

96-A  
2ej

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**TRAUMATISMOS DENTALES  
EN EL DEPORTE**

**T E S I N A**

Que como requisito para  
presentar el Exámen Profesional de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**EVA VIRGINIA FRANCO GARCIA**

Asesor:

**CD GASTON ROMERO GRANDE**



MEXICO, D.F.

1994.





## **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.

*Al deporte mexicano*

---



**Agradecimientos especiales  
a Amancay y Ariel González  
por su gran colaboración  
y paciencia**

## INDICE

---

<b>INTRODUCCION</b> .....	3
<b>I. UNA APROXIMACION A LA ODONTOLOGIA DEL DEPORTE</b> .....	6
1.1 RELACION DE LAS LESIONES DENTALES Y EL DEPORTE.....	6
1.2 FACTORES DE RIESGO DE LAS LESIONES DEPORTIVAS .....	9
1.3 CLASIFICACION DE LOS DEPORTES.....	13
1.4 LA ODONTOLOGIA DEL DEPORTE UNA URGENTE NECESIDAD .....	16
<b>II. TRAUMATISMOS DENTALES</b> .....	19
2.1 QUE SON LAS LESIONES DENTALES .....	19
2.2 INCIDENCIA DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES.....	22
2.3 CLASIFICACION GENERAL DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES.....	23
2.4. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES .....	25
LESIONES DE LOS TEJIDOS DENTARIOS Y LA PULPA.....	25
LESIONES DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES.....	35
LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN.....	47
LESIONES DE LA ENCIA Y DE LA MUCOSA ORAL .....	52
2.5 EVALUACION DEL PACIENTE. ....	54
2.6 HISTORIA CLINICA .....	57
<b>III. LESIONES ORALES Y FACIALES MAS FRECUENTES EN EL DEPORTE</b> .....	62
3.1 ETIOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA .....	62
3.2 TRAUMATISMOS MAS COMUNES EN EL DEPORTE .....	63
3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS .....	69
<b>IV. MEDIDAS DE SEGURIDAD ANTE UN TRAUMATISMO DENTAL</b> .....	74
4.1 TRATAMIENTO INMEDIATO.....	74
<b>CONCLUSIONES</b> .....	76
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	77

## INTRODUCCION

---

En las últimas décadas, para ser precisos a partir de 1968 año en el que se llevó a cabo la máxima justa deportiva mundial en nuestro país *Los Juegos Olímpicos de la época moderna*, el movimiento deportivo mundial tuvo un gran auge. Los gobiernos de los países más poderosos, y de los no tanto, invirtieron grandes presupuestos en investigaciones deportivas. El deporte se convertiría en un gran escaparate de los sistemas políticos. Así, las ciencias del deporte trabajaron a todo vapor para crear nuevos métodos de entrenamiento, nuevas sustancias "mágicas", nuevos y aerodinámicos equipos deportivos, con el único objetivo de acercarse o, por que no, superar un récord mundial. En la actualidad, casi 30 años después, algunos profesionales interesados en la salud y el deporte, es decir en la salud dental y el deporte, nos damos cuenta que de aquellas estratosféricas sumas poco fue destinado a la investigación en esta área.

Al preguntarnos ¿Qué se hizo por la salud dental de los deportistas? ¿Qué presupuesto se asignó para investigar los métodos de prevención de traumatismos dentales en el deporte?, ¿El tratamiento dental de un deportista puede ser igual al de una persona que no practica ninguna actividad?, la lista podría continuar, tal vez sin una respuesta precisa. Es hasta la década de los ' 80 cuando en los Estados Unidos surge un movimiento en pro de la Odontología del Deporte como una especialidad. Anteriormente sólo algunos estudiosos de los traumatismos dentales, como el Dr. Andreasen en Escandinavia, se enfocaron al deporte por la gran incidencia de lesiones que se presentaban en sus países, y lograron elaborar estadísticas y hacer propuestas más concretas respecto al tratamiento de las lesiones dentales que ocurrían durante la actividad deportiva.

En nuestro país poco se ha hablado sobre el tema, pese a que se calcula que en México casi 30 millones de personas practican algún deporte tanto de manera profesional, como amateur y recreativa: de esta cifra, el 75 % son niños y adolescentes, población que, sin duda, requiere con urgencia de programas odontológicos preventivos.

Al revisar la literatura relacionada con la odontología del deporte nos encontramos que ésta se enfocaba únicamente a la elaboración de protectores bucales, inicialmente diseñados para el fútbol americano y posteriormente en otros deportes de contacto, pero con un uso reglamentado sólo en el primero.

También nos encontramos con datos alarmantes que están plasmados en las estadísticas de la nascente odontología del deporte: durante los Juegos Olímpicos realizados en México, en 1968, se registraron 1030 consultas de emergencia de las cuales 370 fueron extracciones. Otros más tranquilizadores en cuanto al número de personas que requirieron atención, pero no al tipo de lesión, son los registrados en 1991 en la XVI Universiada en la que participaron 6000 competidores en 11 diferentes deportes: únicamente fueron atendidos 32 pacientes, de los cuales 7 fueron atendidos dentalmente por un trauma facial. 3 fueron jugadores de hockey, uno de ellos con fractura mandibular, los otros dos con fracturas de los incisivos. Otro lesionado fue un jugador de fútbol soccer que se presentó con fractura del pómulo y los otros 3 con fracturas dentales no graves.

Esta comparación se hizo con el fin de presentar un panorama real de lo que sucede en los grandes eventos deportivos. Las enfermedades y los traumatismos dentales requieren atención inmediata y un buen tratamiento pero ¿habrá manera de prevenirlos? El objetivo de este trabajo es presentar un panorama de lo que se ha realizado y actualmente se realiza en la Odontología del Deporte.

Para su desarrollo se consultaron diferentes fuentes principalmente toda la bibliografía que el Dr. Andreasen tiene sobre el tema. Casualmente, en el mes de octubre del año en curso, se celebró en la Cd. de México el congreso sobre avances recientes en traumatología dentaria al que fue invitado como ponente principal el Dr. J.O. Andreasen. El es conocido mundialmente por sus trabajos e investigaciones en traumatología dentaria y puede ser considerado como uno de los pioneros en el campo de la odontología del deporte, ya que cuenta con un sinnúmero de trabajos relacionados con este tema. En este congreso tuve oportunidad de platicar con él y conocer más de cerca su trabajo relacionado con las lesiones dentales en el deporte. Al Dr. Andreasen quiero agradecer su valiosa colaboración para la elaboración de este trabajo.

# I. UNA APROXIMACION A LA ODONTOLOGIA DEL DEPORTE

## 1.1 RELACION DE LAS LESIONES DENTALES Y EL DEPORTE

---

El deporte moderno abarca una infinita gama de actividades motrices que van desde las delicadas actividades acuáticas de las nadadoras de sincronizado hasta el violentísimo fútbol americano, el boxeo o el hockey, en cualquiera de sus modalidades. Conforme han evolucionado los métodos de entrenamiento y se ha comercializado y multidimensionado el deporte, también ha aumentado las posibilidades de colisión y golpes a altas velocidades. Como consecuencia de esto, existe una variada gama de lesiones que son estudiadas y atendidas en la odontología.

Las lesiones en el deporte suceden, la mayoría de las veces, por causas fortuitas pero también por disminución de las capacidades motoras, sobre todo la coordinación en el proceso de fatiga. Por ello, un entrenamiento condicional y técnico racional, basado en principios científicos y con el aporte de la medicina, la psicología, la biomecánica, la pedagogía, etc., sigue siendo la mejor profilaxis para el deportista.

La contribución de la odontología en el deporte es importante en dos aspectos principales:

- a) el tratamiento y cura de las lesiones traumáticas recibidas en el deporte y,
- b) la atención y cuidado de caries, focos infecciosos que pueden repercutir en el organismo, favoreciendo la adquisición de lesiones musculares a distancia.

El riesgo de las lesiones dentarias es que estas suceden en una parte muy sensible del organismo humano: la cabeza. Un fuerte golpe puede producir

además de un daño dental, una conmoción cerebral. Pensemos en un impacto con el codo en la cara de uno de los dos jugadores de fútbol soccer que saltan a disputar el balón, un cabezazo de un boxeador, una patada de un karateca o un golpe con un palo de hockey. El tema de las lesiones dentarias no solamente es interesante para el ámbito odontológico, sino también en el deportivo, ya que para los entrenadores puede ser de gran utilidad conocer las medidas inmediatas que se deben tomar con un lesionado hasta que el deportista llega a las manos del especialista.

El hecho de que algunas personas requieran cada vez con más frecuencia tratamiento en lesiones dentales, óseas o de tejidos blandos como consecuencia de la práctica deportiva, hace inminente la necesidad de que la odontología deportiva sea difundida y se establezca tanto en las áreas deportivas como en los consultorios dentales. Algunos estudios muestran que la relevancia de la odontología en el deporte no sólo estriba en satisfacer las necesidades de diagnóstico y tratamiento, sino en ayudar emocional y psicológicamente al paciente que ha sufrido la lesión, ya que la mayoría de las veces su aspecto se encuentra seriamente dañado. Algunos atletas jóvenes lastimados durante el entrenamiento deportivo retornan a su casa o se presentan en el salón de clase mostrando orgullozamente su vendaje, ferulización o suturas como muestra de "entrega o arrojo" durante un partido. Sin embargo, pocos de ellos o tal vez ninguno, se atrevería a presentarse en público si se rompieran o perdieran los dientes anteriores en alguna competencia. Por una lesión dental desagradable muchas personas son capaces de cruzar la ciudad entera en busca de un odontólogo que le solucione inmediatamente el problema.

Por lo tanto, el valor de la odontología del deporte estriba en proporcionar los elementos prácticos para conservar la salud dental y, cuando fuere

necesario, reestablecerla lo antes posible (tratamiento inmediato y mediato) para evitar las consecuencias emocionales que conllevan los traumatismos dentales y faciales en los deportistas.

Las lesiones dentarias en el deporte se encuentran inmersas en un concepto más amplio: lesiones deportivas. Sin embargo, la mayoría de las lesiones deportivas se deben a un largo proceso patológico de modificación de los tejidos producido por una prolongada mal utilización y sobrexigencia de la parte lesionada. Este concepto aparece ya claramente definido en la literatura deportiva alemana en 1927 por Baetzner, en 1937, por Breitner, en 1953 por Lange y en 1962 por Groh.

Las lesiones deportivas se dividen en:

**primarias.**- Son aquéllas originadas por un mecanismo crónico de sobrexigencia. Por ejemplo, las lesiones de desgaste en los discos intervertebrales que sufren las exgimnastas. Ellas son la consecuencia de una larga e inadecuada relación entre carga y cargabilidad y la prueba de que las posibilidades de adaptación funcional del tejido se han acabado y que los procesos regenerativos ya no pueden compensar más las modificaciones degenerativas e inflamatorias en los mismos. En general, las lesiones deportivas primarias son más o menos desconocidas. Esto es válido especialmente para diferentes artrosis y es un proceso que en ciertos tejidos es independiente de la etiología, es decir, aparecen no sólo por sobrecarga deportiva. Lamentablemente, muchas veces los deportistas estimulados por sus entrenadores, los premios del deporte o su espíritu competitivo, disimulan durante largo tiempo estas pequeñas lesiones que crecen y que finalmente los retiran de la acción.

**Las lesiones deportivas secundarias.**- Son las producidas por traumatismos, entre ellas, las dentarias.

Para concluir quisieramos señalar que el valor salutario y educativo del ejercicio es significativamente mayor que las posibilidades de lesionarse

durante su práctica. Por otra parte, debemos recordar que en la actualidad, el número de personas que, se enferman por una alimentación inadecuada o excesiva es mayor que los deportistas que se lesionan en la practica de su deporte. Tampoco es admisible crear prejuicios para la práctica deportiva o pugnar por erradicar el deporte de competición sólo para proteger la salud, ya que la juventud siempre esta dispuesta a probar su capacidad física y emocional en la práctica de actividades exigentes y riesgosas. Lo que sí, es importante eliminar del deporte el juego sucio y hacer resplandecer en todas las competencias el ideal olímpico del fair play.

## **1.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS LESIONES DEPORTIVAS**

---

Los factores de riesgo de lesión en los deportes se han clasificado en dos categorías: factores extrínsecos y factores intrínsecos.

### **Factores extrínsecos.**

Los elementos extrínsecos son aquellos que predicen, por sí mismos, la lesión, independientemente del individuo que se encuentra involucrado. Son los predictores potenciales de la lesión que están vinculados con el tipo de actividad que requiere la práctica de cada deporte.

El factor extrínseco será diferente, por ejemplo, en un deportista que participa en carreras de resistencia a uno que practica algún deporte de contacto como el fútbol americano o el boxeo. Un factor extrínseco también pueden ser los métodos de entrenamiento inadecuados que no permiten llegar en óptima forma a una competencia importante. Otro, las cargas de entrenamiento que pueden provocar ciertas lesiones deportivas. Algunos elementos extrínsecos podrían ser el lugar de juego o

competencia, el estado de los implementos y equipo que se utilizan, las circunstancias climáticas y la calidad del arbitraje.

Para los odontólogos no existe limitación en cuanto al lugar y actividad deportiva donde pueda producirse una lesión, pero el conocimiento de la técnica deportiva en cada deporte le puede permitir vislumbrar un cierto grado de incidencias y de gravedad de las heridas.

El doctor Andreasen, en uno de sus artículos, menciona que las fracturas de los dientes permanentes y del hueso de soporte son generadas en su mayoría por lesiones producidas a baja velocidad, como caídas. También menciona que las lesiones producidas a una velocidad elevada provocan otro tipo de lesiones, como fracturas horizontales en dientes anteriores. En los deportes de conjunto, cuya táctica de juego exige desplazamiento rápidos, hay una gran predisposición a lesiones por colisión. Esto es extensivo para aquellos deportes en los que se emplean implementos cuyo desplazamiento alcanza altas velocidades: basquetbol, handbol.

Es evidente que los golpes con objetos duros que chocan contra un área ósea pequeña poseen un gran potencial para fracturar el hueso, en comparación con objetos más blandos u otros que distribuyan sus fuerzas de carga. Los bates de béisbol, los bastones de hockey y otros instrumentos deportivos semejantes se relacionan frecuentemente con laceraciones y contusiones del tejido blando, así como con fracturas conminutas desplazadas. Además, se ha comprobado que las colisiones que producen heridas en la cabeza, el codo, los brazos o las piernas generan poco daño al tejido blando, pero pueden causar fracturas desplazadas si la fuerza del golpe llega a una zona ósea pequeña.

La odontología del deporte se encarga principalmente de aquellas lesiones que se provocan por un impacto dentro de un medio deportivo. Estas lesiones pueden acontecer cuando la persona que participa en la actividad física o el implemento (bate, bastón, pelota, puck, etc.) se encuentran en

movimiento. La lesión puede presentarse a alta o baja velocidad. Esto determinará el peligro de la lesión. Por ejemplo: en el hockey sobre hielo la velocidad que alcanza un jugador es de hasta 40 km/h y la que alcanza el puck que viaja por el hielo o el aire hasta 140 km/h. Sin embargo, una caída simple que se produce en un galope lento del caballo puede causar un grave traumatismo. El doctor Andreasen, en su reciente intervención en la Ciudad de México, inició su ponencia de lesiones deportivas hablando de los graves riesgos que conlleva la práctica de la equitación. En Escandinavia este deporte, junto con el fútbol soccer y el hockey, son los que presentan mayor incidencia de traumatismos dentales. El en forma bromista dijo: "preferiría que practicara ballet a que estén expuestos al estado de ánimo de los bellos corceles".

Existen registros que muestran datos interesantes: las pelotas de béisbol, e incluso las de tenis, en un partido llegan a alcanzar velocidades de 160 km/h; la lesión que puede causar el golpe de una de ellas será igual de grave que la producida por un codo al saltar por un rebote, en un ardiente juego de básquetbol,

Otro factor extrínseco de riesgo lo constituye el lugar donde se realiza la práctica deportiva. Este puede variar si se trata de un gimnasio, un campo de fútbol, una alberca, una pista, etc. Un ejemplo pueden ser las fosas de clavados.

Lo normal sería que para su construcción se respetaran las medidas oficiales que marcan los reglamentos, pero no es así y algunos centímetros menos pueden ser los causantes de graves traumatismos en los clavadistas. No es lo mismo jugar un partido de fútbol soccer en una cancha con poco pasto y muchos hoyos, que en una con pasto alfombra o con pasto sintético y amortiguación especial. Las lesiones que se podrían originar en cada una serían ciertamente diferentes.

### **Factores intrínsecos.**

Los elementos intrínsecos de riesgo son las características predisponentes presentes en el individuo que practica el deporte. Son los rasgos biológicos y psicosociales que predisponen a una persona a un tipo de lesión deportiva.

Existen algunos estudios en los que se muestra la relación entre los factores intrínsecos y la aparición de lesiones. En ellos se menciona como estos factores tienen mucho que ver en la evolución de ciertas heridas deportivas. Dentro de estos factores se encuentran: el control motor central, la inteligencia e incluso la tolerancia individual del tejido conectivo que toma parte en estas funciones.

A continuación se mencionan los principales:

#### ***Edad.***

La edad se considera también un factor intrínseco. El crecimiento y desarrollo, la madurez física, la resistencia corporal, la coordinación y la capacidad de cicatrización, están considerados dentro de este factor. Al parecer hay una diferencia evidente en el riesgo de lesiones relacionado con la edad. Las posibilidades de juego, el desarrollo de la coordinación, el acondicionamiento físico, el entrenamiento sistemático, que van variando de acuerdo a la edad de los niños, sí, pueden ser determinantes en el tipo y frecuencia de las lesiones. Por lo tanto, es necesario considerar ciertos cambios fisiológicos al definir el papel que juega la edad en la predisposición o aparición de alguna lesión deportiva. Por ejemplo, en los niños pequeños, antes de que erupcionen los incisivos permanentes, los traumatismos de la dentición primaria causan con frecuencia lesiones de luxación, mientras que en niños de dentición permanente reciente los traumatismos frecuentes son las fracturas coronarias. Este dato se puede sustentar en la mayor densidad y mineralización del hueso alveolar.

### ***Sexo.***

Su función como factor potencial de riesgo en lesiones deportivas pudiera tener una tendencia evidente en los niños y jóvenes, ya que éstos eligen deportes más agresivos o de contacto, realizan ejercicios más riesgosos y sus juegos son con mayor exigencia de destreza que los practicados por las niñas.

### ***Anatomía y biomecánica.***

La mayoría de la literatura sobre biomecánica deportiva menciona que la anatomía o la biomecánica anormales de cualquier articulación pueden causar una lesión local. Este concepto puede aplicarse a la odontología, ya que la variación en la anatomía facial representa un elemento importante de riesgo. Un paciente joven con incisivos centrales superiores permanentes protusivos se encuentra en peligro potencial de sufrir un traumatismo dental, sin importar los antecedentes deportivos o las intenciones de practicar algún deporte que tenga. Dicho paciente posee el clásico "perfil propenso a accidentes" que se cita obligadamente en la literatura odontopediátrica. Un niño con este perfil dentofacial debería ser sujeto de asesoría odontológica para disminuir los riesgos de lesión y permitirle la práctica "sana" de un deporte. Tal asesoría para él y sus padres debería abarcar temas como: qué deporte practicar de acuerdo a sus características, medidas básicas de primeros auxilios en caso de lesión, propuestas de medidas preventivas como el uso de un protector bucal y los tratamientos paleativos y ortodónticos que pudieran ayudar a disminuir el riesgo de lesión.

## **1.3 CLASIFICACION DE LOS DEPORTES**

La práctica de cualquier disciplina deportiva está basada principalmente en 4 aspectos: la exigencia, es decir el entrenamiento propiamente dicho;

las reglas de ejecución: este punto corresponde al reglamento oficial o "entendido" que rige el desarrollo de la actividad; en las normas de conducta, que es el comportamiento de igualdad y respeto que marcan las normas para interactuar en un grupo; y, en la evaluación: en este punto se encuentran los resultados finales después de un encuentro, es decir, el tiempo, los puntos acumulados o los goles a favor o en contra.

A la odontología del deporte le interesan sobre manera dos de estos aspectos:

- . las reglas de ejecución
- . las normas de conducta

Estos son los dos principales factores que dentro de la práctica deportiva desencadenarían un traumatismo urgente, no previsto, en el que el odontólogo tendría que actuar de manera inmediata.

Como se mencionó en el capítulo anterior, el término fair play está muy de moda en el argot deportivo y no es por mera casualidad, sino porque existen estadísticas alarmantes de la violencia que se ha generado en muchos deportes, no sólo en las tribunas, sino en el mismo campo de acción. Las autoridades deportivas COI, FIFA, Federaciones Internacionales, entre otras, trabajan tratando de reglamentar hasta el último detalle de un encuentro. ¿Quién no han visto a través de la televisión a algún jugador de fútbol que después de una disputa por alto del balón se inclina inmediatamente a buscar el diente que fue avulsionado a causa de un "discreto" codazo propinado por su adversario, o a un jugador de básquetbol que tiene que suspender su participación en uno de los juegos de la final de la NBA por haber sufrido una fractura de nariz acompañada de una luxación alveolar y que se verá obligado a participar en el siguiente usando un antifaz protector? O, como mencionaba el Dr. Andreasen en su conferencia de unos días atrás, el resultado después de un partido de hockey en Escandinavia puede ser 2 - 2 ó 4 - 2, pero no puntos

sino dientes perdidos entre los jugadores que participaron en ese encuentro. Los ejemplos podrían continuar pero éstos son sólo algunos de los deportes que aparecen en la lista de mayor frecuencia de lesiones deportivas.

Aunque cada país puede tener una clasificación diferente, a continuación se presentarán las clasificaciones de los deportes que se utilizan internacionalmente. El odontólogo debe conocerlas, ya que su principal función dentro del equipo deportivo multidisciplinario debería ser la de prevenir o disminuir el riesgo de lesiones que cada deporte conlleva en su práctica misma.

L.P. Matveiev agrupa las diferentes disciplinas en función de la estructura de los actos motrices que se realizan y las aptitudes necesarias para alcanzar un resultado.

Grupo 1. Comprende aquellas disciplinas en las cuales los competidores llegan al máximo de sus posibilidades motrices en una situación de enfrentamiento. Aquí se encuentran los siguientes deportes: boxeo, lucha, gimnasia, natación, atletismo, halterofilia, juegos deportivos.

Grupo 2. Comprende las disciplinas que requieren un medio de locomoción para realizarlas. Estas son: el automovilismo, el velleo, el remo.

Grupo 3. Se encuentran los deportes que exigen alcanzar un blanco con un equipo especial: la arquería, el tiro, etc.

Grupo 4. Está constituido por las disciplinas del modelismo: aviones, coches.

Grupo 5. Son los deportes cuyo contenido principal es el carácter lógico de un juego abstracto: ajedrez.

Las disciplinas deportivas inscritas en el Programa de los Juegos Olímpicos tanto de Verano como de Invierno tienen otra clasificación:

Grupo 1. Disciplinas cíclicas: natación, remo, carreras, ciclismo.

Grupo 2. Disciplinas de velocidad y de fuerza: saltos, lanzamientos y halterofilia.

Grupo 3. Disciplinas que requieren una alta coordinación de movimientos: gimnasia, patinaje artístico, clavados.

Grupo 4. Disciplinas que implican combate: boxeo, lucha.

Grupo 5. Disciplinas que se realizan por equipos: fútbol, waterpolo, etc.

Grupo 6. Disciplinas combinadas: esquí, pentatlón, decatlón.

Otra clasificación que se basa en los puntos esenciales en cuanto al contenido de los deportes es la siguiente:

- Deportes de conjunto (mínimo dos participantes)
- Deportes de composición entre los que se encuentran la danza, el patinaje, la gimnasia.
- Deportes de lucha: judo, karate.
- Deportes de resistencia: maratón, natación, ciclismo, etc.
- Deportes de fuerza: levantamiento de pesas, lanzamientos, etc.
- Deportes de flexibilidad: esgrima, tenis de mesa, etc.

## **1.4 LA ODONTOLOGIA DEL DEPORTE, UNA URGENTE NECESIDAD**

---

Antes de los '70 existía poca información acerca de las lesiones dentales que se producían durante la práctica deportiva. Los primeros profesionales que llevaron a cabo algunos registros y estudios fueron precisamente el doctor Andreasean, en Escandinavia, y el Dr. Lamendin, en Francia. Posteriormente, empezaron a aparecer estadísticas en los Estados Unidos elaboradas por diferentes agrupaciones encargadas de la salud como el National Electronic Injury Surveillance System que se encargan de recabar la información sobre todo tipo de lesiones. De esta estadística se han

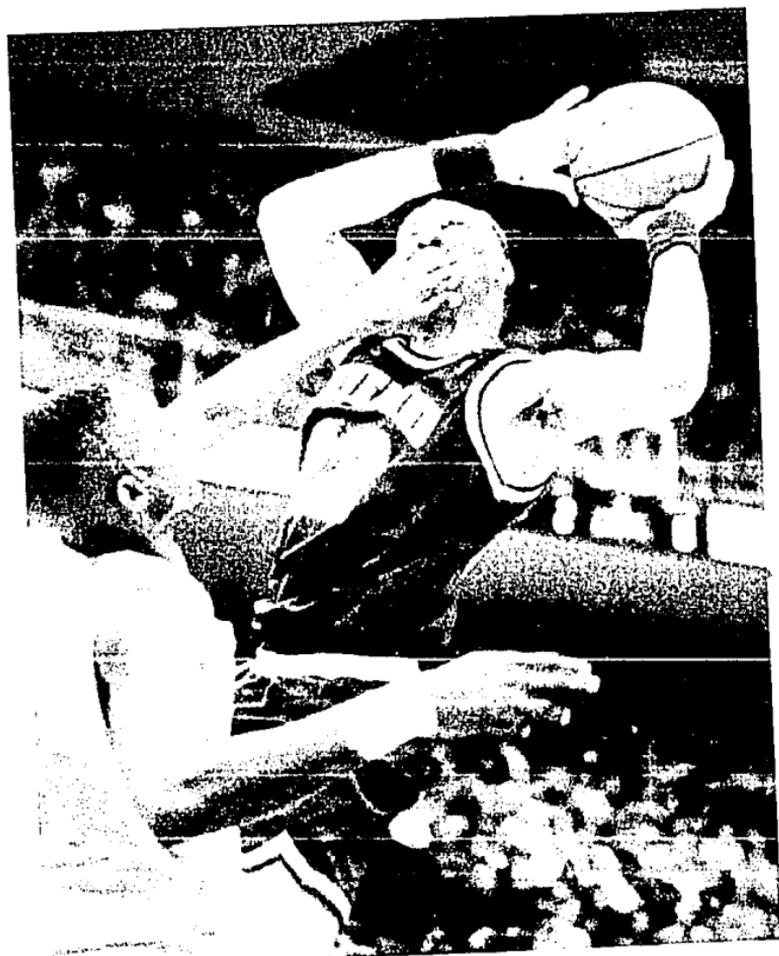
podido obtener datos de todas aquellas lesiones vinculadas con los deportes y, por consiguiente, se ha podido conocer la zona corporal más afectada, entre la que se encuentra la cabeza. Existen en la Unión Americana otros sistemas que proveen datos importantes como son: el National Center for Health Statistics que proporciona los datos recabados directamente a la industria médica encargada de proponer una solución a los accidentes más frecuentes; nada específico aún para la odontología del deporte. También la Occupational Safety and Health Act estableció otro sistema para registrar los accidentes laborales entre los que se encuentran incluidos los deportes profesionales. Para el nivel escolar existe otro sistema que reporta mensualmente las lesiones ocurridas, informando específicamente las características de las lesiones deportivas, y muy recientemente se creó algo similar para el deporte universitario que anteriormente sólo registraba datos de lo ocurrido en el fútbol americano, pero de 1983 en adelante, debido al interés por conocer la incidencia de lesiones en otros deportes se hizo extensiva a los 16 deportes que se practican en las Universidades Norteamericanas. Sin embargo, ni en los Estados Unidos se tiene un registro del grado de incidencia real producido en los deportes que se practican a nivel amateur y recreativo en forma independiente.

Los sistemas de rastreo mencionados aportan datos interesantes sobre las lesiones deportivas en general, pero escasa información acerca de las lesiones odontológicas.

La doctora Margaret Elliott, en el vecino país, desde hace tiempo ha pugnado por que se le dé un valor real a la odontología del deporte en las curricula de las universidades. En uno de sus artículos, menciona que después de haber revisado la curricula de 69 escuelas de odontología en Estados Unidos y Canadá, sólo 19 ofrecen cursos en el área de la odontología del deporte. Ella menciona la necesidad de que en el plan de

estudios se haga obligatoria esta materia y se estandaricen sus contenidos: evaluación de lesiones, tratamiento inmediato de heridas y su prevención, técnicas de sutura y fabricación de férulas. elaboración de protectores bucales, entre otros.

Por lo tanto, los odontólogos interesados en el deporte tienen la obligación de elaborar sistemas de vigilancia específicos para las lesiones dentales ocurridas durante una práctica deportiva, a fin de que se puedan hacer propuestas preventivas más concretas al mundo del deporte siempre creciente; servir de promotores a fin de difundir la importancia de la salud dental como parte importantísima de la buena salud que debe tener siempre un deportista; prepararse día a día para brindar el mejor tratamiento que ayuda al deportista a recuperarse para reiniciar lo antes posible su actividad. Es decir el odontólogo del deporte tendrá la obligación de participar en actividades educativas, de investigación y de servicio comunitario, además de las de atención directa.



## II. TRAUMATISMOS DENTALES: CLASIFICACION, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

### 2.1 QUE SON LAS LESIONES DENTALES

---

#### CAUSAS

Las lesiones dentales son muy poco frecuentes durante el primer año de vida, pero pueden ocurrir, por ejemplo, debido a la caída del bebé del coche. Las lesiones aumentan sustancialmente cuando el niño empieza a mostrar sus esfuerzos por moverse, a gatear y dar sus primeros pasos. La frecuencia de riesgo aumenta aún más cuando el niño empieza a caminar y correr, ya que carece de experiencia y coordinación de movimiento. La incidencia de lesiones dentales alcanza su punto máximo antes de llegar a la edad escolar y es debida principalmente a caídas, colisiones y tropezones.

Cuando el niño llega a la edad escolar, los accidentes en el patio de recreo son muy comunes. La mayoría de estas lesiones pueden ser clasificadas como lesiones por caídas, un tipo de traumatismo que se caracteriza por una gran frecuencia de fracturas de la corona dentaria. En esta edad también predominan las lesiones provocadas en accidentes de bicicleta y patines. Los pacientes que presentan este tipo de traumatismos con frecuencia sufren fracturas de la corona además de lesiones en el labio superior y en la barbilla.

Las lesiones que se presentan a partir de los diez años a menudo se deben a la práctica deportiva propiamente dicha, los jovencitos han iniciado su entrenamiento en atletismo y algunos otros deportes como el fútbol, el béisbol, el básquetbol, el hockey, el handbol y algunos otros deportes o juegos en los que empieza a haber una mayor exigencia coordinativa y jugadas de contacto.

En los estudios realizados por Kramer y Cohen se muestra la gravedad de este problema, ya que los reportes marcan que cada año del 1.5 al 3.5% de los niños que participan en deportes sufren lesiones dentarias. Se sabe que las causas más frecuente de lesiones son los contactos con el puño o con el codo. Además, casi la mitad del número total de golpes en la cara son frontales y cerca de un tercio se localizan bajo la mandíbula. Este hallazgo confirma la necesidad de protección tanto del traumatismo directo sobre los dientes como del contacto oclusal forzado.

Un deporte donde se presentan con gran frecuencia traumatismos es la equitación, deporte muy popular en algunos países europeos. Se tiene un registro alarmante, ya que en una sola temporada el 23% de los jinetes sufrieron diversos tipos de lesiones, incluyendo lesiones dentales y maxilofaciales. El reporte marca que el orden de frecuencia de aparición de lesiones en los deportes lo encabeza el fútbol, le sigue el handbol y en tercer lugar está la equitación.

#### **FACTORES PREDISPONENTES.**

Los estudios efectuados han demostrado que las lesiones dentarias son aproximadamente dos veces más frecuentes entre los niños con protusión de los dientes que en los niños con oclusión normal. Una gran parte de la literatura consultada marca que un overjet desarrollado con protusión de los incisivos y un sellado de labios insuficiente son factores predisponentes de gran importancia. El mayor o menor número de dientes lesionados en cada caso particular esta estrechamente relacionado con la oclusión protusiva.

#### **MECANISMOS DE LAS LESIONES DENTALES**

Los mecanismos exactos de las lesiones dentales son en su mayoría desconocidos. Las lesiones pueden ser resultado de traumatismos directos e indirectos. El traumatismo directo ocurre cuando el diente se golpea, ya sea contra el suelo o contra algún objeto. La lesión que se ocasiona afecta principalmente la región anterior de la boca. El traumatismo indirecto se

presenta cuando el arco dental inferior se cierra forzosamente contra el superior, esto puede suceder en un combate o pelea, o por una caída. En este caso se ocasionan fracturas coronarias o coronoradiculares en las regiones premolar y molar con algunas posibilidades de fractura de los maxilares en las regiones condilares y en la sínfisis.

## FACTORES QUE CARACTERIZAN EL IMPACTO Y DETERMINAN LA LESION

### 1. Fuerza del golpe

La fuerza del golpe está determinada tanto por la masa como por la velocidad. Es decir, una fuerza de alta velocidad y poca masa es la que se produce en el tiro con un arma de fuego. Una gran masa con mínima velocidad es lo que se produce al golpearse un diente contra el suelo. Las investigaciones muestran que los golpes a poca velocidad causan el daño mayor a las estructuras periodontales de sostén, con pocas fracturas en dientes. En cambio en un golpe a gran velocidad se presentarán fracturas de la corona de manera aislada, sin producir daño a las estructuras de sostén.

### 2. Elasticidad del objeto que golpea

Si un diente es golpeado con un objeto elástico o almohadillado, como el codo durante un juego, o si el labio actúa como receptor del golpe, se reduce la probabilidad de fractura de la corona y se aumenta el riesgo de luxación y fractura alveolar.

### 3. Dirección del objeto que golpea

Un golpe localizado favorece una fractura limpia de la corona con un mínimo de desplazamiento del diente, debido a que la fuerza se ejerce sobre un área limitada. Un golpe generalizado "obtusos" aumenta el área de resistencia a la fuerza en la región de la corona y permite que el golpe sea transmitido a la región apical causando una luxación o una fractura de raíz.

### 4. Angulo direccional de la fuerza del impacto

El impacto puede llegar al diente en ángulos diferentes casi siempre golpeándolo facialmente, en línea perpendicular al eje longitudinal de la raíz. Los golpes frontales generalmente producen 4 tipos de fracturas:

- fracturas horizontales de la corona
- fracturas horizontales en la zona cervical de la raíz
- fracturas oblicuas de la corona y de la raíz
- fracturas oblicuas de la raíz.

## 2.2 INCIDENCIA DE TRAUMATISMOS DENTALES

### 1.- Frecuencia de las lesiones dentales

Se han realizado diversos estudios para determinar la incidencia de lesiones dentales en niños y jóvenes (entre los 6 meses y los 14 años) y comparándolos nos arrojan datos interesantes: se encontró que el 30% de los niños habían sufrido lesiones en la dentición temporal y un 22% en la dentición permanente. Es decir que uno de cada 2 niños, al llegar a la edad de 14 años, había sufrido alguna lesión dental. Un reporte interesante es el conocer el porcentaje en que se han ido incrementando tales lesiones y al comparar los estudios se ha encontrado un aumento del doble y en uno realizado recientemente las cifras se han triplicado.

También se conocen los resultados tomando en cuenta el sexo y la edad. Está demostrado que los niños sufren por lo menos dos veces más lesiones en la dentición permanente que las niñas. Esta situación está relacionada, sin duda, con la participación más activa e intensa en juegos y deportes que tienen los varones. Esta preponderancia no es tan marcada durante la dentición temporal. Entre los 2 y 4 años se registra una elevación en la curva de incidencia de lesiones dentales. A los 7 años el 28% de las niñas y el 32% de los niños han sufrido alguna lesión traumática dental en la

dentición temporal. En cambio la dentición permanente se ve afectada entre los 8 y los 10 años, sobre todo en los niños. Nuevamente se menciona como causa preponderante la rudeza de los juegos de conjunto en los que participan, sobre todo, los niños de esta edad.

#### 2.- Localización de las lesiones dentarias.

La mayoría de las lesiones dentarias afectan a los dientes anteriores, especialmente a los incisivos centrales superiores. Por lo general, éstas afectan a un solo diente, salvo en los accidentes automovilísticos o en una riña desigual.

Se ha encontrado que los incisivos centrales inferiores y los incisivos laterales superiores, en ambas denticiones, sufren lesiones con menor frecuencia.

#### 3.- Tipo de lesiones dentarias.

Las lesiones dentarias más graves que refieren los diferentes estudios encontrados en la literatura consultada son las luxaciones y fracturas del hueso pero existen menos fracturas de la corona. En la dentición temporal los traumatismos generalmente afectan las estructuras de sostén (luxaciones y exarticulaciones), mientras que en la dentición permanente se presentan con mayor frecuencia las fracturas de corona.

## **2.3 CLASIFICACION GENERAL DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES**

---

Existen diversas clasificaciones para los traumatismos dentales. En este trabajo se presenta la que el Dr. Andreasen ha elaborado en base a su experiencia clínica, tomando en cuenta la publicada por la Organización Mundial de la Salud.

Las lesiones dentales han sido clasificadas de acuerdo a ciertos factores tales como: su etiología, anatomía, patología o terapéutica. La siguiente

clasificación se divide en lesiones en los dientes, en la estructura de sostén y en tejidos blandos, encías y mucosa oral. Esta clasificación puede aplicarse tanto a la dentición permanente como a la temporal.

#### **Lesiones de los tejidos dentarios y de la pulpa.**

- **Fractura incompleta:** fractura incompleta del esmalte (rotura) sin pérdida de sustancia dentaria.
- **Fracturas no complicadas de la corona:** fractura limitada al esmalte o que afecta tanto al esmalte como a la dentina, pero sin exponer la pulpa.
- **Fractura complicada de la corona:** es aquella que afecta al esmalte, la dentina y expone la pulpa.
- **Fractura no complicada de la corona y la raíz:** fractura que afecta al esmalte, la dentina, el cemento, pero no expone la pulpa.
- **Fractura complicada de la corona y de la raíz:** en ésta se afecta al esmalte, a la dentina, al cemento y se expone la pulpa.
- **Fractura de la raíz:** fractura que afecta a la dentina, al cemento y a la pulpa.

#### **Lesiones de los tejidos periodontales.**

- **Concusión:** lesión de las estructuras de sostén del diente sin movilidad o desplazamiento anormal del diente, pero con evidente reacción a la percusión.
- **Subluxación (aflojamiento):** lesión de las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal, pero sin desplazamiento del diente.
- **Luxación intrusiva (dislocación central):** desplazamiento del diente en el hueso alveolar. Esta lesión se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.
- **Luxación extrusiva (dislocación periférica, avulsión parcial):** desplazamiento parcial del diente de su alvéolo.
- **Luxación lateral:** desplazamiento del diente en dirección diferente a la axial. Esto se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.

- Exarticulación (avulsión completa): desplazamiento completo del diente fuera del alvéolo.

#### **Lesiones del hueso de sostén.**

- Conminución de la cavidad alveolar: compresión de la cavidad alveolar. Esta circunstancia se presenta junto con la luxación intrusiva o lateral.
- Fractura de la pared alveolar: fractura limitada a la pared del alvéolo vestibular o lingual.
- Fractura del proceso alveolar: fractura del proceso alveolar que puede o no afectar la cavidad alveolar.
- Fractura de la mandíbula o del maxilar superior: fractura que afecta la base de la mandíbula o del maxilar superior y con frecuencia al proceso alveolar (fractura del maxilar). La fractura puede o no afectar a la cavidad dental.

#### **Lesiones de la encía o de la mucosa oral.**

- Laceración de la encía o de la mucosa oral: herida superficial o profunda producida por un desgarramiento y generalmente causada por un objeto agudo.
- Contusión de la encía o de la mucosa bucal: golpe generalmente producido por un objeto romo y sin rompimiento de la mucosa, causando generalmente una hemorragia en la submucosa.
- Abrasión de la encía o de la mucosa bucal: herida superficial producida por raspadura o desgarre de la mucosa que deja una superficie áspera y sangrante.

## **2.4 DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES**

---

### **LESIONES DE LOS TEJIDOS DENTARIOS Y DE LA PULPA**

Las fracturas coronarias conforman las lesiones traumáticas más frecuentes en la dentición permanente. Este tipo de lesiones comúnmente

se generan de un impacto frontal, cuya energía excede la resistencia al corte del esmalte y la dentina. De esta forma, el diente sufre una fractura siguiendo un patrón horizontal, según la dirección de los prismas del esmalte u otras líneas de rotura que pueden ser verticales o divergentes según la dirección y localización del traumatismo.

El estado pulpar después de una fractura coronaria depende de varios factores: la existencia o no de una luxación concomitante y el estadio de desarrollo radicular, la existencia o no de exposición dentinaria y, de haber existido, el tiempo transcurrido desde el traumatismo hasta el momento de la atención. Los factores etiológicos más frecuentes en este tipo de fracturas son las lesiones causadas por caídas (hay un claro predominio en los niños, y en los jóvenes deportistas), así como los traumatismos debidos a accidentes de bicicleta, automóvil o por golpes de cuerpos extraños.

La orientación terapéutica de cualquier lesión deberá basarse principalmente en dos aspectos:

- el diagnóstico clínico-radiográfico
- el tiempo transcurrido desde el momento de la lesión hasta la llegada al consultorio.

#### **Fracturas coronarias.**

Se considera una fractura coronaria a toda solución de continuidad con pérdida de sustancia coronaria, que compromete el esmalte o el esmalte y dentina.

Un estudio realizado por Ulfohn arrojó los siguientes datos:

El mayor número de fracturas ocurrió en el maxilar superior,

El diente más afectado fue el incisivo central,

La porción coronaria más afectada resultó ser el ángulo mesial,

El sexo masculino fue claramente mayoritario,

Las piezas dentarias que están en ligera o marcada protusión tienen más propensión a sufrir alguna fractura.

## Diferentes tipos de fracturas de la corona



Las fracturas coronarias se dividen en:

Fracturas incompletas de la corona.- Es la infracción del esmalte sin pérdida de sustancia dental.

Tratamiento.

Esta lesión no requiere de tratamiento inmediato. Sin embargo, debido a las frecuentes lesiones concomitantes de las estructuras de sostén del diente, se deben efectuar pruebas de vitalidad a fin de descubrir si se ha afectado o no la pulpa.

Fracturas no complicadas de la corona.- Fractura que se limita al esmalte o involucra también a la dentina, pero no a la pulpa.

Tratamiento.-

En algunos casos de fractura del *esmalte* es suficiente el desgaste selectivo de los bordes agudos del esmalte para evitar lesiones de lengua y labios, alisando los bordes con discos de papel, evitando manipulaciones innecesarias. Posteriormente se debe colocar un barniz protector sobre la

superficie, para evitar la transmisión de estímulos externos a la pulpa, y se recomienda, al finalizar, la aplicación tópica de fluor. La extensión y ubicación de la fractura determinarán la elección del tratamiento. Cuando la fractura del esmalte es mayor, puede ser necesaria una restauración con resina compuesta.

Las fracturas de *esmalte y dentina* requerirán siempre restauración con alguna resina para sellar los túbulos dentinarios y devolver la estética. Dependiendo del grado de implicación de la dentina, el paciente manifestará o no dolor a los cambios térmicos. Aquí las medidas terapéuticas deben dirigirse a la protección de la dentina, con el objeto de que la pulpa desarrolle una barrera protectora de dentina nueva. Se aplica un aislamiento de hidróxido de calcio a la dentina expuesta y se restaura la corona lo antes posible para evitar un cambio de posición e inclinación del diente hacia el lugar de la fractura. Para llevar a cabo la restauración, se recomienda preparar un bisel de 2 mm en el esmalte adyacente, al margen de la fractura, esto para lograr un mejor acabado y precisión en la restauración. En la actualidad se ha comprobado que la inserción de pins con el fin de conseguir mayor retención en la restauración, está directamente relacionada con la alteración del color del esmalte y una fractura de esmalte y dentina mayor. Las resinas adhesivas ya no requieren del uso de pins.

**Fracturas complicadas de la corona.**- Son aquéllas donde se afecta el esmalte, la dentina y la pulpa.

**Tratamiento.-**

Consiste en recubrimiento pulpar, pulpotomía o pulpectomía. En los dientes temporales se complica el tratamiento porque los niños son poco cooperadores y con frecuencia se llega a la extracción de la pieza.

Cuando en la lesión está comprometida la pulpa, existen luxaciones concomitantes o hay falta de cooperación del paciente. La restauración tendrá que ser provisional hasta que se logre una mejoría.

El tratamiento a seguir estará determinado por el estado de la pieza afectada. Si el diente no ha completado su desarrollo apical, se recomienda realizar una protección pulpar directa, siempre y cuando el paciente acuda al consultorio antes de 24 horas de sucedida la lesión. La pulpotomía se utiliza cuando el tamaño de la fractura es considerable, cuando han pasado más de 24 horas de ocurrido el accidente, o en dientes con ápice no desarrollado. La pulpectomía se realiza cuando el diente accidentado está totalmente formado, cuando la lesión es sumamente extensa, o cuando es necesaria una restauración con anclaje.

### ***Fracturas de la corona y la raíz.***

Las fracturas coronoradiculares afectan al esmalte, la dentina y el cemento.

Estas se dividen en: fracturas no complicadas y fracturas complicadas, dependiendo de su situación con respecto a la pulpa. Generalmente este tipo de fracturas en la región anterior son debidas a caídas o traumatismos directos.

Ocurren como consecuencia de un impacto horizontal. Inicialmente sigue la dirección de los prismas del esmalte de la superficie vestibular de la corona y luego adopta un curso oblicuo por debajo de la cresta gingival palatina. Durante su trayecto puede llegar a exponer la pulpa, dando como



Línea de fractura que no afecta a la pulpa



Línea de fractura que afecta a la pulpa

consecuencia una fractura coronorradicular complicada. Pueden presentarse también fracturas simples o múltiples, dependiendo del impacto. En la región posterior, puede haber fracturas de las cúspides bucales o linguales que se extienden por debajo del surco gingival, muchas veces sin exposición pulpar. En este caso el origen es un traumatismo indirecto. Las fracturas coronorradiculares longitudinales, especialmente en las regiones premolar y molar tienen una etiología iatrogénica, que puede ir desde una restauración diseñada incorrectamente, una cementación de pernos, hasta la presión lateral durante los procedimientos de obturación radicular.

#### Diagnóstico.-

El diagnóstico clínico de una fractura coronorradicular es obvio cuando el fragmento coronario tiene movilidad. El diagnóstico radiográfico es más difícil sobre todo en su extensión por lingual o palatino, pues la línea de fractura generalmente es perpendicular al haz central del rayo.

#### Tratamiento.-

El tratamiento de emergencia para este tipo de lesiones, de no existir exposición pulpar ni demasiada profundidad, es ferulizar los fragmentos del diente fracturado para aliviar el dolor producido por la masticación. El tratamiento definitivo se podrá realizar algunos días después.

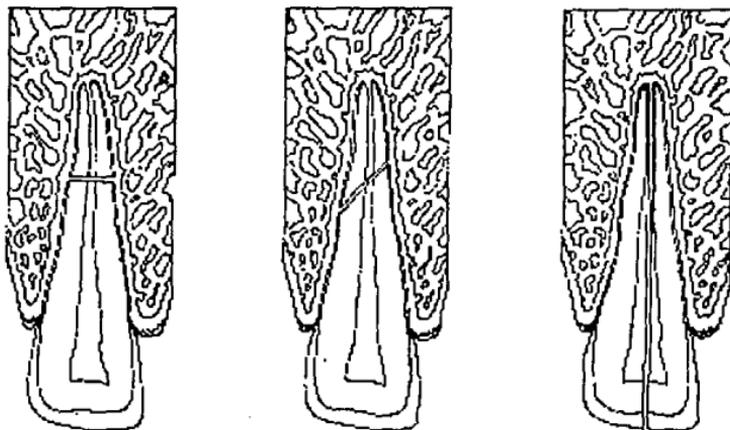
El tratamiento inmediato para las fracturas coronorradiculares no complicadas consiste en controlar el dolor, eliminar el segmento fracturado y proteger el remanente dentario por encima del nivel gingival con una corona temporal. Las recomendaciones de cuidado e higiene deben ser estrictas. Algunas fracturas de este tipo son superficiales y se deberá esperar una reinserción; Cuando se comprueba la curación de la encía, en 2 o 3 semanas aproximadamente se procede a la restauración definitiva de la corona.

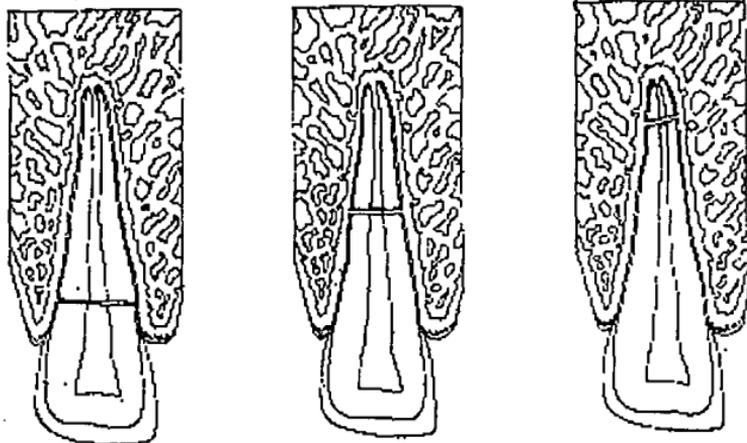
Cuando existe exposición pulpar se debe controlar el dolor, eliminar el segmento fracturado, proteger o extirpar la pulpa expuesta, según el caso y efectuar una restauración temporal.

El tratamiento mediato, en ambos casos, será realizar un control radiográfico para conocer el estado de la pulpa y proceder a la restauración definitiva de acuerdo a la evolución de la lesión.

#### *Fracturas de la raíz.*

La fractura radicular es aquella lesión que presenta rotura de los tejidos duros de la raíz dental, debido a una fuerza o impacto, generalmente en sentido horizontal, afectando la dentina, el cemento y la pulpa. Las fracturas radiculares que sufren los dientes permanentes afectan sobre todo la región del incisivo central superior entre los 11 y 20 años. En niños menores estas fracturas son poco comunes; esta situación se relaciona con la elasticidad de la cavidad alveolar, lo que hace que tales dientes sean más sensibles a la luxaciones que a las fracturas.





Las fracturas radiculares suelen estar asociadas con otros tipos de lesiones dentales, especialmente si se presenta en la región incisiva inferior estará acompañada de fractura del proceso alveolar.

**Diagnóstico.-**

La exploración clínica de los dientes con fracturas radiculares usualmente revela

un diente ligeramente extruido, desplazado con frecuencia en dirección lingual. El lugar de la fractura determinará el grado de movilidad del diente. Las fracturas

radiculares son lesiones relativamente poco comunes, pero representan patrones complejos de curación debido al deterioro concomitante de la pulpa y el ligamento periodontal, además de las otras estructuras dentarias. Las fracturas de los tercios medio y apical de la raíz toman generalmente un curso oblicuo, con una trayectoria más apical en la cara vestibular que en la

palatina o lingual. Para lograr una detección óptima de las fracturas se requiere una buena toma radiográfica, obviamente con una angulación oblicua.

Cuando el impacto es frontal, el fragmento coronario estará forzado hacia palatino, en una dirección que significa una ligera extrusión. Por lo tanto, la pulpa puede sufrir un estiramiento, pero no siempre se seccionará debido a su elasticidad intrínseca.

La curación dependerá de dos situaciones: que la pulpa haya resultado cortada o no y que las bacterias hayan o no invadido la línea de fractura. Si la pulpa queda intacta después del traumatismo, se formará un callo dentinario entre los dos fragmentos. Después de algunas semanas, la parte periférica de la fractura se curará por la aposición del cemento.

Si la pulpa se ha roto, la revascularización de la parte coronaria debe producirse antes de que cure la fractura. Esto se puede llevar a cabo por dos situaciones: la invasión de células derivadas de la pulpa apical o la invasión de células derivadas del ligamento periodontal. Del origen de las células dependerá que la curación de la fractura ocurra por unión de los tejidos duros o por interposición de tejido conectivo (ligamento)

#### Tratamiento.-

La relación entre la fractura radicular y el surco gingival determina el tratamiento. La probabilidad de curación con tejido calcificado es menor cuando la línea de fractura está localizada muy cerca del surco gingival.

Los principios en el tratamiento de los dientes permanentes son la reducción de

los fragmentos desplazados y la inmovilización firme. Si el tratamiento se realiza inmediatamente después de la lesión, la reposición del fragmento por medio de manipulación digital será fácilmente lograda. Si se encuentra resistencia al momento de efectuar la reposición, lo más probable es que esté ocasionada por una fractura de la pared del alvéolo. En este caso es

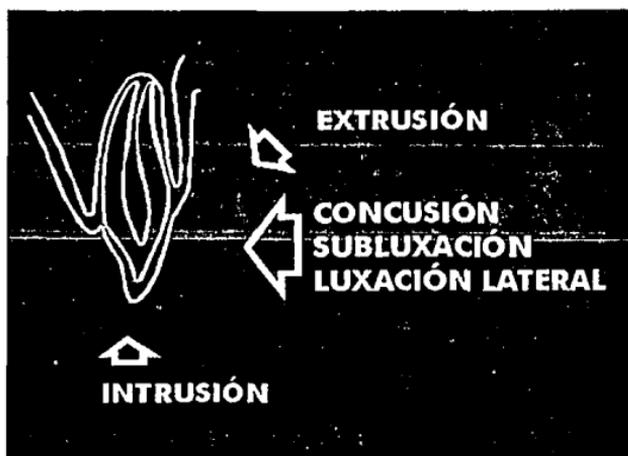
necesaria la reposición del alvéolo fracturado antes de intentar nuevamente reducir la fractura radicular. Después de realizadas las maniobras, deberá haber un control radiográfico. La inmovilización de los dientes se consigue mediante una fijación rígida con férulas y con la técnica de resina. El periodo de fijación debe ser de 2 a 3 meses con el fin de ayudar a la consolidación de los tejidos duros, es decir, a la estabilidad del callo óseo. Se hará un control radiográfico y pruebas de vitalidad a las 3 y 6 semanas, y a los 3 meses después de ocurrido el traumatismo. En los casos que no sea posible realizar el tratamiento conservador y el diente

tenga que ser extraído, debe realizarse una extracción cuidadosa del fragmento apical tratando de sacrificar al mínimo el hueso labial. Si no es posible remover el fragmento apical a través del alvéolo, debe realizarse una extracción quirúrgica, levantando un colgajo y practicando una osteotomía sobre la zona apical. La negligencia y el descuido en los procedimientos de extracción darán como consecuencia un daño mayor al proceso alveolar con la subsiguiente atrofia severa.

Los dientes temporales con fracturas radiculares sin dislocación pueden ser conservados y se puede prever una muda normal. Generalmente no es posible aplicar férulas en estos casos. Si se presenta una dislocación seria del fragmento coronal este debe ser removido, para evitar que se desarrolle una necrosis. No se debe tratar de remover el fragmento apical, para evitar traumatizar el germen de los dientes permanentes. Se debe esperar a que haya una reabsorción fisiológica radicular normal del residuo apical.

## LESIONES DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES

Desde el punto de vista terapéutico, anatómico y de pronóstico, se tienen identificadas 5 tipos diferentes de lesiones con luxación.



### *Concusión.*

Es la lesión en las estructuras de sostén del diente sin que se presente un aflojamiento anormal o desplazamiento, pero con evidente reacción a la percusión en dirección horizontal y vertical. El paciente acusa dolor. Estos traumatismos representan lesiones menores al ligamento periodontal y a la pulpa, causados por un impacto agudo. Este impacto puede dar por resultado hemorragia y edema en el ligamento periodontal, tornando al diente sensible a la percusión y la masticación. Sin embargo, como las fibras del ligamento están intactas, el diente permanece firme en el alvéolo y no hay hemorragia del surco gingival. La inervación e irrigación de la pulpa usualmente no son afectadas por el traumatismo,

respondiendo generalmente a la prueba de sensibilidad en forma normal en el momento de la lesión.

#### ***Subluxación.***

Es la lesión de las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal en dirección horizontal, pero sin desplazamiento del diente demostrable clínica y radiográficamente

Esta lesión es provocada por un impacto fuerte, en el cual se rompen algunas fibras del ligamento periodontal y el diente se afloja, pero no se desplaza. En esta situación habrá hemorragia que será evidente a través del surco gingival.  
Tratamiento.

Para ambas lesiones el tratamiento consistirá en efectuar un desgaste selectivo de la pieza antagonista para aliviar las interferencias oclusales y la disposición de una dieta blanda durante 2 semanas aproximadamente.

En estos casos, no es necesaria la ferulización del o los dientes afectados, pero puede ser deseable para mayor comodidad del paciente, sin que ésta promueva la curación. Si se realiza, no debe durar más de 2 semanas.

Existe un leve peligro de necrosis pulpar y de reabsorción radicular, por lo que se recomienda realizar pruebas de sensibilidad y radiográficas al momento de la lesión, al mes y a los 2 meses después de ocurrida la lesión.

#### ***Luxación extrusiva .***

Los dientes extruidos aparecen alargados porque el ápice se desplaza fuera de su nicho con una desviación lingual de la corona. Siempre habrá hemorragia del ligamento periodontal. Cuando sucede la extrusión, el impacto agudo fuerza al diente a salir de su alvéolo, pero a la vez las fibras palatinas del ligamento periodontal impiden la avulsión total.

#### **Diagnóstico.**

Clínicamente el diente extruido resulta desplazado axialmente hacia afuera de su alvéolo y se halla extremadamente flojo siendo mantenido en su sitio por unas pocas fibras gingivales por palatino.

La curación subsecuente de la extrusión depende de la reubicación óptima. Si se logra una buena reubicación la revascularización y curación pulpar ocurrirán como si se tratara de un reimplante. Si la ubicación no fue óptima, la revascularización se retardará tanto en la pulpa como en el ligamento periodontal. Cuando esto sucede en un diente con formación radicular inmadura puede esperarse que el desarrollo de la raíz se detenga por el daño irreversible que se provoca a la vaina epitelial radicular.

#### Tratamiento.

Si el tratamiento se realiza inmediatamente después de sucedida la lesión, el diente debe ser reducido a su posición normal efectuando una presión digital en el borde incisal. Se debe hacer una reubicación atraumática y una fijación que evite los movimientos excesivos durante el periodo de curación. La reubicación de los incisivos extruidos se logra mediante una presión lenta y constante hacia apical, que desplaza lentamente al coágulo formado entre el ápice radicular y el fondo del alvéolo, a medida que el diente se mueve apicalmente. La inmovilización se logra utilizando una férula con resina, la cual se debe mantener durante 2 a 3 semanas.

#### *Luxación lateral.*

Es el desplazamiento del diente en dirección distinta a la axial. Va acompañado de conminución o fractura de la cavidad alveolar. El examen radiográfico puede o no mostrar un aumento del ancho del espacio periodontal, dependiendo de la angulación del rayo central. Se sugiere una toma radiográfica orientada más oclusalmente o excéntrica.

En la luxación lateral un impacto horizontal fuerza la corona hacia palatino y el ápice hacia vestibular. Ambos movimientos dan como resultado la contusión o fractura de las paredes óseas alveolares. La luxación lateral crea, en consecuencia, un complejo de zonas de ruptura y de compresión del ligamento periodontal, la pulpa y el hueso.

#### Diagnóstico.

La corona de un diente con luxación lateral usualmente está desplazada horizontalmente y trabada firmemente en esa nueva posición, con lo cual se produce un sonido metálico a la percusión. Después de una extrusión lateral la curación depende enteramente del patrón de curaciones complejo que resulte de las lesiones pulpares y periodontales combinadas que se produjeron. Por lo tanto, los resultados pueden ir desde la regeneración/ reparación pulpar y periodontal, hasta la necrosis pulpar por infección y la reabsorción radicular externa y pérdida de inserción gingival.

Tratamiento.

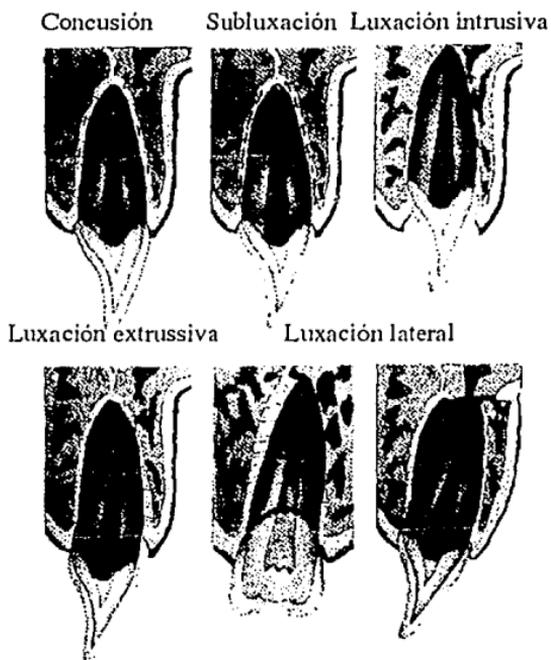
Los incisivos con luxación lateral deben ser ubicados aplicando la menor fuerza posible. La planificación cuidadosa es decisiva para la secuencia de reubicación.

Los principios generales son: reubicación de los segmentos dentarios después de la fractura de la apófisis alveolar. En estos casos, es esencial desenganchar primero el ápice por medio de presión digital sobre la zona apical y en la parte lingual de la corona, liberando la traba apical en la tabla ósea vestibular. Esto puede lograrse con presión digital o quirúrgicamente con pinzas, mediante lo cual se reubica apicalmente el diente. La presión digital es probablemente el tratamiento más suave. El operador debe estar colocado en forma correcta, ligeramente por detrás del paciente, así puede palpar el ápice desplazado en el fondo del surco y con una presión constante liberarlo de su traba ósea. Con frecuencia se puede escuchar un "click" cuando el ápice se libera. En ese momento ya se podrá reubicar el diente. Se aplicará una férula de resina que permanece por 3 semanas. La encía lacerada debe ser readaptada al cuello del diente y suturada.

En la reubicación de incisivos con luxación lateral es necesario administrar previamente anestesia local, efectuando el bloqueo anestésico infraorbitario del lado afectado. En el momento de la reubicación parece

innecesaria la fijación de los incisivos luxados, pero debe realizarse, ya que puede existir una rotura o destrucción temporal del borde óseo marginal en un término de 2 a 4 semanas, lo que traería como consecuencia movilidad en la pieza lesionada.

La férula puede ser retirada después de 3 semanas. previo chequeo radiográfico para comprobar la curación. Cuando se detecta una destrucción temporal del hueso marginal, podrá ser necesario dejar la férula hasta 2 meses. Durante este periodo es necesaria una higiene oral óptima. Es posible que se produzca también la reabsorción radicular externa inflamatoria, que requiere un tratamiento endodóntico inmediato, con hidróxido de calcio como obturación provisional.



### ***Luxación intrusiva.***

Consiste en el desplazamiento del diente hacia la profundidad del hueso alveolar. Esta lesión va acompañada por la conminución o fractura de la cavidad alveolar. La dirección de la dislocación puede ir hacia el ápice de la raíz. El examen radiográfico muestra dislocación del diente y, a veces, pérdida o disminución del espacio periodontal.

#### **Diagnóstico.**

Los dientes intruidos frecuentemente muestran un desplazamiento marcado, especialmente en la dentición temporal. La mayor parte de los dientes intruidos no son sensibles a la percusión y están completamente firmes, debido a su posición encajada en el alvéolo. El sonido que se obtiene revela la posición del diente. Si el diente está en erupción, será un sonido sordo, si el diente está trabado en el hueso, será un sonido metálico agudo. En casos severos el diente puede estar totalmente enterrado en el proceso alveolar y erróneamente se le puede considerar exarticulado, hasta que una radiografía muestra la verdadera posición del diente desplazado. Si este traumatismo ocurre en un incisivo central permanente, con toda seguridad el ápice estará forzado dentro de la cavidad nasal, por lo que existirá una hemorragia nasal. En este tipo de lesión se produce el máximo daño a la pulpa y a todas las estructuras de sostén, al haber sido impulsado el diente dentro del alvéolo por un impacto en dirección axial. El deterioro resultante depende de la edad del paciente.

En la dentición adulta, el diagnóstico de la luxación intrusiva dependerá de la diferente altura incisal del diente afectado con respecto a los dientes adyacentes no afectados. En la dentición mixta, el diagnóstico es más difícil pues la intrusión puede imitar a un diente en erupción.

### Tratamiento.

Normalmente la curación después de una intrusión es complicada, pues la extensiva lesión del ligamento periodontal puede llevar a la reabsorción radicular

externa progresiva (anquilosis). También el daño pulpar conlleva el riesgo de reabsorción inflamatoria. El tratamiento debe orientarse a controlar estas dos complicaciones.

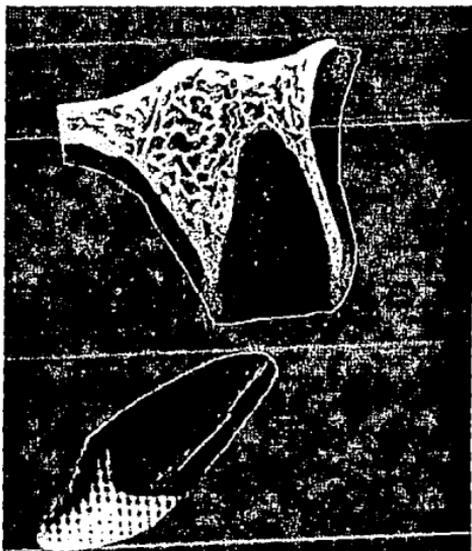
Los principios para el tratamiento de incisivos permanentes intruidos dependen totalmente del estadio de desarrollo radicular.

En caso de una formación radicular incompleta, puede preverse la reerupción espontánea. Durante este proceso el hueso cervical aplastado usualmente se repara. Como la reerupción espontánea puede producirse durante un periodo de 2 a 4 meses, es de mayor importancia monitorear constantemente (3, 4 y 6 semanas) el estado de salud de la pulpa. En caso de que se presente una reabsorción radicular inflamatoria, resulta esencial que la pulpa sea extirpada tan pronto como sea diagnosticada la complicación. La necrosis pulpar es un hallazgo muy frecuente luego de una intrusión.

En caso de que la formación radicular sea completa, la reerupción espontánea es impredecible, por lo que se sugiere realizar la extrusión ortodóntica. Esta debe hacerse en un periodo de 2 a 3 semanas, para permitir el tratamiento endodóntico antes de que se inicie la reabsorción radicular inflamatoria. Dado que la necrosis pulpar después de una intrusión de dientes maduros se ha reportado en casi el 100% de los casos, está indicada la extirpación profiláctica de la pulpa a las 2 semanas después de la lesión, utilizando hidróxido de calcio como apósito o relleno provisional. La obturación definitiva con gutapercha se hace una vez que se haya establecido la curación periodontal mediante radiografías.

### *Exarticulación.*

Esta lesión comprende todos los casos en los que el diente ha sido desplazado completamente fuera de su alvéolo (avulsión).



La avulsión, en dientes permanentes, se deriva de las lesiones ocurridas en peleas, mientras que en la dentición temporal es debida a caídas contra un objeto. En ambas denticiones los incisivos centrales superiores son los más afectados, rara vez se afecta el maxilar inferior. Esta lesión se encuentra predominantemente en los grupos de edad de 7 a 10 años, cuando los incisivos permanentes están en periodo de erupción. Aparentemente se debe a que los ligamentos periodontales que rodean el diente aún son débiles y favorecen la avulsión. En estas condiciones aun los impactos horizontales leves pueden dar por resultado la dislocación total del diente.

El resultado de un eventual reimplante depende casi por completo del periodo extraalveolar y de la manipulación extraalveolar.

#### Diagnóstico.

La mayoría de las veces sólo es afectado un diente, pero pueden existir avulsiones múltiples. Con frecuencia se encuentran asociadas otro tipo de lesiones como: fracturas de la pared del alvéolo y lesiones de los labios.

La historia del caso debe incluir una información exacta sobre el tiempo que transcurrió desde el momento de la lesión hasta el inicio del tratamiento y las condiciones en las que el diente fue preservado.

El diente avulsionado se debe examinar para desechar toda posibilidad de contaminación, y proceder inmediatamente al reimplante para no perder minutos valiosos. A menos que existieran sospechas de la existencia de cominuciones o fracturas de la pared alveolar o lesiones en dientes vecinos, se procederá al examen radiográfico previo.

Antes de decidir el reimplante de un diente permanente deben considerarse ciertas condiciones:

- El diente avulsionado preferentemente no debe tener un proceso de caries extenso y evidencia de enfermedad paradontal avanzada.
- La cavidad alveolar no debe tener mayores cominuciones o fracturas.
- No debe haber contraindicaciones ortodónticas, por ejemplo, un marcado apiñamiento de los dientes.
- El periodo extraoral no debe ser demasiado prolongado, ya que este tiempo está relacionado con la reabsorción ósea.
- Se debe evaluar el estadio de desarrollo de la raíz. La supervivencia de la pulpa en los dientes con una formación incompleta de la raíz es posible si el reimplante se realiza dentro de las 2 horas siguientes a la lesión.

#### Tratamiento.

Los requerimientos básicos para una curación óptima son:

que el diente permanezca fuera de su alvéolo el menor tiempo posible; que la conservación extraalveolar sea en medio fisiológico; que la contaminación del diente sea eliminada, reducida o controlada con antibióticos. Si se cubren estos requerimientos se puede esperar una buena curación, ya que habrá revascularización del ligamento periodontal seccionado, empalme de las fibras de Sharpy rotas, formación de una nueva inserción gingival y finalmente la revascularización y reinervación de la pulpa.

La inserción gingival es restablecida una semana después de la lesión, incluyendo el empalme de las fibras gingivales rotas. La revascularización del ligamento periodontal también es completa y el empalme de las fibras del ligamento se inicia una semana después del traumatismo. Después de 2 semanas la reparación del ligamento periodontal se halla tan avanzada que el periodonto ha recuperado aproximadamente las dos terceras partes de su resistencia original.

La revascularización de la pulpa comienza 4 días después del replante y continúa a un ritmo de 0.5 mm por día aproximadamente. Esto implica que la pulpa completa de un incisivo, en un individuo joven, puede ser revascularizada en un lapso de 30 a 40 días.

En caso de deterioro físico o contaminación bacteriana de la pulpa o del ligamento periodontal se producirán alteraciones que van desde una reabsorción inicial, una reabsorción progresiva o una anquilosis. En el caso de que el daño de la capa más interna del ligamento periodontal sea de moderado a extendido, ocurrirán procesos curativos competitivos, por los cuales las células del ligamento periodontal adyacente podrán intentar invadir y curar el sitio de la lesión. De igual forma, las células del hueso alveolar adyacente intentarán también llenar la región traumatizada con hueso nuevo. Después de aproximadamente 2 semanas, la invasión ósea puede causar una anquilosis cuyo alcance dependerá de la extensión del

daño del ligamento periodontal y de la existencia o no de algún movimiento funcional del diente afectado durante el periodo de curación. Si existiera sólo una lesión mínima en el ligamento periodontal y el diente no hubiera sido ferulizado, la función estimulará la eliminación osteoclástica del puente óseo, es decir, la anquilosis será transitoria. En caso de que la lesión sea más extendida y, en consecuencia exista un sitio de anquilosis más grande, la estimulación funcional no será capaz de eliminar la anquilosis. En este caso será permanente. Por lo tanto, se esperará una reabsorción gradual y progresiva del diente por la remodelación intrínseca del hueso. Este proceso es muy activo en los niños por lo que la supervivencia de un diente afectado puede quedar limitada a pocos años. En cambio, en adultos la reabsorción de reemplazo es mucho más lenta, permitiendo que el diente afectado sobreviva 10 años y en algunos casos hasta 20 o más.

Hasta ahora los medios de conservación que permitieron la curación periodontal y pulpar son: suero fisiológico, sangre, medio para cultivo tisular, leche y saliva. Una característica común a todos estos medios es su relativo equilibrio osmótico con la pulpa y el ligamento periodontal; los dientes avulsionados pueden ser conservados durante horas en ellos y, en un medio especial para cultivos, hasta días y semanas antes de que sufran algún deterioro. Sin embargo, en caso de usar saliva, el periodo extraalveolar debe limitarse a un máximo de 2 horas, a causa de la naturaleza levemente hipotónica del medio.

Los procedimientos para la higienización de la superficie radicular también influyen sobre la curación. Por este motivo, antes de realizar la reimplantación debe hacerse un lavado integral de la superficie radicular con suero fisiológico, inclusive alrededor del foramen apical, para eliminar cuerpos extraños y bacterias que estimularían la respuesta inflamatoria. Para estimular la curación también el alvéolo deberá ser

irrigado con suero fisiológico para eliminar el coágulo. Algunos estudios mencionan que la presencia del coágulo en el alvéolo puede estimular la anquilosis. Una vez realizado esto podrá llevarse a cabo la reimplantación, ejerciendo un mínimo de presión para no dañar adicionalmente el ligamento periodontal ni la pulpa. En caso de encontrar alguna resistencia al momento de la inserción hay que inspeccionar el alvéolo y de encontrarse fractura en la pared alveolar hay que proceder a reubicar y remodelar el alvéolo utilizando un instrumento plano que puede ser un elevador recto. Después de reubicar el diente se aplicará una férula ligeramente flexible. Esta se retirará después de 7 días para permitir cierto movimiento funcional del diente reimplantado, a fin de eliminar el riesgo de anquilosis.

En los dientes con formación radicular completa, deberá extirparse la pulpa llenando inmediatamente el conducto con pasta de hidróxido de calcio puro, antes de eliminar la férula. En los dientes cuyo diámetro del foramen apical sea superior a 1 mm es posible que se lleve a cabo la revascularización. El paciente deberá ser monitoreado semanalmente durante el primer mes posterior a la lesión, para detectar signos precoces de infección pulpar y de reabsorción inflamatoria.

#### ***Ferulización.***

En casi todas las lesiones del tejido periodontal se debe realizar una ferulización que complementa el tratamiento y ayuda a buen pronóstico, por ello se menciona en forma especial este procedimiento. El objeto de la ferulización es lograr la estabilización del diente lesionado y la prevención de mayor daño a la pulpa y a las estructuras periodontales durante el periodo de curación.

Requisitos para una adecuada ferulización.

- Debe permitir una aplicación directa en la boca, sin demora, debido a las técnicas de laboratorio.

- No debe traumatizar el diente durante la aplicación.
- Debe permitir inmovilizar el diente lesionado en una posición normal.
- Debe proporcionar una fijación adecuada durante el periodo de inmovilización.
- No debe hacer daño a la encía ni tampoco predisponer a la formación de caries.
- No debe interferir con la oclusión o la articulación.
- Debe permitir, de ser necesario, la realización de la técnica endodóntica.
- De preferencia debe cumplir ciertas exigencias estéticas.

Existen diversos tipos de férulas como la férula con bandas de ortodoncia y acrílico, las ligaduras dentarias, los arcos metálicos, la férula de resina con arco completo o la férula de corona de plata colada, pero sólo una cumple con los requisitos que se enumeraron anteriormente: la férula de resina con grabado de esmalte. Esta férula se aplica directamente después de grabar el tercio incisal de las superficies labiales de los dientes traumatizados y de los dientes adyacentes. Es esencial que las superficies labiales estén lo más limpias posible de sangre y otros residuos, en el momento de aplicar el ácido grabador. Después de grabar, la superficie se seca y se trata de evitar que el esmalte se contamine. Se pueden utilizar diferentes tipos de resinas y, cuando se ha polimerizado, es necesario que no haya interferencia con la oclusión. Se debe informar al paciente del cuidado que debe tener para evitar el uso de los dientes anteriores durante todo el periodo de ferulización.

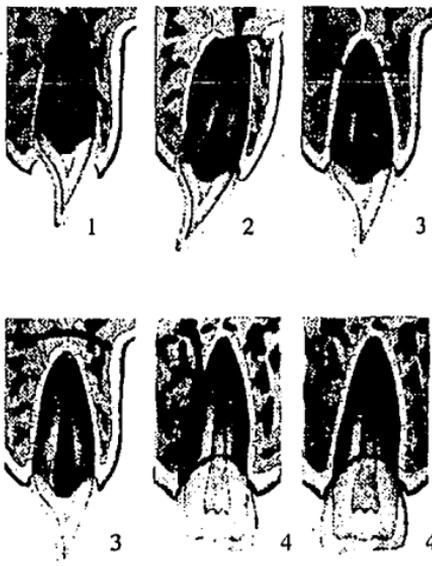
La férula de resina con grabado tiene la ventaja de ser estética y estable, no es traumática para la pulpa y el periodonto, permite una buena higiene oral.

### **LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN.**

Las lesiones del hueso de sostén se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Conminución de la cavidad alveolar.- Es el aplastamiento y compresión de la cavidad alveolar. Esta conminución está asociada a una luxación intrusiva o lateral.

2. Fractura de la pared de la cavidad alveolar. Fractura limitada a la pared vestibular o lingual del alvéolo.



3. Fractura del proceso alveolar que puede o no afectar el alvéolo del diente.

4. Fractura de la mandíbula o del maxilar.

Las fracturas del hueso son complicaciones poco comunes de las lesiones dentarias traumáticas. Los principales factores que las producen son las peleas y los accidentes automovilísticos, por un impacto directo con algún borde o estructura. En los niños, en los que sólo han hecho erupción los

incisivos, la falta de sostén en las regiones posteriores puede implicar que un traumatismo en la barbilla que cause una oclusión violenta pueda fracturar el proceso alveolar en la región anterior.

#### *Fractura de la pared de la cavidad alveolar.-*

Se localiza predominantemente en la región incisiva superior, donde la fractura afecta generalmente a varios dientes. Esta se encuentra asociada a la luxación con dislocación y a la exarticulación. Las fracturas de la pared alveolar son generalmente secundarias en el desplazamiento traumático de los dientes. La palpación normalmente revela el lugar de la fractura.

#### *Tratamiento.-*

Las fracturas de la pared alveolar se presentan generalmente con dislocación de los dientes y el primer paso es administrar un anestésico para después colocar los dientes desplazados. La reposición es, a veces, complicada debido al hecho de que los ápices de los dientes afectados pueden ser forzados a través de la lámina del hueso vestibular. La reducción, en estos casos, se hace posible librando los ápices de la lámina del hueso vestibular aplicando una presión digital sobre la zona apical y en la parte lingual de la corona. Esto permitirá, generalmente, liberar los ápices y recolocar el fragmento. Por medio de esta técnica el alvéolo se coloca al mismo tiempo en posición normal. En el caso de fracturas cominutivas abiertas puede ser necesario quitar los fragmentos rotos, que no están adheridos al periostio. Se ha podido demostrar que a pesar de la remoción de la pared del hueso vestibular aún hay suficientes estructuras de sostén para asegurar la estabilidad del diente. Después de la reducción de los dientes desplazados y de las fracturas óseas se debe suturar las laceraciones gingivales.

En los niños la mayoría de las fracturas de la pared alveolar no necesitan ferulización debido a la rapidez de curación del hueso. Sin embargo, debe

instruirse a los padres acerca de la dieta blanda que deberán ingerir durante las 2 semanas siguientes.

#### ***Fractura del proceso alveolar.-***

La fractura alveolar es el resultado de un fuerte impacto y se encuentra predominantemente en grupos de mayor edad. Su localización es común en la región anterior, sobre todo en la región de los incisivos inferiores debido a su delicada estructura ósea, pero tanto la región canina como la premolar pueden ser afectadas. La línea de fractura puede estar situada apicalmente en relación a los ápices, pero en muchos casos se encuentra asociada a las luxaciones extrusivas y a las fracturas de raíz.

Una fractura del proceso alveolar generalmente es fácil de diagnosticar debido al desplazamiento y a la movilidad del fragmento. Cuando se prueba la movilidad de un solo diente es típico encontrar todo el fragmento móvil.

Las fracturas alveolares en la dentición temporal se producen generalmente en los primeros años de vida.

Las radiografías intraorales de las fracturas de la pared del alvéolo pocas veces revelan la línea de fractura, por lo que se recomienda tomar una radiografía extraoral lateral. Las líneas de fractura que atraviesan los ápices pueden parecer fracturas radiculares, pero esto es debido a la angulación del rayo central.

#### **Tratamiento.-**

Los principios de tratamiento para las fracturas de la apófisis alveolar son idénticos a los de las fracturas óseas en general y consisten en la reubicación y la ferulización durante 3 a 4 semanas.

Se debe efectuar el bloque anestésico de la región y se determina si existe una "traba apical" para proceder a la reubicación de las piezas y la reducción del fragmento alveolar por medio de la presión digital.

Posteriormente, se procede a la ferulización que debe efectuarse en una buena oclusión para asegurar la posición correcta del fragmento.

El punto crítico en la curación de las fracturas alveolares es el traumatismo pulpar correlacionado. Cuando el nivel de la fractura es apical con respecto a los extremos radiculares, la irrigación pulpar está relativamente asegurada y la necrosis pulpar rara vez se presentará. Pero si los ápices radiculares están afectados directamente por la línea de fractura, la curación pulpar estará amenazada.

#### ***Fracturas de la mandíbula o del maxilar.-***

Aproximadamente la mitad de los casos de estas fracturas presenta afectación de los dientes en la línea de fractura y la mayoría se ha localizado en la mandíbula.

De las zonas de la mandíbula donde están implantados los dientes, la región del tercer molar inferior es la más afectada. Le siguen en frecuencia descendente las regiones del canino, incisivos y premolares inferiores. En los niños con dientes permanentes en desarrollo, las fracturas se dan en la región de los caninos e incisivos.

#### **Diagnóstico.**

Las fracturas de mandíbula se caracterizan por un desplazamiento de los fragmentos y alteraciones en la oclusión. La palpación con un dedo colocado sobre el proceso alveolar puede descubrir un escalón en los contornos del hueso. Cuando no hay desplazamiento, la manipulación bimanual de los maxilares revelará movilidad entre los fragmentos. El dolor provocado por los movimientos de la mandíbula o el maxilar, a la palpación, es muy significativo.

Para efectuar un correcto diagnóstico se recomienda tomar radiografías tanto intraorales como extraorales. Las radiografías panorámicas son de gran ayuda para determinar la posición y el trayecto de las líneas de fractura.

Las reacciones que siguen inmediatamente a una fractura son la extravasación y la coagulación de la sangre que emana de los vasos lesionados. El suministro vascular normal del sitio de la fractura queda comprometido, por lo que encontrará necrosis de los osteocitos en las zonas adyacentes. El proceso de organización del coágulo sanguíneo por tejido de granulación empieza dentro de las 24 horas.

La función principal de este tejido es la remoción de los componentes del tejido lesionado o necrótico. El tejido de granulación se transforma en tejido conjuntivo denso en el que se desarrollan cartílago y fibrocartílago, formando un callo fibrocartilaginoso. Este callo cierra el espacio entre los bordes de la fractura. A cierta distancia de la línea de fractura aparece una nueva formación ósea. Este hueso inmaduro invade el callo fibrocartilaginoso, uniendo finalmente los dos fragmentos. El hueso fibrilar inmaduro es reemplazado por el hueso laminado maduro.

#### Tratamiento.-

Para el tratamiento de las fracturas del maxilar en niños se deben seguir los principios generales de las fracturas: reposición exacta y una inmovilización intermaxilar. Es importante que se conserven los dientes en desarrollo en la línea de fractura, la única contraindicación sería la presencia de una infección en la línea de fractura o en los gérmenes dentarios.

El tratamiento en adultos es más complicado y requerirá de la atención de un especialista.

#### **LESIONES DE LA ENCIA O DE LA MUCOSA ORAL**

Cuando se habla de lesiones de la mucosa provocada por traumatismos se debe conocer la naturaleza e intensidad de los mismos y también el grado de resistencia tisular que presenta el individuo afectado. En las lesiones de mucosa

juega un papel importante la infección, ya que ésta puede complicar el cuadro clínico en grado variables. En heridas y laceraciones inducidas por un trauma mecánico simple, el epitelio de la superficie se halla destruido exponiéndose así a los microorganismos bacterianos y micóticos de la flora bucal. El patrón bacteriano varía de una boca a otra y está relacionado a factores tales como la higiene oral y el carácter o composición de la saliva.

**Laceraciones y abrasiones.** Las laceraciones de la mucosa son comunes después de un accidente o traumatismo. La terapia que se da a este tipo de lesiones va a depender de la severidad del trauma y de la probabilidad de que se desencadene una infección. En abrasiones tisulares leves no es indicado ningún tratamiento activo. Sin embargo, en las lesiones de la mucosa lo suficientemente extensas como para producir una herida con hemorragia, primeramente debe ser controlado el sangrado y se recomienda que siempre se remueva la causa de la lesión, es decir, los restos de los materiales que se han incrustado por el traumatismo (vidrio, madera, grava, etc.). En algunos casos se debe recurrir al examen radiográfico para percatarse de que la región ha quedado completamente limpia. Cuando las heridas son mayores y profundas se recomienda suturar.

#### Tratamiento.-

No es común que se desencadene una infección en las áreas de mucosa lacerada.

En abrasiones superficiales se recomienda un enjuagatorio oxidante suave para efectuar una limpieza general de la zona.

En heridas más profundas donde se presenten ulceraciones se recomienda una buena limpieza y control del dolor con analgésicos.

Para limpiar adecuadamente las laceraciones es necesaria una anestesia tópica; si se utiliza aerosol, las narinas deben ser comprimidas durante el

rociado para evitar molestias posteriores producidas por la inhalación. Se procede entonces a lavar perfectamente la zona afectada. Los labios se lavan con esponjas quirúrgicas o gasa embebidas en detergente para heridas. Cuando se encuentra limpia la zona, se procede a eliminar todos los cuerpos extraños impactados que no se eliminaron mediante el lavado y cepillado, sino que deben retirarse con una cucharilla o con una hoja de bisturí. En traumas extensos y profundos con evidencias de infección como una elevada temperatura, está indicada la administración de antibióticos. Dos semanas después de las heridas, las lesiones de los tejidos blandos muestran ya su aspecto normal. En el caso de que se presente una úlcera traumática en la región afectada se verá una depresión localizada y circunscrita del tejido que generalmente es de síntomas leves. En esta lesión se recomienda, igualmente, la limpieza del área con enjuagatorios oxidantes. El curso normal de la lesión es de 7 a 10 días, tiempo después del cual se logra la cicatrización. En caso de úlceras indolentes, que no cicatrizan, la intervención quirúrgica es lo más indicado

## **2.5 EVALUACION DEL PACIENTE**

---

Las lesiones dentales deben ser consideradas siempre como un caso de emergencia y tratarse inmediatamente para aliviar el dolor, facilitar la sujeción del diente desplazado y mejorar el pronóstico. Toda terapia exitosa dependerá de un correcto diagnóstico. Los síntomas de las lesiones dentarias a menudo presentan un cuadro complejo; sin embargo, el uso de diversos procedimientos en el examen clínico aclarará la naturaleza de la lesión. Un examen incompleto puede conducir a un diagnóstico inexacto y a un tratamiento poco exitoso.

### ***Examen del paciente traumatizado.***

Para obtener un diagnóstico rápido y correcto de la existencia de alguna lesión ya sea en la pulpa, el periodonto y/o las estructuras asociadas, resulta fundamental realizar un examen sistemático del paciente traumatizado.

Cuando se recibe a un paciente para el tratamiento de un traumatismo agudo, la región oral generalmente se encuentra sumamente contaminada. Por lo tanto, el primer paso en el proceso del examen será el lavado de la cara del paciente. En caso de existir heridas en los tejidos blandos se usará un detergente suave. Mientras se realiza la antisepsia de la zona lesionada es posible evaluar la magnitud de la lesión.

Cuando la lesión sucedió hace algún tiempo y el paciente llega a consulta se procederá a realizar el examen radiológico y la exploración de la región afectada. El examen clínico debe incluir primeramente el examen de las heridas de tejidos blandos. De existir alguna herida debe determinarse la naturaleza de las mismas, poniendo énfasis en la presencia de cuerpos extraños incluidos en las heridas. Posteriormente se examinan los tejidos duros en busca de alguna infracción (fisura) o fractura. La detección de alguna fisura se hace utilizando un haz de luz dirigido paralelamente a la superficie vestibular del diente lesionado. En el caso de existir alguna fractura es importante detectar si existe o no exposición pulpar.

#### **Pruebas de vitalidad.-**

Se recomienda utilizar algunas pruebas básicas para determinar la vitalidad de las piezas lesionadas. Para llevarlas a cabo se requiere la cooperación del paciente para evitar falsas reacciones.

- La prueba de movilidad determinará la magnitud del aflojamiento de cada uno de los dientes, especialmente en dirección axial; ésta indica el seccionamiento de la vascularización. La movilidad de grupos de dientes, indica la presencia de una fractura de la apófisis alveolar.

- La prueba de percusión es esencial para descubrir lesiones menores en los ligamentos periodontales. Se realiza percutiendo el diente en dirección tanto horizontal como vertical con el mango del espejo y en los niños se realiza solamente con la punta de un dedo. Esta prueba tiene dos funciones: Determinar la sensibilidad a la percusión en dirección axial (desde el borde incisal) para saber si existe daño del ligamento periodontal.

La percusión sobre la superficie vestibular producirá diferentes sonidos. El sonido agudo, metálico estará indicando que el diente afectado está trabado en el hueso. El sonido apagado indicará alguna subluxación.

- Las pruebas electrométricas de sensibilidad deben efectuarse siempre que sea posible ya que estas dan información acerca de la inervación e irrigación del diente afectado. El electrodo debe colocarse sobre el borde incisal o sobre la parte más incisal en caso de fracturas coronarias. Para realizarla se debe informar al paciente del propósito de la prueba e instruirlo para que proporcione la información correctamente. La superficie del diente debe estar aislada pero no por un tiempo muy prolongado, para evitar que el esmalte pierda humedad. Se debe tratar de realizar la prueba evitando el contacto con las férulas, las coronas provisionales, etc. para no alterar la respuesta de vitalidad.

La interpretación de las pruebas de vitalidad efectuadas inmediatamente después del accidente traumático es difícil debido a que las reacciones a la sensibilidad pueden disminuir temporalmente después del traumatismo, por lo que se recomienda realizarlas periódicamente durante el tratamiento.

#### **Examen radiográfico.-**

Después de realizar el examen clínico se debe efectuar un examen radiográfico del área lesionada. Este debe constar de una toma oclusal y tres periapicales por el método de la bisectriz, para tener el máximo de información y poder efectuar un buen diagnóstico y un correcto plan de tratamiento. Si existe una lesión en tejidos blandos se requiere de la toma

de una placa dental, colocada entre los labios y el arco dentario, utilizando solamente el 25% del tiempo de exposición normal, para detectar cuerpos extraños. La toma de una radiografía oclusal servirá para detectar las luxaciones. La radiografía periapical estándar con el método de la bisectriz permitirá obtener información acerca de fracturas radiculares cervicales y algún desplazamiento dentario.

## **2.6 HISTORIA CLINICA**

---

La elaboración de la historia clínica es el paso que sigue a la exploración del paciente. Esta debe contener ciertos datos que permitan reconstruir los hechos para hacer el diagnóstico y un buen plan de tratamiento. Existen cuatro preguntas básicas que el paciente deberá contestar:

¿Cuándo ocurrió la lesión? Este dato es de suma importancia ya que el tiempo transcurrido entre el momento de la lesión y el tratamiento influirá significativamente en el resultado.

¿Dónde ocurrió la lesión? El lugar donde sucedió el accidente es importante ya que de éste dependerán las medidas profilácticas que deban tomarse.

¿Cómo ocurrió la lesión? La naturaleza del accidente proporciona datos valiosos para saber el tipo de lesión que puede resultar (fractura maxilar o fractura coronoradicular, dislocación de dientes, etc.)

¿Recibió algún tratamiento previo? Dentro de este concepto se considerarán las maniobras previas hechas por un profesional o por cualquier otra persona que estuvo en el momento del accidente: inmovilización, reducción o reimplantación, qué se hizo con los órganos dentarios en caso de avulsión, etc.

## HISTORIA CLINICA

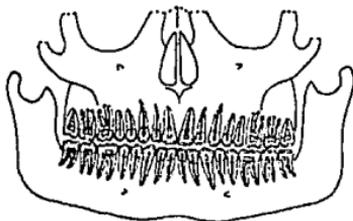
Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Datos generales

Nombre del paciente: _____					
Edad: _____		Sexo: _____			
Dirección: _____					
Ocupación: _____		Tel. _____			
Examinador: _____					
Tipo de traumatismo:		Agudo	Crónico		
¿Padece alguna enfermedad importante?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
¿Cuál? _____					
¿Es alérgico a algún medicamento?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
¿Cuál? _____					
¿Cómo sucedió la lesión? _____					
¿Dónde? _____					
Fecha y hora: _____					
¿Anteriormente sufrió algún traumatismo dentario?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
¿Cuándo? _____					
¿En qué dientes? _____					
¿Qué tratamiento recibió? _____					
¿Quién lo realizó? _____					
¿Después del traumatismo presentó alguno de los siguientes síntomas?					
Cefalea	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Inconsciencia?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Náuseas	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Cuánto tiempo?		
Vómito	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Amnesia?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Recibió tratamiento en algún otro lugar?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		

Esquema  
para registrar  
las lesiones  
dentarias y  
maxilofaciales



## Exploración de las piezas dentarias

¿Presenta dolor espontáneo en algunos dientes?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Cuáles? _____		
¿Tiene dolor constante?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Tiene reacción a los cambios térmicos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿En qué piezas? _____		
¿La oclusión le produce dolor o molestias?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿En qué piezas? _____		
<i>Contestar sólo en caso de exarticulación o avulsión.</i>		
¿Dónde fueron encontrados los dientes? pasto, duela, barro, asfalto, otro.		
¿Después de cuanto tiempo fueron encontrados? _____		
¿Fueron encontrado limpios o sucios? _____		
¿De qué manera fueron guardados los dientes? _____		
¿Los dientes fueron lavados antes de la reimplantación?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Con qué se lavaron? _____		
¿Cuándo fueron reimplantados los dientes? _____		
¿Recibió inmunización antitetánica activa y/o pasiva?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Se le administraron antibióticos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Nombre y dosificación? _____		

## Examen objetivo extraoral

¿Está afectado el estado general del paciente?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Si la respuesta es afirmativa corroborar:		
Pulso _____	Reflejo pupilar _____	
Presión arterial _____	Estado cerebral _____	
Existen traumatismos evidentes en cabeza y cuello?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Tipo y ubicación.		
Existen evidencias traumáticas más allá de cabeza y cuello?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Tipo y ubicación? _____		
¿Existe hemorragia nasal o rinitis?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Existe hemorragia en el conducto auditivo externo?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Existe visión doble (diplopía) o movimientos oculares limitados?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Signos palpables de fractura en el esqueleto facial?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Ubicación de la fractura _____		

## Examen objetivo intraoral

Lesiones:	SI	NO	Tipo y ubicación
Lesiones de la mucosa oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Lesión gingival	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Fractura dentaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Fractura alveolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<i>Estado general de la dentición:</i>			
Caries	escasas		regulares abundantes
Estado periodontal	bueno	aceptable	malo
Relación oclusal horizontal	en defecto		overjetnormal
Relación oclusal vertical	profunda		abiertanormal

## Examen radiográfico

<input type="checkbox"/>	Dislocación dentaria
<input type="checkbox"/>	Fractura radicular
<input type="checkbox"/>	Fractura ósea
<input type="checkbox"/>	Obliteración del conducto radicular
<input type="checkbox"/>	Reabsorción radicular

## Registro fotográfico.

 SI

 NO

### Diagnóstico

Marcar la lesión y registrar el número de los dientes afectados o la región anatómica correcta.

-Ficha para diagnóstico general de la lesión	
<input type="checkbox"/>	Infracción
<input type="checkbox"/>	Fractura coronaria complicada
<input type="checkbox"/>	Fractura coronaria no complicada
<input type="checkbox"/>	Fractura coronorradicular complicada
<input type="checkbox"/>	Fractura coronorradicular no complicada
<input type="checkbox"/>	Fractura radicular
<input type="checkbox"/>	Fractura alveolar
<input type="checkbox"/>	Fractura mandibular
<input type="checkbox"/>	Fractura del maxilar
<input type="checkbox"/>	Concusión
<input type="checkbox"/>	Subluxación
<input type="checkbox"/>	Extrusión
<input type="checkbox"/>	Luxación lateral
<input type="checkbox"/>	Intrusión
<input type="checkbox"/>	Abrasión de la piel
<input type="checkbox"/>	Laceración de la piel
<input type="checkbox"/>	Contusión de la piel
<input type="checkbox"/>	Abrasión de la mucosa
<input type="checkbox"/>	Laceración de la mucosa
<input type="checkbox"/>	Contusión de la mucosa
<input type="checkbox"/>	Abrasión gingival
<input type="checkbox"/>	Laceración gingival
<input type="checkbox"/>	Contusión gingival

**-Ficha para diagnóstico y seguimiento específico de la pieza o la zona afectada**

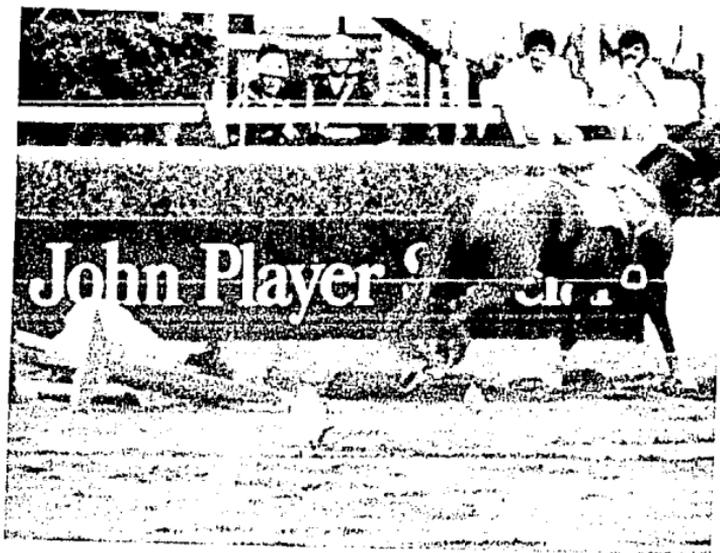
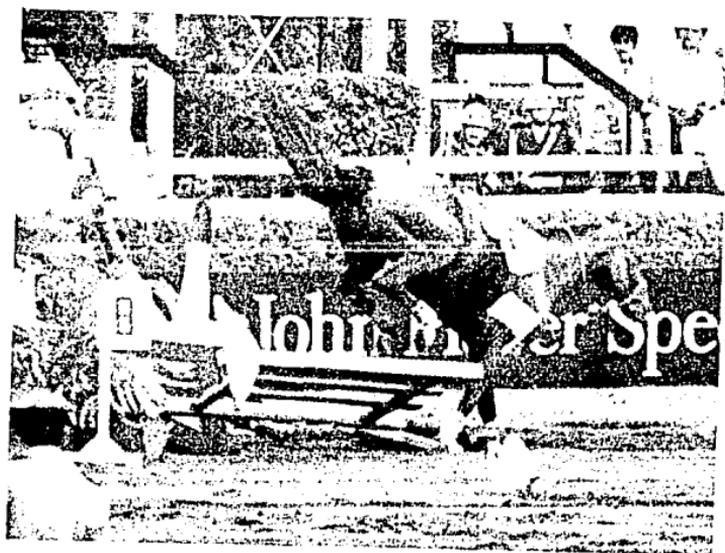
Diente No. \_\_\_\_\_

		INIC.	REV.	REV.	INIC.	REV.	REV.	INIC.	REV.	REV.	
I N I C I A L	Fecha:										
	Color del diente (normal, amarillo, gris, etc.) Con restauración (amalgama, resina, incrustación)										
	Desplazamiento (mm) Intruido Extruido Protuido Retruido										
	Movilidad (0-3)										
	Molestia a la percusión (+/-)										
	Prueba pulpar (valor)										
	Sonido y anquilosis (+/-)										
	Contacto oclusal (+/-)										
	C O N T R O L	Fístula (+/-)									
		Gingivitis (+/-)									
Retracción gingival (mm)											
Bolsas anormales (+/-)											

**Tratamiento inmediato**

Inicio      Término

Reubicación \_\_\_\_\_  
 Fijación \_\_\_\_\_  
 Terapéutica pulpar \_\_\_\_\_  
 Recubrimiento dentinario \_\_\_\_\_  
 Otro: \_\_\_\_\_  
 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



### III. LESIONES ORALES Y FACIALES MAS FRECUENTES EN EL DEPORTE

#### 3.1 ETIOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA

---

Por lo general la cara es la parte del cuerpo que está más expuesta a recibir algún traumatismo en la práctica de cualquier deporte. En ciertos deportes se utiliza un equipo protector, pero las lesiones se siguen presentando e incluso van en aumento en aquellos deportes donde no se alienta el empleo de tales equipos.

Las lesiones dentales han ido en incremento conforme se ha generalizado la participación de la población en las actividades deportivas y recreativas. Hace algunos años la mayoría de los traumatismos se presentaban en los llamados deportes de "contacto", pero en la actualidad deportes como voleibol, lucha, gimnasia béisbol, basquetbol softbol, equitación, esquí, tenis, clavados, ciclismo, handoll, karate, etc. han registrado ya un buen número de incidencias, lo que ha llamado la atención de las autoridades sanitarias.

En muchos países se tienen registros de las lesiones deportivas, que suceden anualmente, tanto en el deporte profesional como en el amateur. Por ejemplo, un estudio realizado en Estados Unidos en la década de los 80 revela que la incidencia de lesiones faciales varía del 11 al 40% dependiendo de cada deporte. Un dato que parece interesante y alarmante a la vez es el que se registró en el béisbol juvenil: éste presentó la mayor cantidad de lesiones y en los 8 años de estudio sucedieron 40 muertes relacionadas con el béisbol, más del doble de las que registra el fútbol americano.

Muchas lesiones dentales relacionadas con el deporte con un aparente diagnóstico positivo pueden evolucionar hacia estados que producen deformidades y molestias permanentes. Se calcula que casi el 15% de los escolares sufren cierta clase de lesión dental antes de los 18 años de edad y la mayoría de estas lesiones están relacionadas con la participación en algún deporte. La región bucal se ubica como en el segundo lugar de las incidencias traumáticas que sufren los futbolistas europeos. Otros estudios han revelado que el 50% de todas las heridas que acontecen en los deportes se localizan alrededor de la boca; del total de accidentes relacionados con los deportes entre el 4 y el 18% son traumatismos maxilofaciales. Un dato alarmante es el que registró en los Estados Unidos la Asociación Nacional de Seguros. En un lapso de 36 meses, de 1978 a 1980, se presentaron el mismo número de fracturas dentales y paros cardíacos con daño cerebral.

Las organizaciones dentales de diversos países han firmado acuerdos con la organizaciones deportivas oficiales e incluso a nivel escolar para que todos los deportistas que deseen participar en algún evento deportivo sean previamente examinados. Además, brindarles información y asesoría sobre las funciones y el ámbito de acción de la odontología del deporte.

### **3.2 TRAUMATISMOS MAS COMUNES EN EL DEPORTE**

En el capítulo II ya se dió una amplia explicación de las lesiones dentales producidas por un traumatismo. Ahora sólo se mencionarán las que con más frecuencia se presentan durante una situación deportiva.

#### **Lesiones del tejido blando**

Las heridas al tejido blando de la región bucal pueden ocurrir por un golpe directo, por caída o por el impacto de un bastón o el codo del contrario.

Estas lesiones también pueden suceder por un mecanismo indirecto, es decir, que los dientes laceran el tejido mediante una mordedura del carrillo o del labio. La evaluación inicial de estas heridas puede ser difícil por la hemorragia abundante, los materiales extraños que puedan estar en la herida y la deformidad hística. Las prioridades terapéuticas consisten en controlar la hemorragia y limpiar la zona afectada. La valoración bucal ha de abarcar la exclusión de afecciones dentales, linguales, vasculares y nerviosas antes de cerrar las laceraciones superficiales. Es indispensable limpiar de manera meticulosa con soluciones antisépticas las heridas que requieran de sutura, pero antes deberá corroborarse que hayan sido perfectamente removidos los cuerpos extraños. Para suturar laceraciones labiales y mucosas se deben usar suturas reabsorbibles calibre 3-0. Para las suturas superficiales de la región bucal se prefieren las suturas calibre 4-0 a 5-0 de nylon.

### **Fracturas mandibulares**

Esta son lesiones faciales un tanto frecuentes relacionadas con los deportes y conforman casi el 10% de todas las heridas de esta región. Por lo general, el mecanismo de esta lesión es el traumatismo directo por una caída o un clavado o puede surgir a causa del traumatismo de un bastón del adversario, un codo o un puño. La región supracondilar es la segunda región más afectada después de la fractura del cuerpo mandibular. El atleta muestra dolor a la oclusión, mordida mal alineada, hipermovilidad o chasquido en la región mandibular después de una fractura de este tipo. La urgencia en el tratamiento debe incluir la garantía de una vía respiratoria conveniente por el potencial de una afección respiratoria con la patología mandibular. Debe llevarse a cabo la inspección y el retiro de cualquier material extraño o fracturado incluyendo dientes, tejidos internos u otros objetos, en tanto se estabiliza la vía respiratoria del deportista. Es importante permitir el drenaje de cualquier líquido

hemorrágico, el del líquido cefalorraquídeo o la saliva a partir de la boca para evitar complicaciones respiratorias. Una vez que se efectúa la estabilización e inspección de las funciones vitales, se debe preparar al atleta para el traslado. Se debe estabilizar una fractura mandibular, utilizando un vendaje circunferencial de compresión llamado de Barton. Este brinda una inmovilización excelente de la fractura y disminuye el dolor. Como consecuencia del traumatismo directo en la cabeza, es probable que el atleta sufra un cierto grado de concusión que debe vigilarse durante el traslado, por el peligro de una hemorragia intracraneal. El dolor y la hemorragia pueden causar un shock, por lo que debe evitarse, en lo posible, que se produzca tal estado. Después de realizado el estudio radiográfico, para establecer el sitio exacto de la fractura mandibular y revisar la situación dentaria, se necesitarán casi 6 semanas de ferulización.

#### **Luxaciones mandibulares**

Con frecuencia ocurren por un golpe lateral contra la mandíbula mientras la boca se encuentra abierta. Por lo general esta lesión se ha registrado en deportes como el basquetbol y el hockey, en los cuales hay una alta incidencia de traumatismos faciales por golpes con el codo. Si los atletas usaran protectores bucales durante las actividades de contacto, se eliminarían en gran parte estas lesiones relacionadas con el deporte. Con frecuencia la mandíbula se luxa en sentido anterior y se desplaza por delante de la eminencia de la cavidad glenoidea. El atleta sufre deformidad evidente en la región temporomandibular y no puede cerrar la boca.

De manera óptima, el tratamiento para toda luxación es la reducción inmediata. Si no se realiza la reducción inmediatamente, la musculatura que rodea a la zona comienza a sufrir espasmo y, por la combinación con el inicio de un edema, habrá la necesidad de aplicar anestesia para llevar a cabo la reducción. El problema más frecuente que se presenta en este tipo

de luxaciones es que los músculos masticatorios sufren espasmo y estabilizan la mandíbula en su postura luxada. La reducción se debe realizar colocando los dedos de manera bilateral sobre la mandíbula, con los pulgares en la región mandibular anterior y con los dedos índice y medio se fija la eminencia mandibular. El odontólogo abate la mandíbula y la desplaza en sentido posterior hacia su posición de reducción. Después de la reducción es preciso aplicar hielo en la región para controlar la inflamación resultante del traumatismo ligamentario y capsular. Se debe alentar el uso continuo de un protector bucal durante 2 a 4 semanas para mejorar la cicatrización del tejido blando y estabilizar la articulación. Al igual que en otras articulaciones luxadas, la temporomandibular permanecerá un poco inestable después de la luxación debido a la inmovilidad que sufre el tejido alterado. Para evitar casos de luxación crónica se aconseja que los atletas sigan usando el protector bucal a lo largo de su carrera deportiva.

#### **Fractura del maxilar.**

Las fracturas del maxilar se conocen también como fracturas de Le Fort. Estas son un tanto raras en el deporte. El mecanismo que las produce es un impacto a alta velocidad como un puck de hockey que choca contra la región maxilar de la cara. Estas fracturas se clasifican, por el grado de afección estructural y la movilidad maxilar, en fracturas de Le Fort I,II, III. Una fractura de Le Fort I comprende la fractura del proceso alveolar, el paladar se separa de la porción superior del maxilar.

La Fractura Le Fort II se caracteriza por una fractura hasta el tercio central de la cara, incluyendo las porciones nasal, media e inferior del maxilar, separadas de los huesos malar y frontal.

La Le Fort III son las más graves e incluyen una separación completa de las regiones cigomáticas, maxilar u etmoidal de las zonas frontal y craneal. Las Fracturas Le Fort I,II,III, abarcan deformidad obvia y movilidad de la

zona maxilar. Además, producen hemorragia masiva y edema de la zona facial, situación que pone en peligro potencial la respiración.

El tratamiento agudo de las fracturas Le Fort es semejante, sin importar el grado de la lesión. Como resultado del traumatismo nasal se podrían poner en peligro las cavidades respiratorias, por lo que es imperativo prestar atención inmediata a fin de garantizar y conservar la vía respiratoria, antes de estabilizar al atleta. El mecanismo violento del impacto produce con frecuencia cierto grado de concusión, por lo que el deportista se puede encontrar algo desorientado. Luego de estabilizar la respiración, es preciso controlar la hemorragia, con una presión ligera sobre la región, seguida por el empacado nasal para realizar el transporte. Se debe realizar un examen neurológico completo para evaluar el estado de concusión del paciente y se ha de tratar al atleta como para el estado de choque y transportarlo a un hospital. Se realizará un estudio radiográfico completo para determinar el sitio exacto de la fractura y, después de una semana de producida la lesión, se realizan la reducción y fijación.

#### **Luxación dental**

Se refiere al diente desplazado en alguna de las tres posiciones: extrusiva, lateral o intrusiva.

Los dientes extruidos o luxados lateralmente presentan un grado de inestabilidad y se debe tratar de reubicar inmediatamente al diente. El diente extruido causa desplazamiento parcial desde el alvéolo. Debe tratar de colocarse nuevamente en su lugar sólo con una presión digital firme. Una vez que se recoloca el diente se le debe pedir al atleta que muerda un material no rígido, que podría ser un pañuelo o una toalla durante el tiempo que dure su traslado al consultorio dental para hacerle una evaluación completa. Si no es posible reducir por completo la luxación se debe estabilizar el diente en el alvéolo.

El diente con desplazamiento lateral deberá tratarse igual que el diente extruido, reubicándolo y estabilizándolo para que el paciente pueda ser trasladado a un consultorio dental. Estas luxaciones son muy dolorosas y, en ocasiones, es imposible lograr la reubicación sin anestésico. Si éste fuera el caso sólo se estabilizaría para el traslado.

En una luxación intrusiva no se recomienda hacer ninguna maniobra en el lugar del accidente hasta no tener los datos radiográficos, ya que intentar reubicar al diente a su posición normal, usando la técnica de una extracción, podría provocar más daño y necrosis pulpar. El tratamiento debe hacerse en el consultorio dental si lo ameritará la lesión, pero, por lo general, el diente reerupcionará después de algunas semanas.

#### **Avulsiones dentales**

La avulsión de un diente es semejante a la extrusión dental. Aunque en la avulsión el diente se desplaza totalmente del alvéolo, por lo general el diente no se sale de la boca y el atleta lo retira y lo enseña en la mano al personal médico que lo atiende. El tratamiento agudo de la avulsión dental debe incluir el reimplante inmediato, esencial para conservar la vitalidad del diente y sus elementos estructurales. Efectuar el reimplante inmediato y evitar un traumatismo exagerado del diente por manipulación excesiva, permite, por lo general, la recuperación incompleta del diente.

Se recomienda enjuagarlo cuidadosamente con agua sólo si el diente sale de la boca y contiene desechos de la superficie de juego. Es muy importante proteger el área radicular de traumatismos y evitar el cepillado o tallado en un intento por eliminar cualquier basura. Una vez que se irriga el diente se ha de colocar y estabilizar pidiéndole al atleta morder un pañuelo o algún trozo de material limpio. Tan pronto como sea posible, se deberá efectuar una revisión dental completa.

Si el diente permanece fuera de su lugar más de una hora o si el reimplante no puede llevarse a cabo, el atleta tiene que colocar su diente por debajo

su lengua durante el traslado. Si el atleta sufre más lesiones que causen un estado de semilucidez, se debe conservar el diente húmedo y tan libre de bacterias como sea posible durante el traslado. Se aconseja envolverlo en gasa húmeda con solución salina para trasladarlo con seguridad. Si no hay solución salina disponible, se puede colocar el diente en una taza con agua durante el transporte. Después de la evaluación odontológica completa a menudo se estabiliza el diente durante dos semanas con ferulización interna de nylon o resina compuesta con grabado de esmalte y un alambre estabilizador.

### 3.3 Medidas preventivas

---

Es preciso poner a disposición de todos los deportistas toda la información necesaria para prevenir los traumatismos vinculados con la práctica deportiva.

Aunque no está relacionado con el tema de los traumatismos existen dos aspectos importantes en los que el odontólogo deportivo tendrá que intervenir para conservar la salud dental de los jóvenes deportistas: la alimentación y la hidratación. En la actualidad ambos temas están de moda y éstos tienen una relación muy directa con el grado de cariogenicidad de la boca.

La alimentación de los deportistas está basada en un 60-65% de carbohidratos, y aunque éstos son del tipo menos cariígeno se sabe que son los responsables directos de la enfermedad periodontal cuando se combinan con una mala higiene. El otro aspecto es el de las bebidas atléticas que se encuentran disponibles en el mercado y forman parte fundamental de las dietas atléticas, las cuales pueden poner al deportista ante una incidencia mayor de caries. Estudios

recientes mencionan que la mayor parte de estas bebidas contienen saborizantes con ácido cítrico y málico, y que aquellas que contienen ácido cítrico causan erosión y reblandecimiento del esmalte, en particular las que presentan valores de pH menores de 5.0. Los efectos fueron menores en las de pH mayor y las que contenían ácido málico.

Los deportes en los que suceden choques violentos como el fútbol americano, el rugby, el fútbol soccer y el hockey son deportes en los que la fuerza está manifiesta en cada jugada. Los participantes deben ser agresivos e indiferentes a los golpes. Hace algún tiempo estuvieron muy de moda los términos "la sonrisa futbol" o la "sonrisa hockey" que se caracterizaban por estar enmarcadas por los labios y los caninos, pero sin incisivos, y fueron aceptadas por mucho tiempo como el "precio" que los deportistas de éxito tenían que pagar. Estas lesiones dentarias implicaban incomodidad y desfiguración durante toda la vida, puesto que ningún sustituto puede igualar la función y la estética de las estructuras dentarias intactas.

Después de haber visto, en el punto anterior, los factores etiológicos, es fácil entender por qué hay gran dificultad de establecer las medidas preventivas necesarias, a todos los niveles, desde el escolar hasta el profesional.

Sin embargo, es posible proteger a ciertos individuos propensos a sufrir accidentes. Por ejemplo, las personas con protusión maxilar están expuestas a sufrir lesiones dentarias con una frecuencia cinco veces mayor que aquellos individuos que tienen una oclusión normal. ¿Qué hacer en estos casos? ¿Cómo prevenir este problema? El odontólogo no debe concretarse a prevenir las posibles fracturas que se presentarían en un niño después de la erupción protusiva de sus incisivos permanentes; su función preventiva debería iniciar con los padres de un niño con malhábito informándoles de los riesgos a los que estará expuesto su hijo a futuro.

Cuando el problema ya está presente, deberá sugerirse iniciar tempranamente el tratamiento ortodóntico correctivo.

El deporte femenino, que tanto auge ha tomado desde la década pasada y que cada día nos sorprende con sus nuevas aventuras y retos, al participar en deportes como el karate, el tae kwon do, el recientemente aprobado boxeo, por mencionar algunos deportes de contacto, debe tener una atención especial en cuanto al equipo protector para mujeres donde la estética nunca dejará de jugar un importante papel.

Los deportes violentos han sido la causa de muchas lesiones del cuello y la cabeza. El Dr. Andreasen dice: "la mejor manera de describir la agresividad y el nivel de dureza que se alcanza en un juego de fútbol americano es utilizando la descripción del ya fallecido entrenador Vincent Lombardi: *Besar es un deporte de contacto, el fútbol americano es un deporte de colisión*"

La odontología del deporte prácticamente surgió por la necesidad de brindar atención inmediata precisamente a los jugadores de fútbol americano que se lesionaban con mucha frecuencia, por falta de un equipo protector adecuado.

Protectores bucales extraorales.

En 1929, debido a la gran incidencia de lesiones graves e incluso muertes, se inicia una campaña para crear el equipo protector para los jugadores de fútbol americano. Así, se reglamenta el uso de cascos y hombreras, pero nada específico para la cara o la boca. Por lo tanto, las lesiones dentarias llegaron a ser una cuarta parte del total de lesiones presentadas, siendo éstas muy variadas: lesiones de dientes, labios, lengua, maxilares o articulación temporomandibular.

Protectores extrabucles

Es hasta 1959 cuando se reglamenta el uso del casco con careta.

En la actualidad existen diferentes tipos de protectores bucales extraorales específicos para algunos deportes e incluso en algunos hay variación dependiendo de la posición del jugador. En deportes como el fútbol americano, el hockey, el lacrosse son ya imprescindibles. La mejor protección la constituye el protector facial: es externo, fijo y rígido, y protege toda la cara, brinda protección contra los golpes en corto de abajo hacia arriba (upper-cut) que se generan en el boxeo y pueden provocar graves daños. Es muy importante que este protector facial se ajuste perfectamente a la cara y se vigilen 3 puntos principales de adaptación: el mentón y cada lado de las sienes. En muchos países de Europa y Canadá el uso de este protector es obligatorio en muchos deportes incluyendo el ciclismo, y los deportes invernales, sobre todo en los niños y en el nivel amateur. Se ha comprobado que las personas que lo usan desde temprana edad no tienen ningún problema en seguirlo usando durante toda la vida deportiva.

También hay protectores externos para boca y labios, que son de material plástico, flexibles y articulados, aunque no son tan seguros como el protector facial.

**Protectores intrabucales.**

Una vez demostrada la efectividad de los protectores bucales, se reglamentó su uso a partir de 1963, con las siguientes recomendaciones: cada jugador deberá utilizar una protección bucal y dental intraoral que incluya tanto una parte oclusal como una labial. Se sugiere que el protector sea elaborado de acuerdo a las características de cada jugador. Las principales funciones de un protector bucal son:

- 1, Mantener los tejidos blandos de los labios y los carrillos separados de los dientes, evitando con esto las laceraciones y mordeduras.

2. Amortiguar y distribuir las fuerzas de los golpes frontales directos que sin protector podrían causar fractura o dislocación de los dientes anteriores.

3. Evitar el contacto violento de las arcadas antagonistas que podrían astillar o fracturar los dientes o perjudicar las estructuras de sostén.

4. Separar los maxilares, actuando como amortiguador del choque, impidiendo el desplazamiento hacia arriba y atrás de los cóndilos en sus cavidades articulares.

5. Mantener una correcta posición condilar lo que evita las lesiones de cuello.

6. Cubrir los espacios de las prótesis removibles que, de ser usadas en el juego, podrían ser tragadas o fracturadas con algún golpe.

Un protector bucal debe ser diseñado y elaborado cumpliendo ciertos requisitos:

que tenga suficiente retención, comodidad, resistencia al desgarramiento, que permita hablar y respirar y sea lo suficientemente extenso para cubrir los dientes inferiores y la encía.

Los protectores bucales se utilizan normalmente en el maxilar superior.

Sin embargo, cuando el jugador presenta una oclusión clase III, el protector debe fabricarse para cubrir los dientes inferiores en protusión.

Las estadísticas llevadas a cabo en otros países pueden servir para motivar el uso del protector bucal como una opción viable para prevenir lesiones aquí, en nuestro país. En Estados Unidos se calcula que la obligatoriedad de tal dispositivo ha permitido prevenir cerca de 180 000 lesiones bucales anualmente. Un gran logro, sin lugar a dudas.



## **IV MEDIDAS DE SEGURIDAD ANTE UN TRAUMATISMO DENTAL EN UN AREA DEPORTIVA.**

### **4.1 TRATAMIENTO INMEDIATO**

---

Todas las lesiones dentales se deben considerar como verdaderas urgencias. En muchos casos el tiempo es un factor determinante, sobre todo para las fracturas radiculares, las lesiones por desplazamiento y las avulsiones (ver capítulo II).

Si un traumatismo acontece durante un evento atlético, por insignificante que sea, se recomienda que el dentista lleve a cabo una revisión dental antes de que el atleta pueda regresar a su competencia. La severidad de la lesión determinará los pasos a seguir, ya sea el traslado a un hospital o al consultorio dental. Obviamente, el tratamiento odontológico es secundario a cualquier herida que ponga en peligro la vida del atleta.

#### **Qué hacer ante una hemorragia nasal.**

La hemorragia y la obstrucción de la vía respiratoria son los problemas más comunes en relación con las heridas de cara que se presentan en una competencia atlética y requieren de atención rápida y adecuada. Por lo general, una hemorragia de herida abierta puede controlarse con la elevación cefálica y una presión cuidadosa sobre el área lesionada. Sin embargo, no se debe mover la cabeza hasta cerciorarse de que no exista lesión cervical o cefálica concomitante. Las quejas de dolor y adormecimiento cervical y de las extremidades, deben ser signos de alerta de que existe otra posible lesión, por lo tanto, el jugador debe permanecer en posición supina o girar con cuidado a un costado sin flexionar o extender el cuello. Cuando se requiera liberar de desechos y sangre la

cavidad bucal, debe hacerse con un dedo enguantado. En algunas ocasiones es difícil controlar la hemorragia nasal intensa, por lo que se requerirá de ejercer una presión ligera sobre los lados de la nariz en combinación con la aplicación de compresas húmedas y frías en los ojos. De continuar la hemorragia, se colocan sobre la nariz compresas de gasa húmedas con solución salina o con adrenalina.

#### **Qué hacer ante laceraciones de los tejidos blandos de la cara.**

Las lesiones de los tejidos blandos de la cara son frecuentes. Primeramente se debe retirar con cuidado todo desecho de las abrasiones, es decir, el material extraño que abarcan las capas cutáneas superficiales, para cubrirse con un ungüento antibiótico y un apósito estéril. Generalmente, después de esta curación, el atleta puede seguir compitiendo si así se requiere.

Las lesiones por contusión o magullamiento abarcan las capas cutáneas más profundas, extendiéndose con frecuencia al tejido adiposo subyacente e incluso al músculo. La terapéutica inicial comprende la elevación de la cabeza y la aplicación de compresas de hielo sobre el área afectada. Se debe corroborar que el hematoma no enmascara una lesión subyacente más profunda del cartilago o hueso, antes de permitir que regrese a su competencia. Las heridas superficiales que abarcan sólo la epidermis se tienen que atender de la misma forma que se trata una abrasión. Pero si los bordes de la herida presentan una separación mínima, puede requerirse un cierre con suturas quirúrgicas cuticulares delgadas o la aposición con cinta quirúrgica.

Las laceraciones de los tejidos blandos de los carrillos requieren primero de evaluar cuidadosamente el movimiento facial y la sensación, así como la integridad del conducto parotídeo. Las laceraciones que incluyen los labios y la mucosa bucal subyacente deben desbridarse y repararse con realineación del margen cutáneo.



## CONCLUSIONES

El conocimiento de la naturaleza y los efectos de los traumatismos relacionados con el deporte es de suma importancia para el odontólogo, ya que estos datos le ayudarán a diagnosticar con más prontitud una lesión, así como a realizar un mejor tratamiento.

Es fundamental que el odontólogo que trabaja con un equipo deportivo éste preparado para dar atención inmediata a los traumatismos que se originan en un encuentro, ya que el tiempo es un factor determinante en el tratamiento mediato y el pronóstico.

Las lesiones dentales en la actualidad acontecen con mucha frecuencia en los eventos deportivos. Es responsabilidad del odontólogo del deporte estar actualizado sobre las técnicas más modernas para tratar algún traumatismo dental y asegurar un buen pronóstico y una rápida recuperación, para garantizar al deportista un rápido regreso a su actividad deportiva.

Es urgente crear un sistema de seguimiento (rastreo) de las lesiones dentales que suceden en el deporte y establecer lugares que pueden dar servicios especializados de emergencia.

El odontólogo del deporte debe ser un docente en potencia, ya que su responsabilidad va más allá de efectuar un buen tratamiento. Su función será la de informar adecuadamente, tanto a los deportistas como a sus padres, de los posibles riesgos dentales que conlleva la práctica deportiva y las diferentes formas de prevenirlos.

Las lesiones faciales pueden ser de consecuencias graves e incluso poner en peligro la vida. El odontólogo debe pugnar por que el uso de protectores se generalice desde la edad escolar en todos los niños que participen en deportes, ya sea de tipo recreativo o competitivo.

## BIBLIOGRAFIA:

Andreasen, J.O., D.D.S

1984

Lesiones traumáticas de los dientes.

España: Editorial Labor, S.A.

Andreasen, J.O. y Andreasen, F.M.

Lesiones dentarias traumáticas

1990

España: Editorial Médica Panamericana S.A.

Andreasen, J.O.

1992

Reimplantación y trasplante en Odontología

Atlas

Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana

Basrani, E.

1983

Fracturas dentarias

Buenos Aires, Argentina: Editorial Internédica

Sturdevant

1987

Arte y ciencia de la operatoria dental

Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.

Heiss, Frohwall.

1989

Lesiones típicas del deporte

España: Editorial Kapelusz CEF.

Peterson, I. y Renstro, P.

1985

Skador inom idrotten

Suecia:

Eitner, D., Kuprian, W., Meissner, I.

1981

Sport Physiotherapie

Alemania.

Odontología del deporte

1992

Clínicas dentales de Norteamérica

México: Editorial Interamericana

Traumatismo dentofacial

1982

Clínicas odontológicas de Norteamérica

México: Editorial Interamericana

McCarthy, L. Philip y Shaklar Gerald  
1985  
Enfermedades de la mucosa bucal.  
Argentina: El Ateneo

Norman de B, John E. y Bramley Paul  
1993  
Libro de texto y atlas en color de la  
Articulación Temporomandibular  
Gran Bretaña: Mosby-España

Platonov, Nicolievitch V.  
1988  
El entrenamiento deportivo  
Teoría y metodología  
Barcelona: Editorial Paidotribo, S.A.

Harre, Dietrich  
1990  
Teoría del Entrenamiento Deportivo  
Argentina: Editorial Stadium

Rieder, H. y Fischer G.  
1990  
Aprendizaje deportivo  
Metodología y didáctica  
México: Editorial Roca

Revista ATP, Energía y Movimiento  
1992, No. 8  
México