



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**COMPLICACIONES MÁS COMUNES EN CIRUGÍA BUCAL**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**MARK SHTERN**

MÉXICO, D.F.

2008.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.</b>	4
<b>CAPÍTULO I.</b>	
1. Fundamentos.	7
2. Principios que rigen la Exodoncia.	12
3. Asepsia y antisepsia.	18
4. Fisiología del dolor y los anestésicos locales en Exodoncia.	26
<b>CAPÍTULO II. COMPLICACIONES EN EXODONCIA.</b>	
1. Complicaciones en relación con el estado general del paciente.	36
2. Complicaciones sistémicas.	39
3. Accidentes ligados a la anestesia local.	43
4. Lesiones a tejidos blandos.	51
a. Hematomas	55
b. Hemorragia	56
c. Alveolitis	58
5. Fracturas Dentarias.	61
6. Extracción equivocada de un diente.	63
7. Fractura del instrumental empleado en Exodoncia.	63
8. Lesiones Óseas.	64
a. Fractura Alveolar	64
b. Fractura de la Tuberosidad del Maxilar	65
c. Fractura Mandibular	66
d. Fractura del Maxilar Inferior	66

e. Luxación del maxilar inferior	67
f. Fractura del Cuello del Cóndilo	68
9. Otras Complicaciones.	69
a. Penetración de un diente en regiones vecinas.	69
b. Penetración de un molar o una raíz en el seno maxilar.	70
c. Lesiones del seno maxilar.	71
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>74</b>

## INTRODUCCIÓN

En la mayoría de los casos, la extracción dentaria es una intervención quirúrgica que, efectuada de forma cuidadosa y competente, y en personas sanas, sólo produce un malestar leve cicatrizando rápidamente. En la práctica, la aparición de complicaciones es rara y por lo general éstas son leves.

Los accidentes y complicaciones surgen debido a errores de diagnóstico, por malas indicaciones, mal uso de instrumentos, aplicación de fuerza excesiva y por no visualizar de forma correcta la zona operatoria antes de actuar. Por ello, antes de iniciar una exodoncia, debe tenerse una formación lo suficientemente sólida para actuar de manera reglamentada y con conocimiento de causa.

El odontólogo está obligado a actualizarse por beneficio propio y de sus pacientes en la prevención, diagnóstico y tratamiento de los problemas en el consultorio.

La prevención de una emergencia es el servicio más importante que el odontólogo puede prestar a sus pacientes.

La mayoría de quienes reciben tratamiento dental son pacientes ambulatorios que aparentan gozar de buena salud. En este y en todos los casos hay que tomar una evaluación clínica completa del paciente.

Se necesita una atención constante para descubrir estados patológicos asociados que tengan una \* distinta a la del problema odontológico.

La evolución clínica completa debe comprender:

1. Historia Clínica
2. Estudio Radiográfico
3. Análisis de laboratorio necesarios

El odontólogo debe tener un buen manejo de los procesos de inflamación, reparación tisular e infección, así como terapéutico preoperatorio y postoperatorio, debe estar preparado para resolver el dolor, una hemorragia o un estado de shock.

La variedad de posibles complicaciones en la exodoncia es grande, éstas pueden deberse a la anestesia, a la extracción misma e incluso al estado del paciente.

Todas las complicaciones y accidentes intraoperatorios y postoperatorios que vamos a estudiar pueden aplicarse en principio cualquiera de las técnicas de Cirugía Bucal, aunque claro está, en las matizaciones y precisiones que en cada caso se realizan.

## **CAPÍTULO I**

### **GENERALIDADES DE LA EXODONCIA**

## 1. FUNDAMENTOS.

La extracción dentaria es el acto quirúrgico que se realiza con más frecuencia dentro de la cirugía oral, en las últimas décadas han disminuido mucho el número de exodoncias, debido a la mayor prevalencia de la Odontología conservadora, aunque en la actualidad aún se realizan muchas exodoncias de piezas que podrían ser recuperadas. Otro detalle importante es la disminución de exodoncias de los primeros molares permanentes a edades tempranas, ya que no hace muchos años era un acto muy frecuente. La extracción dentaria debe ser un acto quirúrgico con un estudio previo, no todas las exodoncias son iguales y las situaciones cambian en cada paciente, las hay muy fáciles y otras que son muy complicadas y muy frecuentemente sucede la complicación de la extracción dentro del acto operatorio.

La historia de la extracción dental data de los días de la III y IV dinastía de los tiempos faraónicos. Muchos documentos identifican que las enfermedades dentales eran tratadas por médicos especializados de gran prestigio, pues los antiguos egipcios sufrían de una variada gama de padecimientos bucales, como son caries, parodontopatías avanzadas, abscesos periapicales y abrasión severa, donde el tratamiento principal para estos males eran la extracción dental por medio de varios tipos de fórceps dentales.

El Código de Hammurabi hace mención a la responsabilidad del médico que causara la pérdida del diente de un paciente. Si el enfermo era noble, al médico se le debía extraer el mismo diente que hubiese perdido el paciente, en cambio, si era un plebeyo o un esclavo, debería darle únicamente el médico una compensación económica.

En el Corpus Hipocrático, se menciona por primera vez el tercer molar como "Muela del Juicio". Establecer la extracción dental como último recurso, usando para ello un fórceps, probablemente de plomo fundido, al que llamaban

“Odontagra” utilizado por Esculapio, recomienda que con él se luxa el diente o molar, para terminar la extracción delicadamente con los dedos.

Asimismo los Romanos usaban el fórceps (tenaculum) para la extracción.

En uno de aquellos primeros siglos de nuestra era vivía Apolonia, la doncella que por haberse convertido al cristianismo fue martirizada mediante la extracción de todos los dientes y después quemada viva.

Albucasis y Avicena, médicos árabes, en sus obras describen las diferentes formas de fórceps. Avicena (980-1027 d.C.) en su “Canon de la Medicina” constituido por 5 tomos fue durante siglos la base de la medicina, fue traducido por el italiano Gerardo di Cremona.

Tuvo 36 reimpresiones en 200 años (todo un éxito editorial) e influenció en el campo médico en Europa hasta mediados del siglo XIX, menciona los procedimientos quirúrgicos urológicos y los procedimientos médico-herbarios en las inflamaciones del sistema urinario. Adelantándose a la importancia de la Fitoterapia en el armamentario terapéutico urológico actual.

Avicena recomienda cateterización uretral con catéteres suaves (blandos), hechos de piel de animal, usando quesos blandos como lubricantes, En el siglo X d.c. Aulcasis (950 d.c.) redacta en Córdoba una enciclopedia de la medicina (30 tratados) llamado al-Tasrif (La Prescripción), el último de los tratados es sobre Cirugía donde hace mención especial de los instrumentos utilizados para traumatología y urología, en especial para la talla vesical, bien sea por motivos litiasicos o no, (en ésta último caso bien pudiera tratarse de esclerosis de cuello en caso de haber sido previamente instrumentos o bien pudiera haberse debido a crecimientos de lóbulos medios prostáticos, o bien pudiera haberse tratado de discinergias de cuellos vesical), los historiadores refieren que ésta tratado de medicina y cirugía se mantuvo totalmente vigente hasta que aparecen los escritos sobre cirugía del eminente cirujano Guillermo de Saliceto.

En el siglo XII los libros quirúrgicos de Abulcasis fueron traducidos al latín, al provenzal y al hebreo. Se especula que Abulcasis utilizó una vela y un espejo vaginal para observar el cuello uterino.

Cornelio Celso en su tratado "De arte médica", hace amplias referencias a la Cirugía Bucal, describiendo por primera vez la importancia de practicar la sindesmotomía.

Guy de Chauliac en su obra "Cirugía Magna" hace numerosas referencias de la extracción dentaria y considera que ésta debe ser practicada por "doctores".

Andrea Vasalio (1565) describió la patología producida por el tercer molar y propone la intervención quirúrgica con osteotomía para conseguir la Exodoncia.

Se considera a Ambrosio Paré (1510-1590) como la principal figura quirúrgica del siglo XVI, así como el padre de la cirugía francesa Ambrosio Paré. New York Academy of medicine). Nació en Bourg Herent (Francia). Comenzó como aprendiz de un barbero-cirujano de Paris; después trabajó durante cuatro años en el Hospital Dieu de Paris. En 1541 se convirtió en maestro barbero-cirujano y trabajó como cirujano del ejército. En 1564, publicó una monumental obra de cirugía, los "Dix Livres de la Chirurgie". La primera parte contenía anatomía y fisiología y la segunda, cirugía. En ésta se describían muchas técnicas quirúrgicas, siendo una de las más significativas el uso de ligaduras de grandes vasos en las amputaciones. También usaba un torniquete en sus amputaciones, para mantener los músculos retraídos con la piel, evitar la pérdida de sangre y embotar la sensibilidad. Definió los objetivos de la Cirugía anatómica del siglo XVI: "La cirugía tiene cinco funciones: eliminar lo superfluo, restaurar lo que se ha dislocado, separar lo que se ha unidos, reunir lo que se ha dividido y reparar los defectos de la naturaleza". Las aportaciones de Paré a la Traumatología y Ortopedia son importantes. En primer lugar describe un nuevo método para el tratamiento de las heridas por arma de fuego, el lavado, que difiere del método clásico (cauterización con aceite hirviendo); "no puedo decir por qué razón, pero creo que uno de los principales medios para curar las heridas es conservarlas bien limpias". También fue el primero en describir la

fractura de cuello femoral y los desprendimientos epifisarios en niños. Además describió un nuevo método para la reducción de la luxación glenhumeral.

Paré fue el primero en describir una fractura abierta tratada con éxito sin amputación. De hecho, fue el propio Paré el paciente, sufriendo una fractura abierta de tibia y peroné tras recibir una coz de su caballo. En palabras de Paré, citado por Colton; el caballo le conceó, fracturándole ambos huesos, al intentar dar un paso atrás “caí súbitamente al suelo, y los huesos fracturados saltaron hacia fuera, desgarrando la carne, la media y la bota”. Por otra parte, diseñó una gran variedad de fórceps, instrumentos y férulas de todas clases. Con la ayuda de fabricantes de armaduras, diseñó miembros artificiales de hierro, perfeccionó el banco hipocrático para la reducción de luxaciones y diseñó un corsé para escoliosis y una bota para pies zambos. Además, en su obra “Monstruos y Prodigios” se recogen de forma pionera imágenes de patología ortopédica.

La cirugía del Renacimiento se caracteriza en toda Europa por la división entre cirujanos y barberos: los primeros con instrucción teórica, conocimientos de anatomía y de medicina; los segundos, poco más que curanderos ambulantes. Sin embargo, tanto unos como otros vieron amenazada su profesión por los médicos, cuya mejor posición social y preparación les proporcionaba una mayor clientela.

Durante el medioevo, esta intromisión fue evitada por el poderío de los gremios de cirujanos. Sin embargo, al debilitarse éstos, fue necesario el apoyo de las instituciones para la supervivencia de la profesión. En España, el Protomedicato, fundado por los Reyes Católicos en 1477, era el responsable de la formación y protección de los cirujanos. En la misma época, en Francia se regularon los estudios de los cirujanos barberos (de toga corta) y los cirujanos de toga larga, que dependía de la Facultad de Medicina.

Fauchard acredita amplios conocimientos médicos-quirúrgicos, con aportaciones importantes de técnicas e instrumental de indudable valor para la cirugía bucal.

La introducción de la anestesia local cambia sustancialmente la práctica y la técnica de la exodoncia desde el punto de vista práctico. Mientras que Lister que con el empleo del ácido fénico, marca un hito en la cirugía.

## **2. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA EXODONCIA**

La extracción de un diente es un acto quirúrgico que, por muy sencillo que sea, tiene que regirse por los mismos principios que cualquier otro de más envergadura. Son muchas las extracciones que a diario se realizan y no siempre se calculan adecuadamente sus consecuencias, es por ello por lo que se quiere llamar la atención sobre la importancia que tiene el conocimiento de

las indicaciones y las circunstancias que deben rodear a cualquier tipo de extracción.

Se entiende por extracción dentaria simple el acto quirúrgico que conlleva la extirpación de un diente normalmente erupcionado, sin deterioro de los tejidos blancos ni del contorno óseo alveolar. Que por algunas circunstancias existe destrucción coronaria imposible de restaurar, dientes afectados por la enfermedad periodontal, dientes temporales que subsisten en la arcada después de transcurrido un tiempo normal de recambio, dientes en relación con traumatismos, dientes retenidos y supernumerarios, dientes afectados por procesos infecciosos, etc. Por lo que se tiene que realizar la extracción dentaria.

El más importante de los principios que rigen la extracción dentaria es conocer la indicación para la extracción. Una indicación básica es la enfermedad específica de los dientes y del periodonto, primordialmente caries y/o enfermedad periodontal.

Debido a que estas dos situaciones son mejor controladas hoy en día es menos frecuente que sea indicada la extracción.

Otra indicación para la extracción de los dientes es la preparación de los tejidos, en los cuales los dientes están directamente involucrados en la radiación para controlar una neoplasia maligna. Aunque la evidencia pueda favorecer a la extracción, esto puede ser rebatible en algunos casos; en otros, los dientes se encuentran lo suficientemente relacionados con el tumor de la línea de radiación por lo que deben ser extraídos.

En casos de traumas, la irrigación puede estar suficientemente alterada o las estructuras de soporte bastante lesionadas, de manera que la extracción puede ser indicada. Los dientes incluidos son otra indicación para extracción y es posible que requieran técnicas quirúrgicas y manipulaciones especiales.

Se supone que el cirujano ha elaborado una historia clínica del paciente y ha realizado una evaluación preoperatorio antes de proceder a la extracción. Además debe preparar cuidadosamente un plan quirúrgico antes de realizarlo, que incluya cualquier dificultad que pueda ocurrir. Es importante revisar los detalles anatómicos de cada proceso en forma individual.

El hábito de la técnica estéril y la experiencia con infecciones tanto pre como postoperatorias, dará al clínico confianza en el manejo de estos casos quirúrgicos.

La selección de anestésico apropiado en términos de su benéfica acción vasoconstrictora y sudoración, así como la habilidad con la que se administre, harán que el paciente esté más confortable durante el procedimiento quirúrgico. Las drogas sedantes y analgésicas apropiadas, también aumentarán la eficiencia del procedimiento y permitirán un período de recuperación postoperatorio tranquilo. Todos estos detalles deben ser considerados antes de llevar a cabo el procedimiento.

Cuando haya indicación para la extracción de los dientes, es de suma importancia que el clínico separe cómo proceder. Cada paciente presenta diferentes problemas y que requiere un manejo específico. Todo paciente que va a ser sometido a un procedimiento quirúrgico deberá tener, cuando menos, una visita prequirúrgica, esto permitirá arreglar cuidadosamente y pensar con detalle, en todos los factores.

Los resultados de laboratorio deben estar disponibles y las radiografías secas y montadas para su estudio adecuado. El operador puede entonces formarse un criterio apropiado que será la mejor preparación para las necesidades de su paciente.

Después que se ha hecho el diagnóstico, debe establecerse el plan de tratamiento. Algunas preguntas importantes a considerar primero son:

- ¿Necesita el paciente el tratamiento?

- ¿Está dentro del alcance de mi preparación?
- ¿Soy capaz de satisfacer las necesidades de este paciente?

Si estas preguntas pueden contestarse afirmativamente, debe entonces tomarse una decisión para proceder. El tratamiento propuesto debe ser aceptado por el paciente o, en el caso de menores de edad, por los padres.

Consideraciones tales como la pérdida del trabajo, el dolor postoperatorio, el edema y el costo, todas ellas deben ser mencionadas.

Al presentar el caso de esta manera pueden hacerse evidentes muchas situaciones:

1. Un paciente aprehensivo
2. Evidencia de falta de confianza en el paciente.
3. Una personalidad conflictiva o una actitud que puede impedir una adecuada comunicación durante y después del procedimiento.
4. Complicaciones médico legales.
5. Considerar la hospitalización en lugar de la atención en el consultorio odontológico.
6. Necesidad de anestesia general en lugar de anestesia local.

Diversos problemas pueden aparecer durante el plan de tratamiento a establecerse y deben contestarse adecuadamente antes de proceder.

En este momento también deben de seleccionarse los instrumentos. De los estudio de rayos X y del examen clínico, uno puede a menudo cerciorarse si la extracción es posible hacerla con o sin colgajo, eliminación de hueso, posible manipulación del antro maxilar, etc.

Un examen cuidadoso de la boca, puede revelar movilidad dental, caries profundas, zonas de inflamación aguda u otras afecciones que indicarán el tipo de cirugía. Dependiendo de estos hallazgos se puede orientar adecuadamente

al asistente en cuanto a la selección del instrumental, el tiempo requerido para la cirugía y si alguien debe acompañar al paciente y otros detalles.

Dentro del plan quirúrgico también se sigue una secuencia para evitar al máximo aquellos accidentes que pudieran surgir.

En caso de extracciones dentarias totales, si es posible, es mejor conservar los dientes anteriores hasta la última cita por motivos estéticos. Se debe mantener la dimensión vertical en la medida de lo posible, dejando un premolar en oclusión hasta el último procedimiento quirúrgico. Generalmente es mejor hacer la cirugía en cuadrantes opuestos. Esto permite al paciente mantener una buena relación vertical y una masticación confortable en uno de los lados durante una parte del proceso quirúrgico y la cicatrización.

La extracción de los dientes no es necesariamente el doble de la cirugía que la extracción de uno. De hecho, la extracción de cada uno de ellos en tiempos quirúrgicos por separado.

Cuando se trabaja en cuadrantes opuestos, se debe decir en cuál cuadrante empezar la cirugía. Debe tenerse en cuenta la duración de la anestesia. En el cuadrante maxilar donde se emplea anestesia por filtración, el anestésico se disipará pronto y por lo tanto debe administrarse justo antes de empezar la cirugía. Si se trabaja primero en el cuadrante maxilar, la hemorragia de éste interfiere con la visibilidad cuando se trabaje en el cuadrante inferior. Si se termina primero el cuadrante inferior, piezas del material de obturación u otros cuerpos extraños pueden caer dentro de los alvéolos mandibulares abiertos mientras se realiza la cirugía maxilar.

Ya que los dientes maxilares se extraen por medio de movimientos bucales y vestibulares determinados, la presencia de los dientes mandibulares no limita el procedimiento. Debido a que la fuerza para extraer los dientes mandibulares son primordialmente más en sentido vertical, está facilitado el abordaje para la extracción mandibular cuando se han extraído primero los dientes maxilares.

En general, la decisión en cuanto al primer cuadrante en el que se va a trabajar debe tomarse de manera individual, teniendo en cuenta los problemas que puedan surgir.

La extracción principia con el diente más posterior del cuadrante. Cuando se extrae más de uno o dos dientes, a menudo es necesario considerar un recorte alveolar o alveolectomía. Cuando se extirpan dientes de cuadrantes opuestos, se debe de poner atención directamente en proporcionar una adecuada dimensión vertical

El dejar una tuberosidad colgante o bulboidea después de haber extraído completamente los molares, sólo sirve para reducir el espacio o la dimensión vertical, así como favorecer la retención vestibular. Si existen otras afecciones tales como: granulomas periapicales, quistes, torus o agrandamientos de las tuberosidades, debe considerarse el retirarlas al mismo tiempo, dependiendo de la destreza del operador, el tiempo requerido para la cirugía y la cooperación del paciente.

La extracción de un diente no debe ser una experiencia espantosa. Los movimientos tranquilos, controlados y planeados, asegurarán al paciente un buen procedimiento de extracción. Si un diente resiste los movimientos generales de exodoncia deberá levantarse colgajo y efectuarse reducción ósea adecuada y/o el corte del diente previamente planeado. No debe hacerse una discusión detallada acerca de la decisión para proceder con el levantamiento del colgajo. Si el paciente ha sido preparado adecuadamente y demuestra confianza con el dentista, este cambio en el plan del tratamiento quirúrgico debe integrarse al procedimiento planeado.

### **3. ASEPSIA Y ANTISEPSIA.**

La prevención y lucha contra las infecciones se remonta a períodos remotos, anteriores al descubrimiento de los microorganismos como agentes causales de las enfermedades infecciosas. Con los descubrimientos de Pasteur en el siglo pasado, se demostró que la causa de numerosas enfermedades contagiosas son los microbios que se transmiten utilizando diferentes mecanismos. Lister asoció el descubrimiento de las bacterias y su participación en la génesis de las infecciones, por lo que introdujo el concepto de asepsia en la práctica quirúrgica y la idea de prevenir la infección mediante los antisépticos, utilizando las nebulizaciones con fenol para desinfectar el aire, el lavado de manos del cirujano, la desinfección de la zona quirúrgica.

A través de los trabajos de Von Bermgmann se crearon las técnicas de esterilización por vapor. Posteriormente, con los descubrimientos de nuevos antisépticos y fundamentalmente de las sulfamidas y la penicilina, ha ido mejorando la lucha contra la infección.

Todas estas técnicas han modificado a lo largo de los últimos años, el pronóstico de las intervenciones quirúrgicas posibilitando el rápido progreso técnica de la cirugía actual.

No obstante, la infección hospitalaria sigue siendo hoy día un problema de salud pública de primer orden en todos los hospitales del mundo. Paradójicamente, no está demostrado que el nivel de desarrollo tecnológico favorezca su control. Sin embargo, aunque uno puede plantearse su eliminación, sí se puede obtener una reducción considerable, si se toman medidas adecuadas para su identificación y control. Asimismo, hoy es necesario introducir en los hospitales un control de la infección hospitalaria como indicador de la calidad de la atención, así como el riesgo que puede representar para el paciente.

Por otro lado, las técnicas de asepsia y antisepsia constituyen los pilares de la prevención de la infección hospitalaria.

Somos personal sanitario y por ello podemos transmitir enfermedades contagiosas. Las podemos transmitir a través del instrumental y material que usamos. Nuestra obligación es evitarlo. Además, podemos contagiarnos nosotros y sufrir estas enfermedades. Este apartado de asepsia en la clínica de exodoncia, en realidad es aplicable a cualquier especialidad.

En todos los procesos quirúrgicos es básico disponer de unas condiciones para no transmitir ninguna enfermedad infecciosa y a la vez no adquirirla nosotros mismos, por ello es importante conocer todos los sistemas y barreras que se pueden usar para prevenir el contagio y transmisión de las enfermedades causadas por microorganismos.

Todas las enfermedades son importantes pero las más peligrosas son la hepatitis y el sida, sin olvidar la tuberculosis y los herpes. Debemos conocer una serie de conceptos fundamentales para poder seguir una normativa en nuestro quehacer diario.

Germicidas. Son sustancias letales para los gérmenes, se clasifican según su actuación en:

- Bactericida: eliminan bacterias
- Bacteriostático: inhiben el crecimiento de las bacterias
- Fungicida: actúa sobre los hongos
- Virucida: actúa sobre los virus
- Amebicida: actúa sobre las amebas y los protozoos

**Asepsia.** Son todas las maniobras y procedimientos que debemos usar para evitar que los microorganismos se encuentren en el quirófano o sala donde se va a intervenir, instrumental quirúrgico, toallas, gasas, guantes, mascarillas, etc.

Un medio séptico es un medio infectado o contaminado y un medio aséptico es un medio libre de gérmenes para lograr tal efecto se usan antisépticos y desinfectantes:

1. Antiséptico. Es una sustancia química que actúa matando o inhibiendo microorganismos, se pueden usar sobre la piel y mucosas, ya que no es tóxico para ellas, pero tienen muchas limitaciones para usar de forma interna.
2. Antisepsia. Son el conjunto de procedimientos destinados a combatir los microorganismos que se hallan en los tejidos vivos.

Los desinfectantes son aquellos que eliminan microorganismos hasta niveles aceptables, no los eliminan todos ni sus esporas, es un germicida que no puede usarse sobre los tejidos vivos (diferencia del antiséptico), se usan para desinfectar instrumental y utensilios mientras que la esterilización es la destrucción total de todas las formas de vida por los medios físicos o químicos.

**Principales desinfectantes.**

Cloro. Hipocloritos. Utilizados en el tratamiento de las aguas, en desinfección de suelos, vidrio, cerámica, material con sangre.

Yodo y derivados. Desinfección de piel y mucosas, heridas, lavado quirúrgico. Desinfección de urgencia.

Agua oxigenada. Desinfección de heridas, mucosas. Potente frente a anaerobios.

Peróxido de hidrogeno. Se utiliza para desinfectar instrumental quirúrgico y superficies.

Reductores Aldehídos. Aldehído. Formalina. Glutaraldehido. Quirófanos, desinfección de objetos contaminados, endoscopios, instrumentos ópticos, plásticos, cauchos, aparatos reutilizables.

Alcoholes. Etanol. Alcohol isopropílico. A. bencílico. Desinfección de instrumentos, piel, etc.

Fenol y derivados. Fenol. Alquifenoles. Halogenofenoles. Desinfectantes en forma de jabones, líquido, etc.

Amonios. Cloruro amonio, benzalconio, cetoxonio. Desinfecciones locales, lavado manos, piel, etc.

Clorhexidina. Desinfección piel, mucosas, desinfección de superficies, desinfección de material quirúrgico, etc.

Derivados mercuriales. Nitrato plata. Preparaciones coloidales de plata Utilizados como antisépticos, en asepsia de mucosas oculares y genitourinarias, antiséptico en piel y escaras, etc.

Calor. Ebullición: hervir agua a 100°.

Pasteurización: Calentar el producto a 75°. Durante 1 minuto o a 90°. Durante medio minuto. Se utiliza en alimentos y en algunos instrumentos. Produce la muerte de la mayoría de las bacterias patógenas, aunque no esteriliza.

Radiaciones ultravioletas. Las radiaciones con longitud de onda de 2537<sup>a</sup> tienen acción bactericida sobre bacterias.

Ultrasonidos. Actúan sobre las bacterias produciendo efectos de cavitación y oxidación.

Flujo Laminar. La filtración del aire en áreas quirúrgicas puede realizarse de diversas formas. Un método eficaz es la utilización de filtros HEPA que retienen partículas de 0.3 micras. Están contruidos de acetato de celulosa sobre placas de aluminio.

Desinfección química. Sustancias que depositadas sobre un material vivo o inerte, destruye los gérmenes patógenos y las formas vegetativas de bacterias, hongos y virus.

Todo desinfectante debe reunir una serie de características como poder germicida, amplio espectro, estabilidad, soluble en agua y grasas, no tóxico, inodoro, penetrante y no teñir ni decolorar.

Contra la diseminación de los procesos infecciosos dentro de la práctica diaria se deben realizar algunos métodos preventivos para proteger la integridad de los pacientes y la personal como es:

- Vacunación contra la hepatitis
- Historia clínica del paciente exhaustiva y comportarnos como si todos los pacientes fueran de alto riesgo.
- Lavado de manos en cada acto operatorio.
- Desinfección y esterilización de todo el instrumental y utensilios que usemos.

- Desinfección de los equipos dentales, ropa, suelos y material mobiliario de la clínica.
- Protegernos con guantes, mascarillas, gorros y gafas.

### **Esterilización del Instrumental.**

El instrumental que no sea de un solo uso, se debe desinfectar y esterilizar para su uso en otra intervención. El proceso que debemos seguir es el siguiente:

- Retirada del instrumental usado y sumergirlo de forma inmediata en una solución desinfectante (glutaraldehído + fenol), se debe hacer antes de limpiar el instrumental, y así evitarnos contaminación de lavamanos, etc.

Una vez desinfectado pasamos allanado del instrumental, que puede hacerse con ultrasonidos o a mano. Es mucho mejor utilizar aparatos de ultrasonidos, en ellos usamos unas soluciones de detergentes especiales que debemos cambiar a diario.

Pasamos al secado de los instrumentos y, seguidamente, procedemos a la esterilización. Para esterilizar lo podemos hacer de dos formas diferentes: embolsado de los instrumentos o sin embolsar. El embolsado de instrumentos aporta muchas ventajas, ya que protege su contaminación posterior, es una evidencia clara al paciente que se han esterilizado los instrumentos.

El embolsado se puede hacer con bolsas autosellantes o con bolsas que cortamos de un tubo enrollado y mediante una selladora sellamos la bolsa, éste último sistema permite hacer las bolsas del tamaño que queramos.

Las bolsas son de papel transparente por un lado y papel poroso por el otro, que es por donde penetra el vapor de agua. Las bolsas las ponemos en las bandejas sin que queden aprisionadas y no deben quedar amontonadas, sólo debemos poner un piso de bolsas.

## **Métodos de esterilización.**

Podemos usar calor húmedo y calor seco para esterilizar.

Calor húmedo: se utiliza el autoclave de vapor de agua.

Calor seco: se utiliza el horno de aire caliente y el esterilizador de bolas.

El autoclave es un aparato que a partir de agua –debe ser agua destilada– genera vapor de agua a alta temperatura y presión elevada y que en contacto con los instrumentos elimina toda forma de microorganismo. Hay aparatos para general agua destilada a partir del agua corriente.

Las autoclaves permiten esterilizar turbinas, contraángulos, plásticos, gomas, etc., son rápidos y los instrumentos de filo se estropean menos que con el calor seco, aunque se pueden oxidar con cierta facilidad.

Hay una gama de autoclaves diferentes en el mercado, con varios programas que actúan a temperaturas y presiones diferentes, según el material o instrumental a esterilizar. En general los plásticos, gomas y turbinas se esterilizan a 121°. Y el instrumental metálico a 134°.

Llevan sistemas que avisan si falta agua, si hay falta de fluido eléctrico, sobre presión y cuando acaba el ciclo de esterilización y secado.

Los diferentes programas son para si esterilizamos material metálico (más temperatura y presión) o material plástico (menos temperatura y presión). Los programas ya llevan el tiempo de esterilización y además en general todas las autoclaves, al acabar el ciclo de esterilización producen un secado de instrumental. Al acabar el ciclo de esterilización, debemos abrir la puerta del esterilizador, saldrá vapor de agua y las dejamos unos instantes para que la temperatura interior disminuya y a su vez se acabe el ciclo de secado.

## **Métodos químicos de esterilización.**

Se puede usar glutaraldehído + fenol, sin diluir tarda casi 7 horas en producirse la esterilización. Si hacemos una dilución al 2% tardará 10 horas. Otro sistema es el autoclave con óxido de etileno, de uso hospitalario y no nos sirve para las consultas dentales, es tóxico, tarda mucho en producir la esterilización y se necesita una buena ventilación.

Como podemos ver los métodos físicos superan a los químicos.

#### **4. FISIOLÓGÍA DEL DOLOR Y LOS ANESTÉSICOS LOCALES EN EXODONCIA.**

El dolor es una experiencia subjetiva compleja compuesta por la sensación real o potencial de daño tisular que se acompaña de un fuerte componente afectivo (IASP). Un estímulo nocivo es capaz de generar una sensación dolorosa incrementada, mayor e la norma (hiperestesia), esta sensación puede coincidir con el área de daño (hiperestesia primara) o no (hiperestesia secundaria). En ocasiones un estímulo inocuo desencadena intenso dolor (alodinia). Las alteraciones cualitativas en la sensación olorosa se denominan disestesias. El fundamento de estas alteraciones se describe a continuación.

La injuria tisular genera gran cantidad de mediadores intra y extracelulares, denominados en conjunto “sopa inflamatoria” la cual sensibiliza los nociceptores. Factores como isquemia, pH6 y destrucción de membranas, activan diferencialmente a enzimas como las kininogenasas que actuando sobre las globulinas A2 producen cininas, muy activas cascular y tisularmente, siendo la más importante la bradikinina (BK) con acción sensibilizadota del nociceptor y de incremento de la permeabilidad vascular. Los mismo factores que activaron a las kininogenasas activan la fosfolipasa A2, la fosfolipasa C (PLC) y la adenilatociclase (ac), produciendo la cascada de activación del ácido aranguidónico (Aq) y leucotrienos a partir de los fosfolípidos de membrana, se induce así la síntesis de la enzima ciclo-oxigenasa (COX2) por sobre la isoenzima constitutiva (cox1) que actuando sobre el Aq genera prostaglandinas (PG) especialmente la PG-E2 la cual se suma a la acción de sensibilización de nociceptores y de edema por incrementar la permeabilidad vascular que junto a los factores quimiotácticos celulares incrementan el número de mastocitos cuya degranulación libera histamina (más vasodilatación y mayor sensibilización del nociceptor, interleucinas (1L1b, IL-6) y factor de necrosis tumoral (TNFa) que inducen más COX-27. La destrucción celular y la despolarización de los terminales nerviosos incrementan el potasio extracelular, lo que despolariza a muchos más nociceptores y aferentes primarios (AP). La despolarización produce incremento del calcio intracelular con la consecuente activación del

óxido nítrico (NOS) y sus isoenzimas (neuronal, endotelial, glial, inducible y constitutiva) con activación de protooncogenes y mediadores predominantemente pronociceptivos. El mismo AP libera, en la periferia, sustancia P (SP) que posee acción vasodilatadora y sensibilizadora del nociceptor. Los mediadores vasodilatadores activan a las plaquetas lo que incrementa localmente la serotonina, perpetuando la vasodilatación y la sensibilización. La mayoría de los AP son sensibles a la capsaicina y pueden ser divididos en dos grupos uno, portador del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) y SP, son dependientes del factor de crecimiento neural (NGF) y el segundo grupo, portador de la lectina 1B-4, poseen receptores para el ATP (y su producto la adenosina) y son dependientes del NGF glial (GDNF). Entre 10-20% de los nociceptores son del tipo silente, es decir sin respuesta a injurias agudas, pero activables por la sopa inflamatoria. No todos los elementos de la sopa inflamatoria son proinflamatorios o algésicos, las células del sistema inmune liberan endorfinas, encefalina y dynorfina en respuesta a la IL-1<sup>a</sup> y a la hormona liberadora de corticotropina. Por otro lado, la adenosina, un metabolito del ATP, posee acción analgésica medida por receptores purinérgicos del tipo A1. Estos factores tienen un efecto antinociceptivo.

Una vez generados los potenciales de acción, éstos son conducidos por un sistema doble (fibras A<sub>d</sub> mielinizadas y las fibras C amielínicas) con velocidades diferentes lo que explica la doble respuesta ante una injuria descritos como el dolor rápido y el dolor lento. Esto también se asocia a la selectividad de fibras ante la hipoxia (B>A>C); presión A>B>C) y anestésicos locales (C>B>A).

El reflejo axo-axónico (AP multicolateral), descrito inicialmente por Ramón y Cajal, es partícipe de la hiperalgesia secundaria. Por otro lado, ciertas situaciones traumáticas o degenerativas permiten la interacción directa entre las fibras aferentes somáticas y eferentes neurovegetativas en un nervio. Esta interacción patológica (efase), no siempre presente, produce la liberación periférica de noradrenalina con cambios en el músculo liso vascular, alteración de la permeabilidad vascular y sensibilización de nociceptores, los cuales expresan receptores  $\alpha_1$  adrenérgicos anormalmente sensibilizados, creando así

un estado doloroso con muy baja respuesta a los analgésicos (color simpáticamente mantenido o causalgia).

Las neuronas del ganglio de la raíz dorsal cuyas prolongaciones forman los AP, cosintetizan, colocan y coliberan en conjunto cerca de 13 neurotransmisores entre ellos: Vasopresina, Oxitocina, CGRP, SP, Somatostatina, galanina, los cuales pueden ser liberados tanto centralmente (asta dorsal) como en los tejidos afectados en respuesta a un estímulo nocivo, especialmente de tipo sostenido. Los AP de gran diámetro (no nociceptivos) hacen su entrada en el asta dorsal medialmente y los de pequeño diámetro (nociceptivos) penetran lateralmente. Esto permite el corte neuroquirúrgico lateral (zona de entrada de la raíz dorsal o DREZ) en casos de dolor intratable.

Sobre una misma neurona de proyección supraespinal pueden converger receptores aferentes viscerales y cutáneos, lo que explica el dolor referido del infarto de miocardio, cólico biliar y litiasis renal.

La teoría de la compuerta de Melzack y Wall, postula un circuito medular con fibras gruesas mielínicas (tacto) con prioridad de proyección supraespinal sobre las fibras delgadas amielínicas (dolor). Este es el fundamento del dolor por diferenciación de fibras gruesas y métodos terapéuticos como la estimulación nerviosa transcutánea eléctrica (TENS).

La activación de gran número de sinapsis, inicialmente inactivas y el reclutamiento neuronal intra y extrasegmentario explica la expansión de los campos receptivos, es decir el incremento del área dolorosa. Ante un estímulo nocivo persistente, la neurona va incrementando progresivamente el número de potenciales de acción creando un estado de hiperexcitabilidad central (potenciación C) dependiente de la liberación del glutamato (receptores ionotrópicos: NMDA, AMPA y metabotrópicos: mGLU acoplados a PLC), SP, CGRP (acoplados a AC) además de la participación de muchos de los factores ya descritos en la sopa inflamatoria que inducen la activación de redes neuronales polisinápticas y reverberantes en el asta dorsal conforman un sistema complejo no lineal. Los tractos espino-talámico y espino-reticular son

considerados vías nocieptivas ascendentes principales el primero, con la transmisión de la información discriminativa termina en el tálamo posterior ventro-basal, el complejo de núcleos intratalámicos y el complejo dorsal posterior, donde las neuronas talámicas presentan campos receptivos muy amplios. El segundo está relacionado con el componente motivacional, afectivo y reactivo. Los dos tractos han sido blancos neuroquirúrgicos en el dolor intratable.

La formación reticular del tallo cerebral con su acción cortical excitadora y conexiones con el sistema límbico y la corteza cerebral inician la expresión del componente motivacional, afectivo y reactivo. La corteza sensorial que incluye las áreas 1 a la 3 según Broadman, aporta la precisión en la localización corporal y la intensidad del estímulo nocivo. Sus conexiones con otras áreas corticales, el sistema límbico y el hipotálamo incrementan la respuesta afectiva y emocional.

Partiendo desde la corteza cerebral, hipotálamo (opioides endógenos), sustancia gris periacueductal del mesencéfalo, formación reticular del tallo cerebral especialmente (bulbo ventro medial) y de la misma médula espinal, se establecen asas de retroalimentación negativa neurales y humorales sobre el asta dorsal medular, cuyo efecto es la de reducir la respuesta de las neuronas espinales ante el estímulo nocivo, constituyendo el llamado sistema de modulación descendente.

Las técnicas de anestesia local se encaminan hacia la mayor simplificación: la efectividad está basada en el conocimiento y la aplicación de la anatomía y la fisiología logrando solamente la pérdida de la sensibilidad en la región donde se hace necesaria la intervención. El éxito en su empleo está basado fundamentalmente en una correcta preparación del odontólogo, los deseos del paciente, su estado físico y la ausencia de infecciones en los tejidos dentales y periodontales.

Las múltiples posibilidades en el empleo de la anestesia local, alivian el sufrimiento humano, logrando vencer dificultades y prejuicios, el progreso de nuestra profesión beneficia a nuestros pacientes y satisface nuestras acciones.

Aunque la técnica para la aplicación del anestésico es muy importante conocerla y utilizarla correctamente. Sin embargo, es importante recalcar que a pesar de tener una muy buena habilidad para la técnica, el clínico no debe olvidar y mucho menos minimizar las bases teóricas.

## CONCEPTO DE LA ANESTESIA LOCAL.

La anestesia local es la pérdida temporal de la sensibilidad (térmica, dolorosa y táctil) por medios terapéuticos (suministro de fármaco), sin inhibición de la conciencia. El anestésico local es un bloqueador reversible de la conducción de las fibras nerviosas cuando es suministrado en un área determinada. Lo anterior se efectúa por una acción de la membrana atonal que impide su despolarización. El bloqueo completo se produce por aplicación directa del fármaco.

Modo de acción.

Conducción nerviosa. El anestésico actúa en los tejidos circundantes y su lugar de acción es en la membrana celular nerviosa. Durante la conducción se producen cambios en la membrana celular. En estado de reposo hay una diferencia de potencial a través de dicha membrana, con el interior negativo debido a una alta concentración de iones de sodio en el exterior con respecto al interior. La membrana celular es relativamente impermeable a dichos iones, que estando fuertemente hidratados son más grandes que la capa lípida de la membrana celular. Los iones potasio tienden a mantenerse dentro de la célula a causa del gradiente eléctrico creado por la bomba de sodio.

Fase de despolarización. Cuando se estimula un nervio, una fase de despolarización parcial de la membrana va acompañada por la liberación de

iones de calcio, que conduce a un incremento transitorio de la permeabilidad de los iones de sodio, los cuales entran en la fibra y la despolarizan.

Forma activa de la molécula del anestésico local. La acción primaria del anestésico local se produce en la membrana celular, después penetra en los tejidos circundantes y la funda del nervio. Se piensa que la forma activa de la molécula es el catión (HC).

Acción del anestésico local sobre la membrana celular. La acción del anestésico se le nombra estabilizador de la membrana. Inicialmente se incrementa el umbral de la excitación eléctrica, se reduce la tasa de crecimiento del potencial de acción y se hace más lenta la conducción del impulso, finalmente, la conducción nerviosa queda completamente bloqueada.

Duración de la acción. La duración del anestésico local depende de los factores siguientes:

- Concentración y dosis
- Empleo de vasoconstrictores
- Lípido-solubilidad del anestésico
- Irritación mística
- Hepatopatías

Concentración y dosis.

Concentración. El organismo tiene un grado de tolerancia para los anestésicos, que lo consideramos de gran amplitud, pero cuando a un paciente le suministramos dosis por encima de su máximo permisible, se puede crear una reacción tóxica por sobredosis, con el empleo de concentraciones adecuadas conseguimos una mayor concentración y una absorción más lenta del agente anestésico. Las grandes concentraciones son obtenidas por el bloqueo primario de la conducción nerviosa en todos los tipos de fibras, pero las pequeñas son bloqueadas más fácilmente que las grandes y las no mielinizadas.

Dosis. La dosis máxima a emplear en 24 horas es de 300 g a 500 mg. Cuando el agente anestésico contiene vasoconstrictor se administran 7mg /kg / de peso y cuando no posee vasoconstrictor 4.5 mg/ kg / de peso. Es importante para el uso de anestésicos locales seguir las indicaciones del fabricante.

Empleo de vasoconstrictores. La adición de un vasoconstrictor en un anestésico local aumenta y prolonga su duración en la zona suministrada, proporcionando un medio favorable en tejidos que poseen una amplia vascularización como la región cérvico maxilo facial, su empleo reduce la toxicidad como peligro de intoxicaciones sistémicas.

Los vasoconstrictores que se utilizan con los anestésicos locales son la epinefrina (adrenalina) y los vasoconstrictores sintéticos como la felipresina (octapresina) y la omipresina. Su uso influye en la absorción de los anestésicos locales, al permitir disminuir los niveles plasmáticos de éstos.

Prolongan la duración de la actividad local por la disminución de la velocidad de absorción y retrasan el comienzo. Para el uso de los vasoconstrictores se debe conocer que una disminución del pH de la solución anestésica, induce al peligro de necrosis por vasoespasmo, crisis hipertensiva, arritmias, infarto de miocardio en enfermos coronarios y retraso en la cicatrización de las heridas.

Evitar el uso de anestésicos locales con vasoconstrictor en paciente con:

- Historia de hipertensión
- Enfermedades coronarias
- Tirotoxicosis
- Antidepresivos tricíclicos o fenotiacinas
- Diabetes – Feocromocitoma
- Exclerodemia
- Gestante
- Enfermos tratados con IMAO

Los vasoconstrictores sintéticos producen vasoconstricción pero no tienen efecto antidiurético y carecen de efecto vasoconstrictor a nivel coronario.

Aumentan la intensidad y duración de los anestésicos locales, disminuyen su absorción y el riesgo de sangrado, al tiempo que producen mínimos efectos cardiovasculares. Por último, la inyección intravascular de un anestésico local asociado a la octapresina se acompaña de menos efectos tóxicos que cuando se asocia con la adrenalina.

Propiedades de los anestésicos locales.

Farmacológicas:

- Permitir su empleo en todas las formas de anestesia regional.
- Efecto selectivo, es decir, manifestarse en primer lugar en el tejido nervioso
- Toxicidad reducida.
- Acción reversible, es decir, transcurrido cierto tiempo, el nervio debe recobrar la totalidad de su punción.
- No originar ningún dolor local durante su inyección o en un plazo inmediato.
- El plazo debe transcurrir hasta que se manifieste la plenitud de su efecto (período latente), debe ser lo más breve posible.
- La duración de la anestesia debe ser lo suficientemente prolongada, de modo que permita practicar durante la misma las oportunas intervenciones quirúrgicas.

Propiedades fisicoquímicas.

- Ser lo suficientemente solubles en soluciones fisiológicas de cloruro de sodio y agua, facilitando así la preparación de sus correspondientes soluciones.
- No descomponerse durante la esterilización.
- Ser susceptibles de mezclas con diversos tipos de vasoconstrictores.
- Ser estables en forma de solución, sin que su efecto quede influido por pequeñas variaciones de pH o por la acción de la luz o el aire.



## **CAPÍTULO II**

### **COMPLICACIONES EN EXODONCIA**

## **1. COMPLICACIONES EN RELACIÓN CON EL ESTADO GENERAL DEL PACIENTE.**

Antes de hacer una exodoncia, deben valorarse todos los factores favorables o desfavorables que pueden incidir en este gesto quirúrgico, para ello deben efectuar una correcta anamnesis, un minucioso examen local, regional y general y los estudios complementarios. Delante de un paciente con patología previa deberemos siempre pedir un informe médico, para valorar cuál es el estado actual del enfermo así como cuáles son las pautas de tratamiento farmacológico que está siguiendo en la actualidad.

En principio no hay ninguna relación entre la existencia de un proceso sistemático grave y la posibilidad de aparición de complicaciones importantes si el paciente está compensado y la metodología usada es la adecuada, al contrario, pacientes con aparente buena salud o con procesos morbosos leves pueden ser tributarios de graves complicaciones, casi siempre por una incorrecta praxis.

Dentro de este grupo debemos diferenciar los pacientes especiales y a los pacientes con procesos patológicos de mayor o menor importancia:

Pacientes Especiales:

Son pacientes que dentro de su estado fisiológico presentan diferencias con un sujeto normal, en referencia a:

- a) Edad del paciente. Los ancianos deben recibir una atención especial por sus características cardiovasculares. Fragilidad ósea, mayor susceptibilidad a los posibles efectos de los anestésicos locales y porque normalmente están polimediados.
- b) Embarazo. No hay riesgo especial entre el cuarto y octavo mes de gestación, aunque debemos procurar tenerlo presente, especialmente si se administran medicamentos por vía sistemática. En los primeros tres

- meses existe el riesgo de aborto o de inducir malformaciones fetales, por lo que deben evitarse las exodoncias a excepción de estar ante problemas dentarios graves. A partir del octavo mes, cualquier maniobra quirúrgica puede inducir un parto prematuro.
- c) Menstruación y lactancia. En ambos casos no existe ningún riesgo aunque en el caso de lactancia debe tenerse prudencia en la prescripción de medicamentos.

Pacientes con patología sistemática grave:

- a) Patología cardiovascular. Los riesgos que pueden correr los pacientes con alteraciones cardiovasculares dependen de la gravedad del proceso:
- Hipertensión
  - Alteraciones del ritmo cardiaco
  - Enfermedad coronaria
  - Estados de insuficiencia cardiaca
  - Patología Valvular
- b) Patología Hematológica. Enfermedades Hematológicas como las alteraciones cuantitativas y/o cualitativas de las células que componen la sangre.

Alteraciones de la hemostasia.

- Alcoholismo y drogadicción
- Paciente irradiado en la zona cervicofacial
- Enfermedades psíquicas
- Patología neurológica. Especialmente en pacientes epilépticos.
- Enfermedades endocrinas

En todos estos casos es obligación absoluta del odontólogo contactar con el médico especialista o cualquier otro profesional del área de las Ciencias de la salud con el fin de hacer la preparación preoperativa más pertinente.

## **2. COMPLICACIONES SISTÉMICAS**

Las complicaciones sistémicas que remanifiestan como resultado del uso de anestésicos locales deberán ser de particular interés para el estudiante y/o profesionalista de la práctica Odontológica.

Debido a los riesgos que involucran, es importante que se conozcan las posibles consecuencias que puedan surgir de dichas reacciones, así como los diferentes signos y síntomas, para que así, en caso de urgencia, se puedan realizar los tratamientos indicados para cada caso, manteniendo la seguridad y bienestar del paciente.

LIPOTIMIA, SÍNCOPE. La etiología de este accidente es compleja, en algunos casos el accidente es neurogénico, siendo el miedo el factor desencadenante, la denalina tiene en otras circunstancias un papel importante en caso de pacientes con cardiopatías ya que produce efectos colaterales sistémicos no deseados.

Síntomas y signos del síncope vasodepresivo:

**Tempranas:**

- ⇒ Palidez
- ⇒ Salivación
- ⇒ Náuseas
- ⇒ Sudoración

**Tardías:**

- ⇒ Dilatación pupilar
- ⇒ Somnolencia
- ⇒ Hiperemia
- ⇒ Bradicardia
- ⇒ Inconsciencia
- ⇒ Convulsiones

**Recuperación:**

- ⇒ Cefalea
- ⇒ Debilidad
- ⇒ Ansiedad

⇒ Confusión

## SHOCK ANAFILÁTICO.

Las reacciones alérgicas son extremadamente raras. El shock anafiláctico es la manifestación más grave de ellas ya que puede terminar en la muerte rápidamente.

Signos y síntomas. Palidez, cianosis, cólico abdominal, sibilancias, tos, pérdida del conocimiento, urticaria generalizada, aprehensión, parestesias, fiebre, dilatación pupilar.

Después de la pérdida del conocimiento, puede ocurrir la muerte en 5 ó 10 minutos.

Tratamiento. Adrenalina 1:1,000, 0.3-0.5 mg. Oxígeno. Hospitalización.

Presión sanguínea. Si la presión sistólica está por encima de 80 mmHg., se continúa este tratamiento salvo lo siguiente: si la presión sanguínea se mantiene baja durante más de unos minutos o si se sospecha alergia o si hay antecedentes de considerable hipertensión o arteriosclerosis.

Circulación inadecuada:

- . Seguir dando oxígeno
- . Vasopresor

PARO CARIACO. No hay pulso (se toma en la carótida), se emprende inmediatamente la resucitación cardiaca con respiración.

REACCIONES CUTÁNEAS. (Urticaria, edema angioneurótico) obsérvese varias horas.

⇒ Comienzo lento a partir de una hora o más, después de haber administrado la droga causal.

Se emplea un antihistamínico, inicialmente un preparado con tripelenamina 50 mgs., cada 6 horas o una dosis intramuscular de bromofeniramina (dimetane) o su equivalente 10 mgs.

⇒ Comiendo rápido, menos de una hora (por lo general dentro de los 15 minutos) desde la administración de la droga casi o siempre que se instalen signos graves, aplicar adrenalina 0.3 ml y se repite según sea necesario.

VÓMITO EN ESTADO DE INCONCIENCIA. Se baja inmediatamente la cabeza y los hombros del paciente por debajo de la línea de la cintura en desúbite ventral (nunca dorsal). Manténgase abierta la boca del paciente elevando la frente.

#### REACCIONES PSIQUICAS.

Los anestésicos locales pueden producir crisis agudas de asma o hiperventilación, como consecuencia del estrés emocional, además de provocar estados histéricos o hipocardiacos. En estos casos primero hay que tranquilizar al paciente, administrar el oxígeno, broncodilatadores por inhalación.

### **3. ACCIDENTES LIGADOS A LA ANESTESIA LOCAL**

El uso de anestésicos locales en Odontología se ha convertido en un procedimiento tan rutinario en el consultorio dental, que es probable que pueda existir la tendencia a ignorar los posibles riesgos relacionados con su empleo, que aunque parezca carecer de peligro ocasionalmente puede producir complicaciones.

Las reacciones adversas o complicaciones son todas aquellas respuestas del organismo diferentes de las esperadas usualmente durante o después de la administración de anestésicos locales. Cualquier desviación de lo normal podría considerarse como una complicación que deberá evitarse hasta donde sea posible.

La mayoría de las complicaciones locales relacionadas con los anestésicos locales son atribuibles a la técnica empleada o a la inserción de la aguja. En este capítulo se describen básicamente las complicaciones locales que el Odontólogo hallará más frecuentemente en la práctica diaria, así como también sus causas, prevención y tratamiento.

#### RUPTURA DE AGUJA.

La ruptura de la aguja se considera un problema insignificante siempre y cuando ésta se pueda retirar fácilmente sin recurrir a una intervención quirúrgica.

Si la aguja rota se encuentra dentro de los tejidos y no puede ser retirada fácilmente, ésta no migra.

Usualmente es envuelta o encapsulada por tejido fibroso. La infección producida por estas agujas desechables es extremadamente rara. Dejar la aguja en su sitio de ruptura nos da menos problemas que intentar sacarla por medio de un procedimiento quirúrgico traumático y extenso.

Para prevenir este accidente es necesario practicar las infiltraciones anestésicas locales siguiendo una técnica cuidadosa, evitando la técnica intraligamentos o la intraósea, y empleando material en buen estado preferiblemente desechable.

#### ARDOR DURANTE LA INYECCIÓN.

La sensación de ardor experimentada por algunos pacientes durante la administración de anestésicos locales, es rara pero no imposible. Indica una irritación hacia los tejidos con duración pasajera. Por lo general no deja sensibilidad residual notoria al término de la acción de las soluciones anestésicas.

## DOLOR DURANTE LA INYECCIÓN.

El dolor que provoca la inyección o por lo menos el malestar es algo que no puede evitarse completamente. Cuando se lleva a cabo un adecuado control emocional del paciente, la mayor parte del dolor puede reducirse, pero el que produce la punta de la aguja al pasar a través del músculo, al rozar el periostio o un tronco nervioso es real y sólo puede eliminarse parcialmente. En ocasiones es normal que se sienta una molestia ligera durante y después de una inyección, pero si el dolor es excesivo debe investigarse la causa que lo provoca.

## PARESTESIA.

En algunas ocasiones el paciente reporta adormecimiento insensibilidad, varias horas o días después del tratamiento, precedido de una inyección con anestésico local. La parestesia o insensibilidad persistente es una complicación imprevisible de la anestesia local; en algunos casos es total, pero en la mayoría es parcial. Injurias a los tejidos como son mecánicas, térmicas o químicas pueden ocurrir sin que el paciente y el administrador se den cuenta hasta que el proceso ha avanzado a un grado más severo.

## TRISMUS.

El Trismus se puede definir como un problema motor del nervio trigémino, caracterizado por espasmos de los músculos de la masticación, con dificultad para abrir la boca. E considera una complicación potencial en el bloqueo al nervio alveolar inferior; por lo que cualquier afección muscular o limitación de movimientos será clasificada como trismus.

Según Malamed S.F. EL trismus puede ser clasificado en 2 fases:

1. Fase Aguda. Al insertar una aguja en cualquier músculo se corre el riesgo de penetrar algún vaso o arteria pequeña; esto da como resultado el desarrollo de hemorragia, la cual produce espasmos musculares, dolor y limitación de los movimientos.

2. Fase Crónica. Si el Trismus en la fase aguda no ha sido tratado a tiempo, la ruptura del vaso puede ayudar a la formación de un hematoma y a la organización subsecuente de una banda restrictiva de tejido fibroso en la región del músculo afectado, produciendo por lo tanto limitación en los movimientos.

El aumento del dolor en procesos infecciosos y la irritación en los tejidos son otros de los factores importantes en la limitación de los movimientos.

Para evitar esta secuencia se recomienda un tratamiento precoz con calor local, analgésicos, relajantes musculares y ejercicios de apertura y cierre y movimientos de lateralidad de la mandíbula.

#### HEMATOMA.

El hematoma es la salida o el paso de sangre a los espacios extravasculares. Existen posibles complicaciones que se asocian con un hematoma, las cuales son Trismus, dolor y posible Infección. El hematoma se caracteriza por acumulación de sangre en los tejidos blandos lo cual produce hinchazón y cambios de coloración en la piel.

#### CONTAMINACIÓN BACTERIANA DE LAS AGUJAS.

Esta se da por el descuido que tiene el odontólogo al no volver a colocar el tapón de la aguja después de haberla usado, dejándola expuesta al polvo y al contacto con cualquier objeto no estéril

#### EDEMA.

El edema o hinchazón de los tejidos es generalmente un síntoma y raramente una identidad. En la mayoría de las ocasiones el edema local tiene una intensidad baja, por lo que es raro que provoque obstrucción de las vías respiratorias o cualquier otro tipo de problema que amenace la vida del paciente.

El edema angioneurótico a diferencia del edema local, es producido en individuos alérgicos en respuesta a un alérgeno (como es el caso de los agentes anestésicos tópicos) por lo que es capaz de comprometer las vías aéreas respiratorias desarrollando edema de lengua, faringe o laringe. Este tipo de reacción amenaza potencialmente la vida del paciente por lo que requiere de un tratamiento urgente.

#### PARALISIS FACIAL.

Causado al intentar anestesiar troncularmente el dentario inferior. Cuando se lleva la aguja por detrás del borde del parotideo del hueso inyectando solución en la glándula parótida tiene todos los síntomas de la parálisis de VII par, caída del párpado e incapacidad de oclusión perpertral y la caída y desviación de los labios. Es un accidente alarmante pero la parálisis es totalmente temporal y dura el tiempo que la anestesia persiste.

#### SOBREDOSIS

Las sobredosis son debido a la inyección de una gran cantidad de anestésico local. la dosis debe reducirse en ancianos y pacientes débiles o muy jóvenes. Otra causa es la inyección intravascular inadvertida y de aquí la necesidad de aspirar antes de inyectar, puede ocurrir sobredosis relativa si afecta el metabolismo normal de la droga, como ocurre en pacientes con insuficiencias cardíacas, renal o hepática. Una sobredosis moderada ocasiona estimulación cerebral, la cual puede enmascarar una depresión medular. Si hay sobredosis excesiva entonces se afectan los centros vitales lo que causa depresión respiratoria y paro cardíaco.

Después el paciente se desorienta y se vuelve comatoso con contracciones musculares que se extienden a los miembros y conducen a convulsiones, situación peligrosa ya que las convulsiones pueden impedir la respiración y conducir a hipoxia al establecerse esta etapa la frecuencia cardiaca y la presión arterial pueden elevarse pero con el desarrollo de depresión respiratoria e hipoxia, con defunción miocárdica lo que provoca caída de la presión arterial, paro cardiaco y muerte.

Tratamiento de sobredosis.

1. Mantener el suministro del oxígeno hacia el cerebro.
2. Acostar al paciente sobre la espalda con la posición baja de la cabeza.
3. Administrar "vasopresores" intravenosas, como metilfenetamina, para restaurar la presión arterial.

#### ALERGIA E HIPERSENSIBILIDAD.

La alergia puede ser causada por cualquiera de los componentes de la droga anestésica como son el vasoconstrictor u otros agentes bacteriostáticos agregados.

Hay 2 tipos de reacciones, la mediata y retardada.

La mediata se presenta cuando el paciente tiene anticuerpos circulantes y una manifestación de esta variedad es la producción del edema.

Edema Angioneurótico: Este por lo general causa rápidamente inflamación alrededor de los labios, lengua, ojos y en ocasiones en otros sitios. Se piensa que se debe a la liberación de histamina que produce vasodilatación con edema, la cual se origina de la trasudación transitoria de líquido tisular y raras veces persiste por más de 24 horas. El mayor riesgo es que provoque obstrucción respiratoria por edema de glotis y por consecuencia asfixia y muerte.

Tratamiento. Es con antihistamínico por vía intramuscular o intravenosa, y si hay edema de glotis, derivados de cortisona.

#### REACCIONES RETARDADAS.

Se manifiesta en horas a días y normalmente produce erupciones o urticaria que puede cubrir gran parte de la piel. Puede haber pirexia con linfadenopatía y artralgias, raras veces ulceración bucal.

Tratamiento: Es con antihistamínicos y también en casos graves se puede administrar corticoesteroides combinados con antibióticos para tratar cualquier infección secundaria que pueda originarse si hay ulceración.

Reacciones locales a soluciones inyectables. Todos los anestésicos resultan tóxicos, aunque las alteraciones que provocan suelen ser transitorios.

#### PERSISTENCIA DE LA ANESTESIA.

Después de la anestesia del dentario inferior puede ocurrir que la anestesia se prolongue por días, semanas y aún meses.

Esta complicación se debe que en la mayoría de los casos el desgarramiento de las fibras nerviosas por la aguja de inyección o por la infiltración del alcohol junto con la novacaina.

Tratamiento: NO hay más que el tiempo. El nervio se regenera lentamente y después de un período variable se recupera la sensibilidad.

#### MORDEDURA DE LOS LABIOS.

Complicación más común en los niños, debido al uso de anestésicos locales de acción prolongada. Si la sesión va a ser breve, se recomienda un analgésico de acción corto pero, aún así, se colocará en un trozo de gasa entre los labios de los niños si la anestesia persiste cuando el paciente se retira del consultorio.

## ENFISEMA

El enfisema de los tejidos conectivos faciales y cervicales puede presentarse tras inyecciones y extracciones dentarias, como consecuencia de la inoculación del aire comprimido procedente de la turbina conectada a los instrumentos dentales, o de la jeringa de aire utilizada incorrectamente para sacar los campos operativos en cirugía bucal.

Los signos del enfisema son bacterias, en forma de tumefacción local y regional del periostio mandibular, muscular esternocleidomastoideo y fascia cervical profunda.

#### **4. LESIONES A TEJIDOS BLANDOS**

La pérdida del control del instrumento puede llegar a causar laceraciones, desgarramientos y otras lesiones en los tejidos blandos.

Los elevadores o fórceps pueden resbalar en la superficie de los dientes y dañar los tejidos circunvecinos.

#### **DAÑOS A LA ENCÍA.**

Si la encía se adhiere al diente que se ve librado de su alveolo, ésta deberá ser desbridada del diente ya sea con bisturí o con tijeras, antes de cualquier intento posterior para sacar el diente.

#### **LESIONES A LOS TRONCOS NERVIOSOS.**

Los accidentes más importantes son los que tienen lugar sobre el nervio palatina anterior, dentario inferior o mentoniano.

El traumatismo sobre el tronco nervioso puede consistir en sección, aplastamiento o desgarramiento del nervio. Las lesiones se traducen a neuritis, neuralgias o anestesia en zonas diversas.

En las extracciones de terceros molares retenidos, la lesión sobre el nervio dentario tiene lugar por aplastamiento del conducto que se realiza al girar el tercer molar retenido. El ápice es el que produce el accidente provocando una anestesia definitiva prolongada o pasajera, según el grado de la lesión.

Cuando se realizan extracciones de los premolares inferiores, la raíz o los instrumentos pueden lesionar el paquete mentoniano a nivel del agujero mentoniano o por detrás del mismo, provocando neuritis o anestesia de este paquete al descubrirse el nervio, debe preverse la contingencia aplicando colgajo con sutura sobre la región descubierta. El daño al nervio dentario inferior puede ser evitado por medio de un diagnóstico radiológico preoperativo y con disección cuidadosa.

El nervio mentoniano se puede dañar también durante la extracción de raíces premolares inferiores o por la inflamación aguda de los tejidos circunvecinos. La falta de sensación labial se mejora con la remoción de hueso circundante al nervio, para lo cual debe usarse un retractor metálico.

#### QUEMADURAS TÉRMICAS.

Estas lesiones ocurren cuando no se deja enfriar lo suficiente el instrumental. Salidos del esterilizador, el instrumento caliente provoca quemaduras dolorosas de la mucosa oral.

Por lo general son leves y no requieren tratamiento y curan por granulación, si hay dolor se cubre la herida con tintura antiséptica y se dan analgésicos.

#### HERIDAS PUNZANTES.

Ocurren por lo general en caídas o accidentes, cuando existe algún objeto de consistencia rígida o puntiaguda en la boca.

En ocasiones se lesiona la lengua y el piso de la boca así como el paladar duro o blando. Es raro que la hemorragia sea severa, dado que en tejido blando los casos sanguíneos tienden a retraerse una vez que se retira el objeto punzante y se realiza presión sobre la herida. La mayoría de las veces no es necesaria la sutura.

TRATAMIENTO. Lo primero es explorar la herida para valorar profundidad y extensión de la misma, se procede a la limpieza y extracción de cuerpos extraños, se sutura si se requiere de lo contrario se dan antisépticos locales y antibióticos orales.

#### LESIONES DE DIENTE ADYACENTE O ANTAGONISTAS.

El uso imprudente de fórceps o elevadores pueden luxar, arrancar o fracturar las piezas adyacentes. La extracción de un diente superpuesto a otro, por ejemplo; se hace problemática por la dificultad de colocar un instrumento sin toparse con las piezas vecinas. Los movimientos rotatorios que el dentista realiza con el fórceps pueden lesionar los dientes vecinos y aflojarlos, sacándolos de su posición habitual.

Estas complicaciones se previenen mediante una adecuada evaluación preoperatorio, evitando además, toda presión sobre las piezas adyacentes.

El segundo molar se puede lesionar cuando un tercer molar está en íntimo contacto con el.

El diente adyacente debe protegerse a toda costa. La división de la pieza dentaria elimina la peor de las lesiones-luxación del segundo molar cuando se hace palanca para pasar al tercer molar más allá de la saliente distal de la corona. Si se produce la luxación parcial del segundo molar, su irrigación sanguínea puede interrumpirse en los ápices, con la consiguiente necrosis de la pulpa. Esto requerirá terapia endodóntica.

La instrumentación inadecuada también puede traumatizar la cresta alveolar y el ligamento periodontal del segundo molar.

Se usa un elevador entre posmolares segundo y tercero, se le debe aplicar con sumo cuidado.

También puede dañarse las restauraciones en el segundo molar cuando este diente tiene una restauración, adviértase al paciente de esta posibilidad.

Si la corona del segundo molar se encuentra cariado, debe protegerse y la restauración debe hacerse después de haber extraído el tercer molar para evitar esta complicación.

El tratamiento de cualquier lesión de los dientes vecinos depende la importancia del traumatismo.

Para evitar lesiones a los dientes adyacentes es necesario hacer una valoración previa, ésta deberá de incluirle examen clínico y radiográfico del diente que será extraído.

La ejecución correcta de los instrumentos es uno de los pasos importantes que permitirá al odontólogo suministrar fuerzas controladas durante la extracción.

No se debe aplicar sobre ningún diente adyacente durante la extracción, y otros dientes no deben utilizarse como un fulcro para un elevador.

Los dientes antagonistas pueden astillarse o fracturarse si el diente que se va a extraer cede de repente a una fuerza incontrolada por el fórceps que los golpea.

#### **a. HEMATOMAS.**

Es un accidente frecuente el cual no se le asigna la importancia que tiene, ya que es ocasionado por trauma operatorio.

Considere en la difusión de la sangre, siguiendo planos musculares o a favor de la menor resistencia que le oponen a su paso los tejidos vecinos del lugar donde se ha practicado una operación bucal.

El hematoma es un aumento de volumen sanguíneo a nivel del sitio operado y un cambio de color de la piel vecina, este cambio de color sigue las variaciones de la transformación sanguínea y de la descomposición de la hemoglobina.

La encía que cubre la región operatoria se pone dolorosa y turgente. Las regiones vecinas acompañan la tumefacción sanguínea y adquiere un aspecto inflamatorio.

El hematoma puede llegar a supurar, dando esta ocasión repercusión ganglionar, escalofrío y fiebre.

El hematoma puede originarse también por desgarro o ruptura de un vaso, en la maniobra de la anestesia (inyección a nivel del infraorbitario).

Su tratamiento consiste en colocar bolsa de hielo para disminuir el dolor y la tensión y antibióticos; si el hematoma llega a excederse será mejor abrir quirúrgicamente el foco del hematoma con bisturí, electrocauterio o separando los labios de la herida operatoria, por entre los cuales emergerá pus, un trozo de gasa yodoformada mantendrá expedita la vía de drenaje.

## **b. HEMORRAGIA.**

La hemorragia es un factor subsecuente a la extracción dental. De acuerdo a su intensidad o gravedad se le debe dar una solución adecuada.

La hemorragia es la extravasación de la sangre con todos sus elementos, ésta puede ser causada por varias razones, entre ellas traumatismo a la pared de los vasos, cambios bruscos en la presión, así como discrasias sanguíneas.

Durante las intervenciones quirúrgicas podemos encontrar desde un pequeño sangrado normal producto de la cirugía hasta una hemorragia severa secundaria al traumatismo o laceración de algún tronco arterial.

En la mayoría de las operaciones intrabucales así como por ejemplo la extracción, el tiempo de sangrado normal dará un control razonable de la hemorragia. La aplicación de apósitos a presión en forma de gasa o férula controlarán la hemorragia primaria.

La solución de epinefrina que se encuentra dentro del cartucho anestésico también tiene un efecto hemostático, por otro lado en algunos casos se podrá recurrir al uso de pinzas o ligaduras para cohibir sangrado, por último otro recurso es la electrocoagulación con bipolar.

Algunos autores consideran "hemorragia intermedia" a la que se produce inesperadamente durante las primeras 24 horas después de la intervención.

Sin tomar fases cronológicas la hemorragia secundaria después de una intervención quirúrgica intrabucal se asocia por lo general en lo que respecta a exodoncia a la presencia de cuerpos extraños en el alvéolo, éstos pueden ser espículas o trozos de esmalte o de algún material restaurador que interfiere con la organización del coágulo sanguíneo.

La hemorragia postoperatoria es la más común después de la exodoncia debe aconsejarse primero limpiar la boca de coágulos de sangre circunvecinos del alvéolo, pero no el que está alojado en él. Se dan instrucciones al paciente de que muerda firmemente sobre una gasa estéril que haya sido plegada de manera que ejerza presión sobre la zona de la cirugía.

En los casos de hemorragia persistente, pueden ser útiles las esponjas de gasa y los agentes hemostáticos, tales como el gelfoam, la trombina tópica y la célula oxidada.

Si existe una hemorragia ósea generalizada se empaqueta en el alvéolo un agente hemostático, tal como el gelfoam embebido en trombina, y se aplica un punto de sutura para sostener el agente hemostático en su sitio. Se pide al paciente que muerda sobre una esponja de gasa humedecida.

Si la hemorragia proviene del tejido blando circunvecino, se hace una sutura con tensión para aplicar presión en esa zona.

La vitamina C se utiliza para mantener la integridad capilar a menudo se combina con bioflavonoides, es hidrosoluble, el organismo la excreta con rapidez, de manera que se concentración disminuye francamente en presencia de deficiencias dietéticas, esto puede ocurrir por ejemplo, después de extraer cuatro molares impactados, hecho que debe tenerse en cuenta para instituir la profilaxis adecuada.

Se le administra a razón de un mínimo de 500 mg diarios y se recomienda comenzar el tratamiento un día antes de la intervención y prolongar 5 días después.

Las causas más comunes de hemorragia en la extracción dental son:

- a) Laceración de la encía y tejidos blancos
- b) Retención del tejido granulomatoso que debe removerse por medio de curetaje.
- c) Suturas demasiado tensas que rompan los bordes de la encía y que se desprenden.
- d) Traumatismo del alvéolo por curetaje excesivo.
- e) Desintegración del coágulo debido a una infección.
- f) Succión del coagulo por el paciente.
- g) Uso inmoderado de enjuagues inmediatos a la extracción.

### **c. ALVEOLITIS.**

La alveolitis es la infección pútrida del alvéolo dentario después de una extracción, es una complicación frecuente y muy molesta de la exodoncia.

Osteitis alveolar, alvéolo necrótico son sinónimo que se emplean para designar un doloroso estado postoperatorio causado por la desintegración del coágulo en un alvéolo dental.

Para su producción intervienen diversos factores, la conjunción de algunos de ellos desatan esa afección, alarmante por la desintegración del coágulo en un alvéolo dental.

Para su producción intervienen diversos factores, la conjunción de algunos de ellos desatan esa afección alarmante por la intensidad de uno de sus síntomas:

- Dolor
- Inflamación

La causa del dolor postoperatorio se debe a las siguientes razones:

- a) Irritación debido a bordes cortantes del hueso.
- b) Trozos de hueso que irritan e inflaman el alvéolo (secuestros óseos).
- c) Traumatismo en el alvéolo, es debido a raspado con cucharilla que pulen el hueso. Por el mismo mecanismo, extracción laboriosa bruñen la superficie interna de los alvéolos.
- d) Permanencia de los alvéolos de raíces, cuerpos extraños, abscesos, restos de granuloma, quistes.

Los alvéolos más atacados son los de los molares. Entre estos el tercer molar.

La infección del alvéolo que corra antes, durante o después de la extracción puede ser un factor determinante, sin embargo, muchos dientes con abscesos o infectados son extraídos sin que se presente el alvéolo seco. Aunque es cierto que esta condición puede deberse al uso excesivo de fuerza durante una extracción, éste no es siempre el caso y la complicación puede ocurrir después de extracciones muy sencillas.

Las extracciones inferiores se complican por el desarrollo de un alvéolo seco más frecuentemente que las extracciones superiores.

El maxilar inferior tiene hueso mucho más denso y es menos vascularizado que el maxilar superior. Los dientes inferiores generalmente son más difíciles de extraer que los superiores y con mayor dificultad se contaminan con restos alimenticios.

La combinación de esto o más factores, predispone a la formación de un alvéolo seco y es muchas veces imposible pronosticar preoperatoriamente cuales extracciones presentarán esta complicación y por lo tanto deben emplearse medidas destinadas a la prevención siempre que sea posible.

Cualquier inflamación gingival debe de ser tratada por lo menos una semana antes de la extracción dentaria, los dientes deben extraerse de la manera menos traumática posible.

Si se presenta el alvéolo seco, la finalidad del tratamiento debe ser aliviar el dolor y acelerar la resolución.

Se irriga suavemente el alvéolo con una solución salina normal para eliminar todos los restos; una vez que el alvéolo se ha secado cuidadosamente se le cubre suavemente con un trozo de  $\frac{1}{2}$  cm, de gasa estéril saturada en una pasta obtundente, formándose por partes iguales de polvo iodotimulado y cristales de benzocaína disuelto en eugenol, algunos autores opinan que se puede usar apósito quirúrgico con óxido de zinc y eugenol con estrías de algodón.

## **5. FRACTURAS DENTARIAS.**

Es el accidente más frecuente de la exodoncia en el curso de la extracción, al aplicarse el fórceps sobre el cuello desdiente y efectuar los movimientos de luxación, la corona o parte de ésta o de la raíz se quiebra, quedando por lo tanto, la porción radicular en el alveolo.

La fractura es un accidente evitable en una gran proporción de los casos, el estudio radiográfico del órgano dentario a extraerse, impone la técnica. Sólo en las extracciones efectuadas "a ciegas", sin el conocimiento de la disposición y forma radicular, o en casos excepcionales, puede tener explicación la fractura.

Los órganos dentarios debilitados por los procesos de caries o con anomalías radiculares, no pueden resistir el esfuerzo aplicado sobre su corona, éstos se quiebran en el punto de menor resistencia. La fractura adquiere, por lo tanto las formas más diversas.

En el incompleto estudio clínico y radiográfico del diente a extraerse y equivocada técnica quirúrgica, se funda la causa principal del accidente que consideramos.

Conducta a seguir en caso de fractura.

Producida fractura, nuestros cuidados deben dirigirse a extraer la porción radicular que queda en el alvéolo. Para ello se deben realizar maniobras previas que salvan el error cometido. Si la extracción fue intentada sin el examen radiológico previo, después de producida la fractura se tomará una radiografía que nos indicará la posición, forma y disposición radicular.

No existiendo el aparato de rayos X habrá que intentar la maniobra con eses factor en contra. A causa del traumatismo producido por la fractura del diente a extraerse se producen desgarres en la encía, se desplazan esquirlas óseas, y sobre todo en la boca del alvéolo se sitúan trozos del diente, la pulpa puede quedar expuesta.

Se aclara la visión del muñón radicular fracturado y se procede a la extracción. Las raíces fracturadas y retenidas en el alvéolo pueden originar procesos patológicos.

Si bien muchas veces se evita la fractura de las raíces recurriendo a las radiografías y haciendo una adecuada planificación preoperatorio, muchos dientes presentan condiciones que tornan extraordinariamente difícil la extracción sin romper las raíces.

Puede haber fractura de las raíces en cualquiera de las siguientes condiciones:

1. Raíces Delgadas

2. Raíces Curvas
3. Raíces Divergentes
4. Raíces Anquilosadas
5. Dientes desvitalizados
6. Hueso Alveolar Adyacente Denso
7. Aplicación de una Fuerza Excesiva
8. No tomar correctamente el diente
9. Hiper cementosis

De lo que antecede, sólo los dos últimos factores de fuerza y tomar el diente como corresponde, depende del operador. Por lo tanto, la fractura de la raíz, es un riesgo normal de la exodoncia que no debe contemplarse como falta de técnica y la falta de habilidad.

## **6. EXTRACCIÓN EQUIVOCADA DE UN DIENTE.**

La extracción equivocada de un diente es una situación lamentable, afortunadamente puede evitarse si el dentista tiene cuidado.

En primer lugar debe tenerse una noción clara de la pieza o las piezas que se van a extraer.

En segundo lugar se debe disponer de buenas radiografías y correlacionar los hallazgos clínicos con los datos radiográficos.

Cuando por razones de ortodoncia, sea necesario extraer dientes sanos, es conveniente marcar la corona de éstos con un lápiz.

El uso imprudente de elevadores puede aflojar la pieza adyacente. Esto se observa especialmente cuando las raíces de las piezas adyacentes son cónicas y se aplica una fuerza a la corona para movilizarla.

## **7. FRACTURA DEL INSTRUMENTAL EMPLEADO EN EXODONCIA.**

No es excepcional que las piezas o los elevadores se fracturen en el acto quirúrgico, cuando excesivas fuerzas se aplican sobre ellos, pueden herirse las zonas blandas u óseas vecinas.

Al intentarse la extracción de un tercer molar inferior, se puede fracturar el elevador y el fragmento incrustarse en el fondo del alvéolo desde donde se puede ser eliminado con una pinza de Kocher.

Se pueden incrustar trozos de tamaño variable de pinzas, elevadores, cuchillas o fresas. Algunos quedan como cuerpos extraños en el interior del hueso, originando trastornos patológicos.

## **8. LESIONES ÓSEAS.**

### **a. FRACTURA ALVEOLAR.**

Suele ser relativamente frecuente la fractura del hueso alveolar al realizar una extracción dentaria, su extensión puede ser variable, limitándose normalmente al alvéolo del diente extraído, especialmente por su lado vestibular. A menudo representa un accidente inevitable que facilita la luxación y avulsión dentaria.

Puede suceder que el hueso alveolar fracturado se desprenda por completo o que quede adherido al periostio. El fragmento alveolar que está bien insertado al periostio se puede dejar en su sitio, sujetado con puntos de sutura a través de los márgenes gingivales de la herida de extracción, evitando así la formación de defectos irregulares en la cresta alveolar.

Pero si el fragmento se ha perdido más de la mitad de su fijación periostica, deberemos eliminarlo ya que, con toda seguridad, no será viable al haber perdido su irrigación sanguínea, por lo que dejarlo en su sitio constituirá motivo de complicaciones infecciosas postoperatorias.

Por las características del diente extraído o por el tratamiento operatorio pueden existir o podemos provocar pérdidas óseas que comportaran patología periodontal de los dientes contiguos. Estos efectos óseos pueden comprometer la viabilidad de los dientes afectados pero dependiendo de la gravedad de las lesiones aplicaremos técnicas de regeneración tisular con membranas reabsorbibles y hueso autógeno o con el uso de biomateriales que favorecen la formación de nuevo hueso como polvo de cortical desmineralizada. Hidroxiapatita porosa, etc.

#### **b. FRACTURA DE LA TUBEROSIDAD DEL MAXILAR.**

La tuberosidad del maxilar superior puede fracturarse en general, cuando se aplica una fuerza excesiva al sacar un segundo o un tercer molar superior o por el uso inadecuado del fórceps al extraer dientes muy adheridos o anquilosados a huesos.

Si se hace mucha fuerza para empujar el diente más allá de la saliente de la corona del segundo molar. El fragmento fracturado es a menudo grande y puede incluir uno o varios dientes el piso del seno maxilar y la tuberosidad de este hueso.

Puede producirse una hemorragia excesiva si lesiona la arteria palatina. Se cohibe la hemorragia tapando la herida con material hemostático reabsorbible. Tal complicación puede evitarse mediante un buen plan preoperatorio con la ayuda de una radiografía.

Cada vez que sea necesario extraer una pieza del maxilar superior y especialmente si la radiografía muestra un seno maxilar grande que se acerca

a la cresta alveolar, debe tenerse siempre en cuenta una posible fractura de la tuberosidad. En tales casos es conveniente replegar una lengüeta de periostio y cortar una pequeña porción de hueso alveolar, para luego seccionar el diente y extraerlo en fragmentos.

Si la tuberosidad ha sido fracturada, deberá intentarse preservar su integridad en la mejor forma posible.

No se necesita fijación alguna, si la movilidad del fragmento es mínima, sin embargo, en caso contrario, debe ser estabilizado con dispositivos para fracturas (Férulas).

### **c. FRACTURA MANDIBULAR.**

Es una complicación muy poco frecuente, que por lo general se produce en las extracciones de los terceros molares inferiores, especialmente si están en inclusión intraósea profunda a nivel del ángulo mandibular y en segundo lugar a nivel de los premolares inferiores donde el grosor de la mandíbula puede estar reducido por una gran reabsorción ósea, También puede ser posible cuando se aplica una fuerza de forma inadecuada o con una potencia excesiva, y cuando se actúa sobre dientes con patología asociada como hipercementosis.

Las fracturas son posibles cuando existe alguna alteración patológica del hueso maxilar, como la presencia de grandes quistes, tumores, en trastornos generales del paciente como la osteoporosis senil, alteraciones del metabolismo del calcio, atrofia, osteomielitis o radioterapia previa.

Si se presenta cualquiera de estas condiciones, la extracción se efectuará únicamente después de un estudio clínico y radiológico minucioso y se debe informar al paciente previamente de esta eventualidad.

Si se presenta una fractura durante la cirugía dental debe colocarse un soporte extrabucal y el paciente deberá ser referido inmediatamente a un hospital donde existan las posibilidades para el tratamiento.

#### **d. FRACTURA DEL MAXILAR INFERIOR.**

Es un accidente lamentable, que por fortuna ocurre raras veces. Puede deberse al uso imprudente de elevadores o escoplos, pero la mayoría de las veces ocurre por excesiva fragilidad del maxilar inferior, avanzada edad del paciente y en especial anguilosis del diente en el hueso, por radioterapia previa.

En general la fractura que se produce durante la extracción dental se acompaña de un crujido audible y movilidad anormal en la zona lesionada.

Si se presenta cualquier de éstas, la extracción debe ser intentada únicamente después de una observación clínica cuidadosa y ayuda radiográfica, además de una construcción preoperatorio de férulas. Si se presenta una fractura durante la cirugía dental debe colocarse un soporte extrabucal y el paciente deberá ser referido inmediatamente a un hospital donde existan las posibilidades para el tratamiento.

#### **e. LUXACIÓN DEL MAXILAR INFERIOR.**

La luxación puede definirse como una pérdida de la relación entre componentes de una articulación no auto reducible. Así la dislocación completa o luxación de la articulación temporomandibular se refiere al desplazamiento que no se puede autor educirse del cóndilo mandibular respecto a la fosa glenoidea.

La luxación puede ser unilateral o bilateral.

En estos casos se presenta de forma aguda por apertura amplia y prolongada de la boca durante los tratamientos odontológicos, pero en otros casos puede presentarse de forma recidiva o crónica.

En las extracciones de dientes inferiores que pueden ser largas o dificultosas. Puede prevenirse la luxación de la articulación temporomandibular, manteniendo la mandíbula sostenida con la mano izquierda. La dislocación también puede ser causada por el uso incorrecto de los abre bocas. Si se presenta la dislocación, ésta debe reducirse inmediatamente.

El operador se para enfrente del paciente y coloca sus dos pulgares intrabucalmente en la línea oblicua externa lateralmente de los molares inferiores presentes y con sus dedos extrabucalmente por debajo del borde inferior de la mandíbula. La presión ejercida hacia arriba con el resto de los dedos reduce la dislocación. Si el tratamiento se retrasa, el espasmo muscular puede hacer imposible la reducción.

Se debe advertir al paciente que no abra mucho la boca durante varios días postoperatorios y debe colocarse un soporte extrabucal que debe utilizarse hasta que la sensibilidad de la articulación afectada haya desaparecido.

#### **f. FRACTURA DEL CUELLO DEL CÓNDILO.**

Las fracturas del cuello del cóndilo son relativamente comunes, debido a que anatómicamente el cuello del cóndilo es uno de los puntos más débiles en la mandíbula. Un golpe recibido en la región de la sínfisis del mentón provoca un arqueamiento del cóndilo y posible fractura. La queja inmediata del paciente después de una fractura condilar es una mordida cambiada o desviación de la mandíbula al abrir o cerrar la boca. Una mordida abierta en la región anterior puede también ser evidente la adecuada historia clínica, exploración física y radiografías verifican la fractura.

El tratamiento por lo general comprende el restablecimiento de la oclusión, la aplicación de barras de arco y la fijación intermaxilar y una breve inmovilidad seguida de ejercicios mandibulares que incluyen movimientos de apertura, cierre y desplazamientos laterales.

## **9. OTRAS COMPLICACIONES.**

### **a. PENETRACIÓN DE UN DIENTE EN REGIONES VECINAS.**

La proyección de un diente o de una raíz suele ser excepcional, y acontece por falta de control por parte del odontólogo de maniobras de exodoncia violentas o por un movimiento intempestivo del paciente.

Puede producirse:

- ⇒ Hacia cualquier espacio anatómico vecino con riesgo de provocar procesos infecciosos agudo.
- ⇒ Hacia el conducto dentario inferior, donde la extracción de un resto radicular de pequeño tamaño puede ser muy difícil.
- ⇒ Hacia el seno maxilar con grave secuela de la aparición de una sinusitis o de una comunicación bucosinusal.
- ⇒ Hacia vía digestiva. No existen riesgos importantes.
- ⇒ Hacia vía respiratoria. Existe un riesgo importante de asfixia, lo que exige maniobras de urgencias.

Estos desplazamientos hacia los espacios anatómicos vecinos se producen por la perforación de las corticales vestibulares o lingual palatina.

En los molares inferiores puede proyectarse una raíz hacia la celda submaxilar. Como resultado de los movimientos masticatorios y de la deglución y por acción de la gravedad, esta raíz tiende a desplazarse hacia abajo, lo que dificulta su localización.

Durante la extracción de un tercer molar inferior, éste puede desplazarse hacia el suelo de la boca y alojarse ya sea por encima o por debajo del músculo milohioideo.

Resolvemos estos casos con un abordaje quirúrgico específico para realizar sus exégesis siempre con un estudio radiológico previo para localizar correctamente la raíz o el diente.

## **b. PENETRACION DE UN MOLAR O UNA RAÍZ EN EL SENO MAXILAR.**

Puede ocurrirnos que al intentar efectuar la extracción de un molar o premolar con maniobras bruscas o realizando una fuerza excesiva en dirección hacia el interior del alvéolo, se nos introduzca el diente o el resto radicular en el seno maxilar.

Ante todo se deberá determina cuál es la localización exacta de esta raíz, ya que puede encontrarse:

- ⇒ Dentro del seno maxilar, desgarrando la mucosa sinusal y situándose en el interior de la cavidad.
- ⇒ Por debajo de la mucosa sinusal, sin perforarla
- ⇒ El diente puede desplazarse y ocupar el espacio de un quiste o granuloma apical, pero sin perforar la mucosa astral.

Para determinar la localización exacta será necesario un estudio radiográfico amplio. Para su extracción se deberá efectuar siempre un abordaje quirúrgico y nunca intentar por vía alveolar, a menos que la raíz esté relativamente cerca.

En la mayoría de los casos, sea cual sea el método terapéutico a utilizar, se recomienda complementarlo con una terapia antibiótica de cobertura amplia por vía sistemática durante 8-15 días.

La presencia de una maxilar grande es un factor predisponente pero la incidencia de esta complicación se podría reducir siguiendo estas reglas:

- ⇒ No aplicar fórceps a un diente o raíz superior si no hay suficiente superficie expuesta que permita una correcta presión bajo visión directa.
- ⇒ Si se produce la fractura del ápice de la raíz palatina de un molar superior, no intentarse exodoncia a menos que haya una indicación clara para retirarla o que se puede aplicar una técnica quirúrgica correcta.
- ⇒ Nunca intentar extraer una raíz superior fracturada aplicando instrumentos desde el alvéolo.

Debe hacerse un colgajo mucoperióstico, osteotomía y colocar un elevador desde arriba para hacer su extracción, alejándola del seno maxilar y dirigiéndola hacia abajo y afuera.

### **c. LESIONES DEL SENO MAXILAR.**

Durante la extracción de los molares y premolares superiores de la relación vecina entre el seno maxilar y raíces superiores de los premolares y molares hace que los senos maxilares puedan lesionarse durante una extracción. El accidente puede deberse a la negligencia o a la aplicación de técnicas inadecuadas.

La complicación más común es la perforación accidental del seno maxilar durante la extracción de posmolares posteriores y el alvéolo suele cicatrizar sin complicaciones. Casi nunca está indicado el sacrificio de un trozo de hueso para permitir la oposición de los tejidos. En tal caso el dentista deberá llenar el alvéolo con gasa estéril y dejarla el tiempo suficiente para que forme un coágulo e impida que la saliva y los gérmenes penetren en el seno. El objeto es conseguir que el alvéolo sea ocupado por un coágulo normal, de manera que no se aconseja usar agentes hemostáticos absorbibles o de cualquier otro

tipo de material. La fístula aparece después de tales accidentes, probablemente a sinusitis y no a la comunicación del seno maxilar.

Otra de las complicaciones es la entrada de un diente o de una raíz en la cavidad del seno maxilar, se aconseja extraer inmediatamente los cuerpos extraños introducidos al seno, lo cual debe ser realizado por un cirujano maxilofacial u otorrinolaringólogo.

Para extraer un diente o una raíz del seno maxilar, es necesario determinar su posición mediante examen clínico y radiológico. A veces el seno no se encuentra realmente afectado y el fragmento se encuentra simplemente en la pared y la mucosa de la cavidad. La ruptura puede certificarse mediante una sonda que se maneja con cuidado, y ocluyendo la nariz del paciente y haciéndolo espirar con delicadeza se observa salida de aire a través del alvéolo, hecho que sin lugar a dudas indica que la mucosa ha sido perforada y el fragmento está en la cavidad del seno.

## CONCLUSIONES

La extracción dentaria es un acto quirúrgico que al ser realizado por el odontólogo pasa a construir una tendencia generalizada subestimada. En algunos casos se omiten los posibles riesgos preoperatorios, operatorios y postoperatorios.

El odontólogo que realiza extracciones dentales necesita tener conocimientos de las técnicas quirúrgicas y específicas de cada caso, así como el manejo adecuado de las posibles complicaciones y accidentes.

La mejor manera de tratar una urgencia es impedir que ésta se produzca.

La gran mayoría de las emergencias son predecibles. Los conocimientos de principios quirúrgicos, las condiciones generales del paciente mediante una historia clínica bien elaborada, el estudio radiográfico y análisis de laboratorio, son las bases para prevenir posibles complicaciones en la exodoncia.

## BIBLIOGRAFÍA

Gay Escoda Cosme, Berini Aytes Leonardo. Tratado de Cirugía Bucal. Editorial Ergon 2004.

Kruger Gustavo. Tratado de Cirugía Bucal. 4ª. Edición. Editorial Interamericana.

Paul H. Kwon. Daniel M. Laskin. Clinical Manual of Oral and Maxilofacial Surgery. Second Edition.

Daniel E. White. Tratado de Cirugía Bucal Práctica. México, 2ª. Edición. Editorial Continental.

López Arranz, García Perla. Cirugía Oral. Editorial Interamericana. 1991.

Ries Centeno Guillermo, A. Muller Enrique. Cirugía Bucal, Patología, Clínica y Terapéutica. Edit. El Ateneo 1991. Argentina.

Raspal Guillermo. Cirugía Maxilofacial. Edit. Panamericana. 1997. España.

Castillejos Víctor Hugo. Cirugía Bucal y Maxilofacial. Tredez Editores, S. A. de C. V.

Guralnick Walter. Tratado de Cirugía Oral. Editorial Salvat. 1971.

Chiapasco Mateo. Cirugía Oral, Texto y Atlas a color. Editorial Masson 1004.

Costich Emmett, White Raymond. Cirugía Bucal. Editorial Interamericana

Howe Geoffrein L. Ross J. Bastian. Cirugía Bucal Menor. 3ª. Edición, Editorial El Manual Moderno, S. A. de C. V. 1987