tratamiento.

Fracturas del maxilar superior. Las fracturas del tercio medio facial se clasifican en fracturas oclusofaciales (tipo LeFort, y/o sagitales), fracturas laterofaciales (cigomáticas) y fracturas centofaciales (naso-etmoido-fronto-orbitarias).

Aunque las fracturas tipo Lefort no afectan exclusivamente al maxilar superior, con fines didácticos podemos hacer esta consideración ya que con ella se justifica la común maloclusión que

las acompaña. Las fracturas de lefort se pueden dividir en fracturas infracigomáticas (Lefort I y II) y supracigomáticas (Lefort III). La más frecuente de los tres tipos es el Lefort II, seguido por el Lefort I.

Fractura tipo LeFort I o de Guérin. Es una fractura longitudinal del maxilar a nivel del suelo de las fosas nasales y de los senos maxilares, por encima de los ápices dentarios. La línea de fractura se extiende posteriormente a través de las paredes lateral y medial del seno maxilar hasta las apófisis pterigoides del hueso esfenoidal produciendo un paladar flotante.

Fractura tipo Lefort II o Piramidal. En superficie, el trazo fracturario puede afectar a los huesos propios (Fractura de Wassmund II), o pasar por debajo de los mismos (Fractura de Wassmund I) Los trazos derecho e izquierdo discurren inferior y lateralmente a través del maxilar atravesando los huesos lacrimales, pared interna de la órbita, fisura esfeno- maxilar y fisura cigomático-maxilar hasta llegar posteriormente al tercio medio de las apófisis pterigoides. Una fractura tipo LeFort II completa, disocia los maxilares de la cara y puede entenderse como un maxilar flotante.

Fracturas tipo LeFort III o disfunción craneofacial. Superficialmente el trazo afecta a los huesos propios (Fractura de Wassmund IV) o no (Fractura de Wassmund III), continúa por la pared interna de la órbita (unguis, lámina papirácea del etmoides), pasa por detrás del agujero óptico (habitualmente indemne), y termina en el extremo posterointerno de la hendidura esfonomaxilar, rompiendo las apófisis pterigoides en su raíz. Lateralmente afecta a la articulación frontomalar así como el arco cigomático, por detrás de la articulación témporomalar. Una fractura completa disocia la cara del cráneo, provocando un desplazamiento de la misma hacia atrás y hacia abajo. Aunque las fracturas tipo LeFort se describieron inicialmente como bilaterales, pueden existir de forma parcial y unilateral.

Fracturas sagitales o verticales. El trazo de fractura adopta una disposición vertical, separando ambos maxilares en su línea media o más frecuentemente de forma paramediana.

Fracturas cigomático-malares (laterofaciales) Se pueden incluir en este grupo las fracturas del suelo de la órbita, desplazándose los fragmentos óseos hacia el seno maxilar.

Fracturas frontales: incluyen marcos supraorbitarios y senos frontales, en sus paredes anterior y/o posterior con o sin afectación del conducto nasofrontal⁽¹³⁾.

SISTEMAS DE OSTEOSINTESIS

Los sistemas de osteosíntesis de MEDICON para la cirugía bucal, maxilar, facial y craneal destacan por su gran número de tornillos y placas para las diferentes aplicaciones. El instrumento exactamente diseñada para la adaptación de las placas y tornillos conlleva un fácil manejo de los sistemas, ahorrando tiempo durante la intervención.

Con los sistemas de microplacas y miniplacas se pueden tratar todos los tipos de fracturas de mandíbula inferior y superior, de la región facial central y de la calota craneal según los más modernos procedimientos de osteosíntesis. Estos sistemas son igualmente apropiados para todos los ajustes ortopédicos y ortognáticos, junto a las formas de placas estándares conocidas se encuentran a disposición una selección de placas anatómicas preformadas, las cuales facilitan la adaptación fundamentalmente; se encuentran por ejemplo, las microplacas LeFort I y las microplacas orbitales, las miniplacas de mentón y las miniplacas del ángulo maxilar^(1,2).

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

1. Examine la presencia del ligamento periodontal en el diente avulsionado; en dientes inmaduros examine el estado de la pulpa apical.
2. Ponga el diente avulsionado en suero fisiológico.
3. Examine el área alveolar en busca de signos de fractura o de contusión y de presencia de cuerpos extraños. Si apareciese dañada la zona alveolar obtenga una radiografía.
4. Si se decide hacer la reimplantación, lave la superficie de la raíz y la parte apical de la pulpa con un copioso flujo de suero fisiológico hasta que el diente aparezca limpio.
5. Reubique el diente en su alvéolo. Por lo general no es necesario retirar el coágulo.

6. Ferulice el diente con una férula de grabado ácido/acrílico o, en casos de dientes incompletamente erupcionados, con una sutura que cruce el borde incisal.
7. Administre una cobertura antibiótica (Por ejemplo: penicilina 0,5 millones de UI 4 veces por día durante 4-7 días).
8. Considere la profilaxis antitetánica.
9. Cite al paciente para la cuarta semana, con el fin de retirar la férula. En los casos con formación radicular completa extirpe la pulpa antes de retirar la férula, aplicando un relleno de hidróxido de calcio y sellando con cemento de óxido de cinc y eugenol reforzado (Por ejemplo: IRM). El relleno se renueva 4 semanas más tarde.

En los casos con formación radicular incompleta se retira la férula y se vuelve a citar al paciente a las 2,3 y 4 semanas después de la reimplantación, para diagnosticar signos de necrosis pulpar y de reabsorción inflamatoria. En todos los controles se obtienen radiografías. Si se detectan signos de complicación en la curación, la pulpa se extirpa inmediatamente y se obtura el conducto radicular con hidróxido de calcio, al igual que en los dientes con formación radicular completa.

10. En casos de extirpación pulpar, el diente debe ser examinado radiográficamente 3 meses después de la reimplantación. Si la radiografía mostrase persistencia de hidróxido de calcio en el conducto, detención del proceso de reabsorción inflamatoria y/o disminución de la rarefacción apical, se cita de nuevo al paciente para control a los 6 meses después de la reimplantación. De no ser así, se renovará el relleno de hidróxido de calcio.
11. En los dientes con formación radicular completa es posible la obturación final del conducto utilizando una técnica con gutapercha, a los 6 meses después de la reimplantación. En dientes con formación radicular incompleta, el tratamiento endodóntico final deberá esperar la apexificación, que ocurre normalmente a los 12-18 meses.

SUPERVIVENCIA DEL DIENTE A LOS 5 AÑOS

Formación radicular incompleta: 66%

Formación radicular completa: 82%

CICATRIZACION DE LA PULPA A LOS 5 AÑOS

Formación radicular incompleta: 30%

Formación radicular completa: 0%

CICATRIZACION DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

Formación radicular incompleta: 39%

Formación radicular completa: 17%

INFECCIONES

Las infecciones producidas por trauma facial que conllevan Fracturas y laceraciones de los tejidos blandos, pueden ser comunes, dependiente del tipo de lesión que se sufra es por ello que a continuación se analiza la antibioterapia en este tipo de trastornos^(9,10).

CUADRO CLÍNICO Y TRATAMIENTO DEL TETANOS ESTABLECIDO

Las manifestaciones clínicas del tétanos incluyen debilidad o contractura muscular generalizada, trismo y severos espasmos generalizados, opistótono y rigidez abdominal. En los casos graves se presenta falla respiratoria y disfunción del sistema nervioso autónomo, lo cual se manifiesta por taquicardia, hipertensión, fiebre y diaforesis, síntomas que son de difícil manejo.

El cuadro clínico de tétanos establecido puede manifestarse 1-54 días luego de una herida punzante o de otro tipo, pero lo más común es un período de incubación de 14 días. Cuando la herida ocurre lejos del sistema nervioso central, el período de incubación generalmente es más largo.

La aparición de los primeros signos y síntomas de aumento de la tonicidad muscular es indicativa de que la tetanoespamina ha llegado a las neuronas de la medula espinal, pero aun no se sabe cuanta más habrá de llegar al sistema nervioso central a través de las fibras nerviosas. Por ello es difícil definir pronóstico, y en tal situación el paciente debe ser manejado como un tétanos establecido de potencial gravedad y, en lo posible, debe ser trasladado a un centro hospitalario que cuente con facilidades de ventilación mecánica y cuidado intensivo.

La debilidad o la hipertonicidad o contractura muscular generalizada son los síntomas de presentación más frecuentes, siendo el trismo una manifestación común.

En la medida que la sintomatología evoluciona en el curso de la primera semana, aparecen los espasmos reflejos generalizados. El opistótono, la rigidez abdominal y una grotesca expresión facial denominada risus sardonicus son síntomas clásicos.

Se pueden precipitar espasmos por causas menores tales como un ruido súbito, una luz fuerte o una corriente de aire^(13,17).

El paciente con tétanos con frecuencia exhibe grados variables de deshidratación consecuente a pérdidas de líquidos corporales por sudoración, salivación al exterior e incapacidad para ingerir líquidos y alimentos.

La afección de los músculos respiratorios puede causar hipoventilación y franca falla respiratoria, y la infección pulmonar es común.

Las complicaciones del tétanos incluyen neumonía, trombosis venosa, embolismo pulmonar y fracturas de los huesos y de la columna vertebral causadas por los espasmos y las contracturas musculares.

El pronóstico del tétanos establecido es grave y la mortalidad es alta, sobretodo si hay compromiso del sistema nervioso autónomo.

La mortalidad global es del orden de 25-35%, pero en los casos de tétanos grave puede llegar más del 50%, siendo aún superior en personas mayores de 60 años.

En cuanto al **laboratorio diagnóstico**, generalmente se presenta leucocitosis, siendo el examen más importante el cultivo anaeróbico del *C. tetani*.

MEDIDAS GENERALES

- a. El paciente debe ser mantenido en un ambiente oscuro, tranquilo y silencioso, protegido de estímulos súbitos, movimientos innecesarios y cualquier excitación.
- b. En los casos graves, observación cuidadosa y monitoría en una unidad de cuidado intensivo.
- c. Globulina antitetánica humana (GATH).
- d. Desbridación meticulosa y completa de la herida.
- e. Inmunización activa con toxoide.
- f. Antibióticos: penicilina o eritromicina o cefuroxime, más metronidazol (generalmente hay infección mixta en la herida). La penicilina G acuosa se prescribe en dosis de 10-40 millones de unidades diarias en bolos cada 6 horas por vía intravenosa. Otros antibióticos que pueden ser utilizados como alternativa terapéutica son la tetraciclina, las cefalosporinas y el imipenen.
- g. Los barbitúricos han sido los agentes tradicionales para lograr sedación; al utilizarlos se debe

tener cuidado para evitar una sobredosis que pueda causar falla cardio-respiratoria. El buen cuidado personal, explicando al paciente la situación para tranquilizarlo, disminuye notoriamente el requerimiento de sedación farmacológica.

- h. El diazepam o la clorpromazina son agentes eficaces para el control de la hipertoncidad y el espasmo muscular, fenómeno que en general es más pronunciado en los músculos maseteros y en los de la extremidad donde se halla la lesión. La dosis de diazepam (Valium), el agente de elección, es de 10-20 mg cada 3-4 horas.
- i. Bloqueo adrenérgico para hiperactividad simpática. Se puede utilizar la morfina endovenosa para el manejo de la hiperactividad simpática (Betancur y col,1987).
- j. En el paciente semicomatoso con hipoventilación y neumonitis hipostáticas o en aquel con severas contracturas que interfieran con la ventilación, se emprende la curarización para ventilación mecánica.
- k. Los agentes curarizantes más usados son la d-tubo-curarina, 15-30 mg; el alcuronio, 10-20 mg; el pancuronio (Pavulón) 4-8 mg hasta cada 30 minutos. La ventilación mecánica usualmente se prolonga por 2 a 5 semanas.
- l. La disfagia es un síntoma ominoso, por cuanto indica riesgo inminente de espasmo laríngeo. Su aparición lleva a la intubación endotraqueal o a traqueostomía bajo anestesia general. En general se prefiere la traqueostomía, por cuanto la duración de la ventilación mecánica es de varias semanas.
- m. Una vez que el paciente haya sido anestesiado se coloca un tubo nasogástrico o nasoyeyunal para alimentación y para la administración de dosis adicionales de diazepam y demás medicamentos⁽¹⁵⁾.

NORMAS PARA LA PREVENCIÓN DEL TÉTANOS EN HERIDAS POR TRAUMA FACIAL

A. Identifique el tipo de herida y trátela quirúrgicamente

Heridas “Limpias”

Heridas recientes (de menos de 24 horas), superficiales, de bordes netos, aparentemente no contaminadas, en las cuales las posibilidades de tétanos son remotas.

Heridas “Tetanógenas”

Heridas de más de 24 horas, sucias, de bordes irregulares, con cuerpos extraños y tejidos necrosados. Se incluyen mordeduras de animales quemaduras, heridas con armas de fuego y fracturas abiertas. Como las del trauma facial.

Conducta

Asepsia quirúrgica

Buena iluminación

Instrumental apropiado

Explorar la herida, extraer todos los cuerpos extraños, describir los tejidos necróticos o desvitalizados.

Lavar con abundante suero fisiológico

Si es necesario, se debe dejar un drenaje

Suturar con puntos separados

EN HERIDAS TETANOGENAS instituir terapia antibiótica con:

Penicilina 10 mill. UI/día durante 3-5 días.

En caso de sensibilidad aplicar: tetraciclina 2-4 gr/día durante 3-5 días.

OBJETIVOS

GENERALES:

Determinar que las fracturas del proceso alveolar son de alta frecuencia y que en muchos casos conllevan implicaciones dentarias, asociadas, que existe predilección por un tipo de sexo y es más frecuente en menores de edad. Así como también determinar el tipo de tratamiento más utilizado para las fracturas de proceso alveolar.

ESPECÍFICOS:

1. Determinar la frecuencia de fracturas del proceso alveolar en pacientes comprendidos en edades de 1 a 19 años de edad.
2. Determinar la frecuencia de las fracturas del proceso alveolar en pacientes mayores de 20 años de edad.
3. Establecer el género más frecuente en quienes ocurren este tipo de fracturas.
4. Determinar la implicación de piezas dentales en este tipo de fracturas tales como avulsiones, fracturas, intrusión, extrusión y demás implicaciones de consideración.
5. Dar a conocer el tratamiento más usado para este tipo de fracturas.

HIPÓTESIS

- Las fracturas del Proceso alveolar son más frecuentes en pacientes menores de edad.
- El Sexo más afectado en las fracturas del proceso alveolar es el sexo masculino.
- El tipo de tratamiento más utilizado en las fracturas del proceso alveolar son los arcos de Erich.

VARIABLES

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Piezas Dentales Avulsionadas

Fracturas

Tratamiento

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Piezas Dentales Avulsionadas:

Es la expulsión de su alveolo de la pieza dental, a consecuencia de un traumatismo llevado a cabo en la región de los maxilares.

Fracturas: Es una solución de continuidad en un hueso, producida violenta o espontáneamente. Ruptura de una parte, de forma especial una estructura ósea; pueden ser de varios tipos o formas; patológicas y traumáticas. Las patológicas son llamadas también atróficas debido a la atrofia ósea. Entre las traumáticas están las fracturas por avulsión.

Tratamiento: Es el conjunto de Acciones llevadas a cabo para eliminar una patología, o bien corregir un defecto ya sea congénito o adquirido, o con el fin de contrarrestar una lesión.

INDICADORES DE LAS VARIABLES

Piezas dentales Avulsionadas: Se anotaron en las fichas clínicas odontológicas para el efecto, los casos que conllevaron piezas dentales avulsionadas para llevar con ello un registro de las mismas.

Fracturas: Se anoto en las fichas de registro la fractura que presentó lesión para llevar un registro detallado de los tipos de fractura.

Tratamiento: Se anotó el tipo de tratamiento que se realizó para contrarrestar la lesión y llevar con ello un registro de los tipos de tratamiento realizados.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación de campo se llevó a cabo en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Se realizó la investigación tabulando los datos en fichas odontológicas previamente realizadas para tal fin con el objetivo de buscar en los archivos de este centro asistencial, todos los casos que fueron diagnosticados con fractura del proceso alveolar, ya sea en el maxilar superior o en el maxilar inferior.

También, se anotaron en las fichas las edades de los pacientes con dicho diagnóstico así como el sexo a que pertenecían así mismo, se anotaron los casos que conllevaron implicaciones dentarias, además se descubrió el tipo de fijación que fue utilizado en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los años comprendidos de 2,000 a 2,002, clasificando como paciente con fractura alveolar diagnosticado a quien presentó tal fractura.

Se hizo un recuento final de todos los casos diagnosticados como fractura del proceso alveolar, así como también una clasificación de las personas que padecieron tal fractura; dicha clasificación se hizo por sexo, edad, implicaciones dentarias asociadas y el tipo de tratamiento que se les brindó. Toda esta información fue registrada en las fichas odontológicas que fueron realizadas para tal fin.

Para la realización de esta investigación se necesitó de lo siguiente:

Fichas clínicas de pacientes que fueron atendidos en el servicio de cirugía oral y maxilo facial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Los pacientes atendidos presentaron las siguientes características.

1. Pacientes que presentaron fracturas maxilo faciales.
2. Pacientes que presentaron fracturas del proceso alveolar;
 - 2.1 Estableciendo su frecuencia en comparación con otro tipo de fracturas maxilo faciales.
 - 2.2 Estableciendo las implicaciones dentarias asociadas a las fracturas del proceso alveolar.
 - 2.3 Estableciendo la edad más frecuente en los pacientes con fracturas del proceso alveolar.
 - 2.4 Estableciendo el sexo más frecuente en los pacientes con fracturas del proceso alveolar.
 - 2.5 Estableciendo los tipos de implicaciones dentarias asociadas a fracturas del proceso alveolar tales como: Avulsiones, Fracturas dentales, Intrusiones y Extrusiones dentarias.
 - 2.6 Estableciendo el tipo de tratamiento más frecuente utilizado en las fracturas del proceso alveolar.
3. Se utilizó como centro para el estudio y la recopilación de resultados, la Unidad de Cirugía Oral y Maxilo Facial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4. Se revisaron las fichas clínicas de cada paciente que presentó fracturas del proceso alveolar.
5. Se utilizaron fichas clínicas elaboradas previamente para el efecto y se anotó la edad del paciente, el sexo, el diagnóstico dado para cada caso en particular el tipo tratamiento, así como las implicaciones dentales asociadas.
6. Se revisaron un total de 572 fichas clínicas de pacientes con diferentes tipos de fracturas maxilofaciales.

RESULTADOS

Los resultados que a continuación se presentan fueron obtenidos de los datos que se anotaron en las fichas clínicas, que se utilizaron para cada paciente.

En el Cuadro No. 1 se representa la frecuencia de las fracturas del proceso alveolar en comparación con otro tipo de fracturas maxilo faciales. Se observa que de las 572 fichas clínicas revisadas que registraron fracturas maxilo faciales, 100 corresponden a fracturas del proceso alveolar, que represento un 17.5%.

En el cuadro No. 2 se representa las implicaciones dentales asociadas a las fracturas del proceso alveolar. Se observa que de las 100 fichas clínicas revisadas que registraron fracturas del proceso alveolar, el 100% de los pacientes presentó implicaciones dentarias en las fracturas del proceso alveolar tales como: Alvsiones, Fracturas dentales, Intrusiones y Extrusiones dentales.

En el cuadro No. 3 se representa las edades más frecuentes en las fracturas del proceso alveolar. Se observa que de las 100 fichas clínicas revisadas que registraron fracturas del proceso alveolar, el 49% de los pacientes estuvo en el rango de 20 a 29 años, que fue el rango que predominó, sobre todo en comparación con el rango de 1 a 19 años.

En el cuadro No. 4 se representa el sexo afectado con más frecuencia en las fracturas del proceso alveolar. Se observa que de las 100 fichas clínicas revisadas que registraron fracturas del proceso alveolar, el 90% correspondió al sexo masculino.

En el cuadro No. 5 se representa las implicaciones dentarias asociadas a las fracturas del proceso alveolar. Se observa que de las 100 fichas clínicas revisadas que registraron fracturas del proceso alveolar, el 45% de los pacientes presentó avulsiones dentarias, siendo el mayor porcentaje en relación a las implicaciones dentarias asociadas a fracturas del proceso alveolar.

En el cuadro No. 6 se representa el tipo de tratamiento más frecuente utilizado en las fracturas del proceso alveolar. Se observa que de las fichas clínicas revisadas que registraron fracturas del proceso alveolar, el 89% de los tratamientos fueron tratados con Arcos de Erich. De las piezas que sufrieron extracción fue debido a la fractura de las mismas.

Cuadro No. 1

Promedio de fracturas del proceso alveolar en comparación con otro tipo de fracturas maxilofaciales; en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

			Promedio
	No. De Fichas Clínicas:	572	
	Fracturas Maxilo Faciales:	572	100%
1	De sínfisis maxilar interior	127	22.2
2	De ángulo izquierdo maxilar inferior	82	14.3
3	De ángulo derecho maxilar inferior	60	10.5
4	Del área malar	20	3.5
5	Del proceso alveolar	100	17.5
6	Del cuerpo de la mandíbula	75	13.1
7	Del área fronto malar	28	4.9
8	Del arco cigomático	36	6.3
9	De los cóndilos del maxilar inferior	33	5.8
10	Lefort I	11	1.9

Fuente: Datos obtenidos de las fichas para recolectar datos.

Cuadro No. 2

Fracturas del Proceso Alveolar con y sin implicaciones dentarias; en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

Fracturas del Proceso Alveolar		
No. De Fichas Clínicas	Complicaciones Dentarias	Sin Implicaciones Dentarias
100	100	0
%	%	-

Fuente: Datos obtenidos de las fichas clínicas para recolectar datos.

Cuadro No. 3

Promedio de Fracturas de Pacientes por edad; en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

Fichas Clínicas	1-19	20-29	30-39	40 más
100	07	49	29	15
%	7	49	29	15

Fuente: Datos obtenidos de las fichas clínicas para recolectar datos.

Cuadro No. 4

Promedio de Fracturas de pacientes por sexo; en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

Fichas Clínicas realizadas	Sexo	
	Masculino	Femenino
100	90	10
Promedio	90%	10%

Fuente: Datos obtenidos de las fichas clínicas para recolectar datos

Cuadro No. 5

Promedio de implicaciones dentarias Asociadas a las Fracturas del proceso Alveolar; en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

	Promedio de Implicaciones dentarias			
Fichas Clínicas	Avulsiones	Fracturas Dentarias	Intrusiones	Extrusiones
100	45	27	16	12
%	45%	27%	16%	12%

Fuente: Datos obtenidos de las fichas clínicas para recolectar datos

Cuadro No. 6

Tratamiento de las fracturas alveolares; en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años de 2,000 a 2,002.

Fichas clínicas revisadas con fracturas del proceso alveolar	Tratamiento		
	Arcos de Erich	Alambrado de Essig	Exodoncias Asociadas a Fracturas
100	89	11	16

Fuente: Datos obtenidos de las fichas clínicas para recolectar datos

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En relación con la frecuencia de las fracturas del proceso alveolar cuando se comparan con otro tipo de fracturas maxilofaciales están en un rango similar a la fractura de la sínfisis del maxilar anterior. Esto se debe posiblemente a la posición anterior de la sínfisis.

Es de hacer notar que en todos los casos analizados de fracturas del proceso alveolar, todos los casos conllevaron implicaciones dentarias asociadas. Esto se debe probablemente a que la pieza dental tiene íntima relación con su alveolo.

El rango de edades comprendido entre 1 y 19 años fue poco frecuente, demostrándose mayor frecuencia en los rangos de edades de los 20 a 29 años. Esto se debe probablemente a que en este rango de edad existe mayor actividad productiva, tales como: deportes de contacto, conducir vehículo, etc.

El sexo masculino fue el que presentó mayor número de casos con fracturas del proceso alveolar en comparación con el sexo femenino. Esto es un dato característico debido al tipo de actividad a la que está sometido el hombre con respecto a la mujer.

Las implicaciones dentarias a las fracturas del proceso alveolar fueron frecuentes predominando sobre las demás las avulsiones dentales. Esto posiblemente por la forma anatómica de las piezas dentales anteriores y su predisposición a su expulsión.

Se puede hacer notar también la tendencia de evitar la extracción de piezas dentales, salvo aquellas que estuvieron comprometidas con fracturas de su raíz o su corona. Esto porque se tiende a producir anquilosis en este tipo de casos después del tratamiento radicular

El tipo de tratamiento más utilizado en este tipo de fracturas del proceso alveolar son los Arcos de Erich. Probablemente porque este tipo de fijación permite una buena reinscripción del ligamento periodontal ayudando a que la pieza dental tenga movimiento y así evitar una posible anquilosis.

CONCLUSIONES

Con base a los hallazgos obtenidos se concluye que:

1. Las fracturas del proceso alveolar son muy frecuentes; en comparación con otro tipo de fracturas maxilo faciales.
2. Todos los casos con fracturas del proceso alveolar registraron implicaciones dentarias asociadas.
3. Son poco frecuentes las fracturas del proceso alveolar en pacientes de 1 a 19 años de edad.
4. Son muy frecuentes las fracturas del proceso alveolar en pacientes mayores de 20 años de edad.
5. El rango más afectado con las fracturas del proceso alveolar fue el sexo masculino.
6. Todos los casos con fracturas del proceso alveolar estuvieron asociados con implicaciones de piezas dentales, tales como: avulsiones, fracturas dentales, intrusiones y extrusiones de piezas dentales.
7. El tipo de tratamiento más utilizado en este tipo de fracturas del proceso alveolar, son los Arcos de Erich.

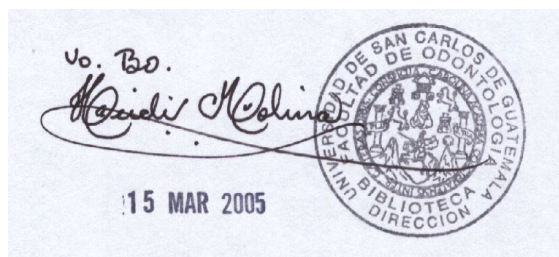
RECOMENDACIONES

En este estudio se recomienda lo siguiente:

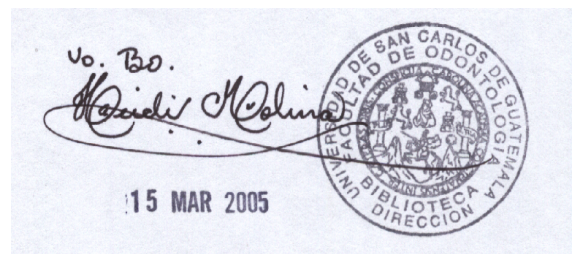
1. Es necesario realizar un examen completo cuando llegue al consultorio dental un paciente con indicios de fractura dentoalveolar.
2. En caso de fracturas dentoalveolares es recomendable instruir al paciente o a su acompañante a conservar las piezas dentarias avulsionadas cuando éstas existan y una de las mejores formas de conservación de la pieza avulsionada es colocarla dentro de la cavidad bucal.
3. Esta conservación de la pieza dental avulsionada dentro de la cavidad bucal, permite mantenerla a su temperatura ambiente.
4. Los minutos posteriores a las avulsiones dentarias son críticos, ya que a medida que pasen los minutos, las probabilidades de éxito de un posible implante se reducen por ello hay que actuar con rapidez cuando existen avulsiones.
5. Debe desinfectarse bien el área comprometida y fijar las piezas dentarias avulsionadas si las hay.
6. Antes de reimplantar una pieza dental es oportuno lavar el área afectada con agua esteril.
7. Es importante tomar una radiografía periapical del área afectada y posteriormente a su intervención darle seguimiento con citas posteriores y en las mismas tomar radiografías para su análisis y comparación con las anteriores y determinar con ello si no existe reabsorción ósea, lo cual sería un indicativo de fracaso del implante dentario.

BIBLIOGRAFIA

1. Andreasen, J. O. (1992). **Reimplantación y trasplante en odontología**. Trad. Jorge Frydman. Buenos Aires: Médica Panamericana, pp. 59-92.
2. _____ y Andreasen, M. F. (1990). **Lesiones dentarias traumáticas**. Trad. Jorge Frydman. Buenos Aires: Médica Panamericana, pp. 133-140.
3. Hargis, H. W. (1984). **Fractures of the alveolar process and anterior teeth**. Philadelphia: Harper & Row. v. 3, pp. 1-8.
4. Hine, M. K. (1979). **Review of dentistry: questions and answers**. St. Louis: Mosloy, pp. 465-468.
5. Horch, H. H. (1992). **Cirugía odontoestomatológica**. Trad. Bárbara Refiso Sommer. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, pp. 143-200.
6. Howe, G. L. (1986). **Cirugía bucal menor**. Trad. Jose Antonio Ramos. 3 ed. Mexico: manual moderno, pp. 143-200.
7. Kaban, L.B. (1992). **Cirugía bucal y maxilo facial en niños**. Trad. José Antonio Ramos. Mexico: Americana, pp. 243-249.
8. Keredes, K.; Heide, S. y Jacolosen, I. (1980). **Follow up examination of endodontic treatment in traumatized incisors**. S.d.e. v.6, pp. 744-748.
9. Kruger, G. O. (1986). **Cirugía bucomaxilofacial**. Trad. Roberto Jorge Porter. 5 ed. Mexico: Medica Panamericana, pp. 319-380



10. Laskin, D. M. (1985). **Cirugía bucal y maxilofacial**. Trad. Mario A. Mariano. Buenos Aires: Medica Panamericana, pp. 319-328.
 11. Lindhe, J. (1992). **Periodontología clínica**. Trad, Jorge Frydman. 2 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, pp. 14-15.
 12. Oikarimen, K. S. (1995). Tratamiento clínico de lesiones de maxilares superior e inferior y alveolares: lesiones traumáticas de los dientes. Mexico: Interamericana v. 9, pp. 107-122.
 13. Pedersen, G.W. (1988). **Oral surgery**. Philadelphia: Saunderg, pp. 235-237
 14. Raspal, G. (1997). **Cirugía oral**. Madrid: Médica Panamericana, pp. 61-88.
 15. Ries, R. (1994). **Cirugía bucal: patología clínica y terapéutica**. 9 ed. Buenos Aires: El Ateneo, pp. 38-42.
 16. Ruiz, T. (1994). **Diccionario términos médicos**. 7 ed. Colombia: Medicas Latinas. 276 p.
 17. Sanders, B. (1979). **Pediatric oral and maxilofacial surgery**. St. Louis: Mosloy, pp. 330-351.
 18. Schultz, R. L. (1967). **Facial injures**. 2 ed. Chicago: Year book medical, pp. 188-301.
 19. Stanley, J. (1992). **Diccionario ilustrado de odontología**. Trad. Editorial Medica. Argentina: Medica Panamericana. 525 p.
- Thoma, K. H. (1963). **Oral surgery**. 4 ed. St. Louis: Mosloy, pp. 328-390.



ANEXO

La ficha llevará el siguiente registro:

Caso:_____.

Edad:_____ Sexo:_____.

Diagnóstico:_____.

Causa de fractura: _____.

Presenta la fractura implicación de las piezas dentarias:

Si_____ No._____.

Tratamiento: _____.

Fecha: _____.

EDGAR RONALD CONTRERAS
SUSTENTANTE

Dr. HECTOR CORDON ORELLANA
ASESOR

Dr. BERNAL HERRERA MONTEAGUDO
ASESOR

REVISOR
Dr. JUAN IGNACIO ASENSIO



REVISOR
RICARDO LEON CASTILLO

Dr. EDWIN ERNESTO MILIAN ROJAS
COMISION DE TESIS

Vo.Bo. IMPRIMASE

Dra. CÁNDIDA LUZ FRANCO LEMUS
SECRETARIA ACADÉMICA

