



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA S. C.
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CLAVE 8901-22

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO DE TESIS

**ALARGAMIENTO CORONARIO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES
ESTÉTICAS Y PROTÉSICAS**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

CITLALLI MICHUA GARCIA

ASESOR DE TESIS: EDGAR RUBEN VILCHIS ORTIZ

XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

CONTENIDOS

INTRODUCCION.....	4
-------------------	---

CAPITULO I

ANATOMÍA DE TEJIDOS PERIODONTALES

1.1. Periodonto.....	5
1.1.1. Periodonto de protección.....	5
1.1.1.1. Encía.....	5
1.1.1.1.1. Encía libre o marginal.....	6
1.1.1.1.2. Encía insertada.....	7
1.1.1.1.3. Encía interdental.....	7
1.1.1.1.4. Características de la encía en su estado de salud.....	8
1.1.1.2. Epitelio de Unión.....	8
1.1.2. Periodonto de inserción.....	9
1.1.2.1. Cemento Radicular.....	10
1.1.2.2. Ligamento periodontal.....	11
1.1.2.3. Hueso alveolar.....	14
1.2. Irrigación y Vascularización.....	16
1.3. Grupos de fibras.....	16

CAPITULO II

2. INERVACION

2.1. Nervio trigémino.....	21
2.1.1. Rama oftálmica.....	22
2.1.2. Rama maxilar.....	24
2.1.3. Rama mandibular.....	26
2.2. Irrigación e inervación de piezas dentales.....	29
2.3. Zonas de bloqueo dental.....	36
2.3.1. Técnicas Infiltrativa.....	36
2.3.1.1. Técnica Submucosa.....	37
2.3.1.2. Técnica Supraperiostica.....	38

2.3.1.3. Técnica Intraligamentaria.....	40
2.3.1.4. Técnica Intraosea.....	41
2.3.2. Técnica anestesia Troncoculares.....	42
2.3.2.1. Técnica spix o intrabucal.....	42
2.3.2.2. Técnica cutanea o extrabucal.....	44
2.3.2.3. Técnica troncular gow- gates.....	45

CAPITULO III

3. Aspectos morfológicos a considerar.....	47
3.1. Aspectos estéticos.....	47
3.2. Aspectos del diente restaurado con la armonía genética y facial...	50
3.3. Evaluación clínica facial.....	53
3.3.1. Análisis facial.....	53
3.3.2. Análisis frontal.....	54
3.3.3. Análisis lateral.....	55
3.3.4. Evaluación facial general.....	56
3.3.5. Análisis dental.....	57
3.4. Análisis de la sonrisa.....	59
3.4.1. Tipos de sonrisa.....	60
3.4.2. Línea incisal o arco de sonrisa.....	60
3.4.3. Simetría de la sonrisa.....	61
3.5. Forma y contorno de la cara.....	61

CAPITULO IV

4. Alargamiento coronario.....	63
4.1. Objetivo y beneficios del alargamiento de corona.....	63
4.2. Indicaciones.....	63
4.3. Contraindicaciones.....	64
4.4. Ventajas.....	64
4.5. Desventajas.....	64
4.6. Tipos de alargamiento.....	64
4.6.1. Alargamiento coronario por razones protésicas.....	64
4.6.2. Alargamiento coronario por razones estéticas.....	65
4.7. Técnica del alargamiento de corona.....	66
4.7.1. Raspaje y alisado.....	66
4.7.2. Gingivectomia.....	67
4.7.3. Colgajo desplazado apical con recesión ósea.....	68

4.7.4. Electrobisturi.....	69
4.8. Sondaje.....	71
4.9. Análisis radiográfico.....	72
4.10. Instrumental periodontal.....	73
4.11. Instrumental quirúrgico.....	77

CAPITULO V

REHABILITACION PARA PROTESIS FIJA

5. Principios de la preparación.....	89
5.1. Principios para tallado.....	89
5.2. Tipos de línea de terminación	90
5.3. Espacio biológico.....	91
5.4. Material de Impresión para una prótesis fija	92
5.4.1. Características ideales de materiales de impresión.....	93
5.4.2. Toma de impresión con silicona por adicción.....	93
5.4.3. Desinfección de impresiones	95
5.5. Provisionales	96
5.5.1. Técnica para provisionales.....	97
5.5.2. Cementación de provisionales.....	98
5.6. Dientes endodonciados.....	98
5.6.1. Técnica de reconstrucción de muñon	99
5.7. Material para restauración estéticas	101
5.7.1. Cerámicos vitroceramicas.....	101
5.7.2. Cerámicos feldespáticos.....	102
5.7.3. Cerámicos aluminosas.....	102
5.7.4. Cerámicos zirconiosas.....	103
5.7.5. Sistemas cerámicos.....	103
5.7.5.1. Sistema de Cad Cam.....	103
5.7.5.2. Sistema cerámicos prensados.....	104
5.7.5.3. Condensación sobre muñon refractario.....	104
5.8. Cementación Definitiva.....	105
5.8.1. Materiales para Cementación Definitiva.....	105
5.8.2. Técnicas de cementación para una prótesis fija	107

CONCLUSION.....	108
-----------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	109
---------------------------------	-----

INTRODUCCION

A la mayoría de las personas tanto hombres como mujeres es importante el atractivo facial por lo cual muchos acuden al odontólogo para obtener una apariencia armoniosa de su sonrisa con su rostro.

En esta tesina se llevará a cabo una investigación que brinda el adecuado conocimiento en relación con los tejidos periodontales y la odontología restauradora para dar forma y función en la dentición.

Por esta razón la investigación se realizará a detalle para obtener información sobre el procedimiento quirúrgico antes durante y después del tratamiento en el paciente, llevando de esta forma varias especialidades de la odontología, haciéndolas presente durante el procedimiento quirúrgico para una rehabilitación estética o protésica que impaciente requiera.

El alargamiento coronario requiere de varias características, qué tenemos que considerar para llevar una restauración comfortable el órgano dentario y evitar invadir espacio biológico manteniendo una buena unión dentogingival al realizar el alargamiento coronario, para posteriormente sea colocada una prótesis fija ya sea coronas o carillas de un material estético brinde seguridad del paciente, manteniendo los parámetros indicados para llevar una sonrisa aproximada a la ideal y sea aceptada por el paciente.

Durante el procedimiento se valoran márgenes gingivales, restauraciones mal ajustadas, caries subgingival, fracturas gingivales y el porcentaje de corona raíz para un resultado exitoso.

CAPITULO I

1. ANATOMÍA DE TEJIDOS PERIODONTALES

1.1. Periodonto

Es el conjunto de tejidos que rodean al órgano dentario el cual proviene de peri que significa alrededor y odonto que es diente; El periodonto además conocido como el aparato de inserción o de protección del tejido dentario es un sistema funcional que se encuentra constituido de: encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar. La función primordial del periodonto radica en unir al diente al tejido óseo de los maxilares y conservar la integridad en la zona de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.

El periodonto se ha clasificado en: periodonto de inserción que se encuentra compuesto por todas las estructuras que permiten la inserción del diente en su alveolo y son cemento radicular, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Periodonto de protección compuesto por la encía y el espacio interdentario que como su nombre lo demuestra protege la estructura de inserción.

1.1.1. Periodonto de protección:

Está formado por la encía y la unión dentogingival o epitelio de unión, cuya función es proteger a los tejidos del periodonto de inserción al constituir una barrera entre estos y el medio bucal.

1.1.1.1. Encía:

La encía es la parte de la mucosa bucal masticatoria que tapiza y cubre los procesos alveolares y rodea el cuello de las piezas dentarias a los que se adhiere a través de la unión dentogingival. La encía adquiere su forma definitiva al finalizar su proceso de erupción dental.

La mucosa bucal consta de mucosa masticatoria que incluye la encía y la cubierta del paladar duro, la mucosa especializada que cubre la cara dorsal de la lengua y la zona faltante se denomina mucosa de revestimiento que reviste la cara interna de labios y mejillas, piso de boca, cara inferior de la lengua y paladar blando.

La mucosa gingival se encuentra dividida anatómicamente en encía libre o marginal, encía fija o adherida e interdental cada una con diferentes características

morfológicas e histológicas, las cuales serán capaces de reaccionar correctamente frente a diferentes estímulos. Histológicamente está formada por tejido epitelial y tejido conectivo. (Esquema N^a1)

1.1.1.1.1 Encía libre o marginal.

Se encuentra situada como un collar en el tejido dentario en las caras vestibular y palatino/lingual. Su terminación tiene la apariencia afilada y plana en estado de salud. Invade desde el borde gingival apicalmente hasta la encía adherida cerca de la unión cemento – esmalte.

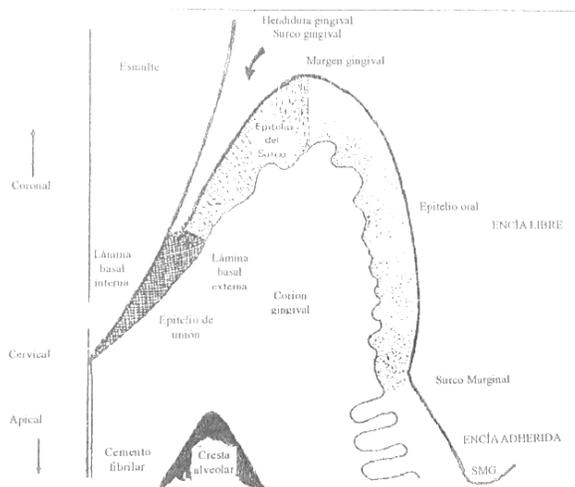
Posee las siguientes porciones. Esquema N^o 1

Margen gingival: Es el borde de la encía que se proyecta en la superficie del diente, Para acercarnos a la máxima estética de la sonrisa, tenemos que nivelar la encía, nivelar los márgenes gingivales, cada margen de cada diente tiene que tener una altura.

Surco gingival: este es un surco o línea que se encuentra entre la encía libre y la encía adherida. La encía libre se encuentra sobre la superficie dentaria y está sin adherir, es decir se puede separar como la cutícula de las uñas, esta se inicia en el margen libre de la encía y apicalmente termina en el epitelio de unión, en personas sanas el surco es de 2mm a 3mm.

Epitelio oral: Es el tejido formado por varias capas de células unidas entre sí, que recubren la superficie libre de la boca, y constituyen el revestimiento interno de la cavidad.

Epitelio dental: Es uno de los límites del surco o hendidura gingival comienza desde oclusal en el margen gingival y termina en el epitelio de unión o unión dentogingival hacia apical.



Esquema N°1

La encía libre no es adherida al diente, forma la pared blanda del surco gingival, es de color rosa coralino, posee epitelio queratinizado o paraqueratinizado, contiene melanocitos, células de Langerhans y células de merkel.

1.1.1.1.2. Encía insertada

Se le denomina adherida o fija, presenta inserción en el periostio del hueso la encía insertada posee características de correspondiente, sus límites son hacia oclusal el surco marginal y hacia apical en el surco mucogingival, que lo separa de la mucosa de revestimiento de la cavidad bucal. Este surco mucogingival adquiere importancia ya que forma parte del fondo de surco vestibular, que solo indica el límite de cambio entre la encía masticatoria y la encía de revestimiento, nos señala también la posición de los ápices dentarios.

La encía adherida posee características diferentes a la encía libre como el color que es rosa pálido, debido a la cantidad de fibras que fijan o insertan el periostio del hueso alveolar y la menor irrigación de la zona, a su vista la hace parecer como cascara de naranja a mayor edad de la persona esta se va volviendo lisa.

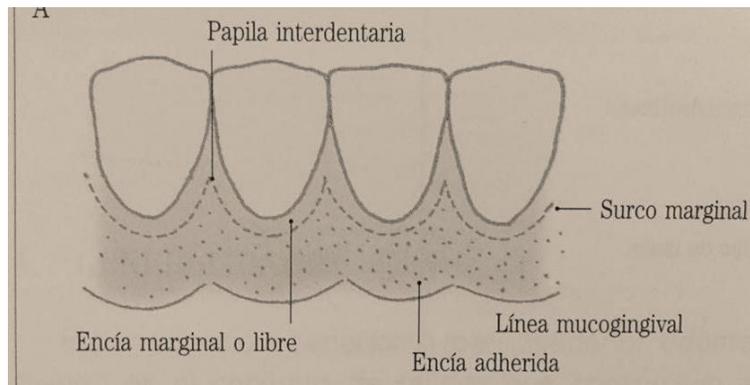
La encía es firme unida al periostio, esta va aumentando con la edad se encuentra con mayor cantidad en la zona superior que en la arcada inferior, así también es mayor en incisivos y menor en molares y premolares.

1.1.1.1.3. Encía interdental

Esta encía se extiende en forma "V" entre los dientes.

Las papilas interdentarias llenan todo el espacio interproximal de los dientes y tienen diferentes formas depende a su ubicación en cavidad bucal, forma triangular en los

dientes anteriores y plana en los posteriores formando una concavidad que es llamada el "Col gingival". (Esquema N^o2)



Esquema N^o 2

1.1.1.1.4. Características de la encía en su estado de salud

Color: se encuentra de color rosado coral, eso depende de su aporte sanguíneo, espesor de los tejidos, grado de queratinización, células con pigmentación según raza.

Tamaño: Esta aumenta con el edema debido a los procesos inflamatorios, aumenta por desarrollo de hiperplasias gingivales.

Contorno: Depende de la forma de los dientes, su alineación en la arcada, nichos gingivales, y puntos de contacto.

Forma: Depende del contorno de los dientes la altura de la encía varía según el contacto proximal, forma interdental es piramidal en sector anterior y trapezoidal en sector posterior, siendo más aplanada.

Consistencia:

Es firme y resiliente, sus fibras contribuyen a la firmeza.

Textura: encía adherida punteada en cáscara de naranja, en la enfermedad gingival, esta desaparece. El puntillero aparece desde los 5 años de edad y en la vejez disminuye, es producido histológicamente por las proyecciones reticulares del tejido conectivo a mayor queratinización, mayor puntilleo.

Posición: es el nivel en que se une la encía al diente por lo general la encía cubre la línea cervical, llamando la unión cemento- esmalte.

1.1.1.2. Epitelio de unión

También denominada Unión dentogingival, es el mecanismo de cierre del periodonto de protección, puesto que es la forma en que la encía marginal se adhiere a la superficie del diente para sellar la comunicación entre la cavidad bucal y tejidos periodontales de inserción.

Este epitelio es la continuación del epitelio dental de la encía marginal en su porción más apical, tiene una forma triangular con su base hacia el epitelio dental de la encía marginal y su vértice ubicado hacia apical, dejando de esta forma los dos lados del triángulo o vertientes, una hacia el cordón de la encía marginal denominada lámina basal externa y la otra vertiente hacia la estructura del diente llamada lámina basal interna.

Forma un collar epitelial de 0.25 a 1.35 mm de diámetro en sentido coronal-apical que proporciona la adherencia al diente. Tiene un espesor de 3 a 4 capas de células en edad temprana y de 10 a 20 en edad adulta, se renueva durante toda la vida. Al igual que el epitelio interno, carece del estrato queratinizado.

Su función es protección biológica, conecta la encía a la superficie de esmalte y de esta manera es protegido el periodonto.

Existen dos poblaciones celulares que son intrínseca y extrínseca.

Población intrínseca:

Queratinocitos:

Estos durante su evolución van migrando desde las capas más profundas hacia la superficie disponiéndose dentro del epitelio en 4 capas basal, espinoso, granuloso, y córneo.

Son células orientadas en un plano paralelo a la superficie dentaria con aspecto cuboide y varias capas de células planas suprabasales.

No tienden a madurar sólo se desplazan oblicuamente hacia la superficie dentaria, ya que su función del epitelio de Unión es sintetizar proteínas y glucosa y glucanos para el mantenimiento de la lámina basal tanto en relación con el tejido conectivo como la interfase dentaria.

Población extrínseca:

Está compuesta por granulocitos, linfocitos y monocitos.

Son células que provienen de los vasos del tejido conectivo subyacente y que penetran en el epitelio de Unión.

El epitelio de unión se puede dividir en tres zonas:

-Zona apical: se ubica en el vértice del triángulo, muestra la característica de una zona germinativa por su actividad mitótica.

-Zona intermedia: posee desmosomas muy desarrollados, sin espacio intercelular, lo que indica mayor adhesión celular y previene la penetración bacteriana.

-Zona coronal: células de aspecto digitiforme debido a grandes evaginaciones o irregularidades de la membrana plasmática. Fluye normalmente en el surco y ejerce un efecto de limpieza y protección sobre la Unión, contiene aminoácidos, proteínas, carbohidratos, electrolitos, anticuerpos y enzimas como la lisozima.

1.1.2. Periodonto de inserción:

Son tejidos que sujetan al diente dentro de la cresta alveolar de los huesos maxilares. El cual está compuesto por tres estructuras que conforman una unidad funcional y comparten un mismo origen embriológico; Cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Las 3 se originan de la capa celular interna del saco dentario, al mismo tiempo que se forma la raíz de las fibras colágenas del ligamento periodontal se insertan por un lado, en el cemento y por otro lado en el hueso que rodea al alveolo, formando la articulación del alveolo dentario, que mantiene al diente en su sitio y le permite resistir las fuerzas masticatorias.

1.1.2.1. Cemento Radicular

El cemento es un tejido conectivo mineralizado derivado del ectomesenquima del saco que rodea al germen dentario.

Es el tejido especializado que conforma la cubierta de la raíz y se presenta en íntima relación con la dentina del diente; se relaciona con adamantina por su cara interna, con el ligamento periodontal por su cara externa, con el esmalte en su parte coronaria y con la pulpa dental en su extremo apical.

Propiedades:

>Presenta un color obscuro y opaco que el esmalte, pero menos amarillento que la dentina.

>Dureza: es menor que la dentina y esmalte y similar ala del hueso laminar.

>Permeabilidad: es menos permeable que la dentina a los medicamentos y alimentos.

>Radiopacidad: semejante a la del hueso compacto; depende del contenido mineral y es menos radiopaco que el esmalte.

Componentes estructurales:

Cementoblastos: están asociados a la superficie del cemento en estado activo (en tercio medio y apical y furca). Sintetizan proteínas y forman fibras colágeno, proteoglicanos y glicosaminoglicanos para la matriz extracelular.

Cementocitos: una vez que los cementoblastos quedan incluidos en el cemento mineralizado, se les denominan cementocitos.

Esto se alojan en cavidades cemento plastos cemento se les o lagunas.

Matriz extracelular calcificada. Cuenta con:

46- 50% materia inorgánica: fosfato de calcio que son cristales de hidroxiapatita. Carbonato de calcio y oligoelementos.

22% de materia orgánica: fibras de colágeno tipo 1, fibras extrínsecas e intrínsecas, sustancia fundamental proteoglucanos y glucoproteínas.

32% de agua.

No contiene vasos sanguíneos ni linfáticos, carece de inervación, No experimenta remodelación o resorción fisiológica y se caracteriza porque se deposita durante toda la vida.

El cemento al igual que otros tejidos mineralizados, contiene fibras colágenas incluidas en su matriz orgánica, el contenido mineral del cemento principalmente es hidroxiapatita, representa alrededor del 65% del peso, es un poco mayor que el del hueso.

Está formado por elementos celulares cementoblastos y cementocitos y una matriz extracelular calcificada.

Su función primordial es transmitir fuerzas masticatorias al ligamento periodontal y de esta manera el cemento las amortigüe y las distribuya.

Se encarga de anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente.

Hay dos tipos de cemento, acelular y celular:

-Cemento acelular o primario:

Se encuentra en las porciones coronal y media de la raíz. Las fibras de Sharpey constituyen la mayor parte de la estructura del cemento acelular. Casi todas se insertan en ángulos rectos, pero otras entran desde varias direcciones distintas. Las fibras de Sharpey conforman el sistema fibroso extrínseco y son producidas por los fibroblastos.

Conecta el diente con el hueso alveolar propiamente dicho.

Se forma antes de la erupción dental depositándose lentamente y contiene fibras altamente mineralizadas.

-Cemento celular o secundario:

Se sitúa en el tercio apical de las raíces y en las furcaciones. Contiene fibras extrínsecas e intrínsecas y cementocitos. Posee células atrapadas en su matriz.

Su formación es cuando el diente entra en oclusión se forma con mayor rapidez los cementocitos. Siendo mayor en el ápice y zona interradicular.

La presencia de los cementocitos permite el transporte de nutrientes a través del cemento y contribuye al mantenimiento de la vitalidad de este tejido mineralizado.

El depósito de cemento es un proceso continuo que prosigue a velocidades cambiantes. La formación del cemento es más rápida en zonas apicales, donde compensa la erupción del diente, entre los 11 y 70 años de edad el grosor promedio del cemento aumenta 3 veces.

1.1.2.2. Ligamento Periodontal

El ligamento periodontal es altamente especializado que se encuentra alrededor de las raíces de los dientes y une el cemento radicular con la pared del alveolo, a nivel del ápice dentario se pone en contacto con el conectivo pulpar y a nivel coronal con el corion gingival. Su espesor De ligamento periodontal es de 0, 25mm aproximadamente (entre 0,2 y 0,4mm).

La presencia del ligamento periodontal permite que las fuerzas generadas durante la función masticatoria y otros contactos dentarios se distribuyan sobre la apófisis alveolar y sean absorbidas por esta mediante el hueso alveolar propiamente dicho. La movilidad dental está determinada por el espesor, la altura y la calidad del ligamento periodontal, este disminuye con la edad y aumenta con la función masticatoria.

Es un tejido blando altamente vascularizado y celular. El ligamento periodontal se encuentra entre el diente y el hueso propiamente dicho su forma se le compara a un reloj de arena ya que es más estrecho a la altura de la mitad de la raíz.

Funciones de ligamento periodontal:

Formativa: Contiene las células necesarias para neoformación de fibras (fibroblastos), de hueso (osteoblastos), de cemento (cementoblastos); de sustancia fundamental (fibroblasto y otras que pueden diferenciarse a partir de pericitos)

Remodelación: durante el movimiento dental fisiológico, el ligamento interviene en la formación y resorción del cemento y hueso así como de fibras. este proceso ocurre durante el acomodo del periodonto ante las fuerzas oclusales y en la reparación de las lesiones.

Física: provee un forro de tejido blando para proteger a los vasos y nervios de lesiones por fuerzas mecánicas. Permite la transmisión de las fuerzas oclusales al hueso, brinda la inserción del diente al hueso.

Favorece la conservación de los tejidos gingivales en relación adecuada con los dientes ofreciendo resistencia contra el impacto de las fuerzas oclusales.

Sensitiva: ligamento periodontal se encuentra inervado por fibras nerviosas sensitivas con capacidad para transmitir sensaciones táctiles, depresión y dolor por las vías trigeminales. Los fascículos nerviosos pasan hacia el ligamento periodontal

desde la región periapical y por los conductos del hueso alveolar que siguen la trayectoria de los vasos sanguíneos, se dividen en fibras individuales mineralizadas que al final pierden sus vainas de mielina.

El ligamento también posee propios receptores que dan información concerniente a tensión, movimiento, y posiciones.

Nutricional: El ligamento periodontal aporta nutrientes al cemento, hueso y encía por medio de los vasos además provee drenaje linfático a los vasos provenientes de papilas interdentarias y encía marginal.

Componentes estructurales:

Células: predominan los fibroblastos en un 20%.

Las células que forman al ligamento son: formadoras, resorptivas, defensivas, células epiteliales de Malassez y células madres ectomesenquimáticas, otras son:

Fibroblastos: se encargan de la síntesis y degradación de colágeno, producen las sustancias que conforman el tejido conectivo incluyendo el colágeno, proteoglicanos y elastina. Se encuentran paralelos a los haces de fibras, y se adhieren a ellos por medio de la fibronectina.

Osteoblastos: se encuentran cubriendo la superficie periodontal del hueso alveolar son osteoblastos activos que sintetizan laminillas óseas y osteoblastos inactivos llamados de reserva.

Osteoclastos: su presencia se debe a que hay procesos de resorción y aposición para permitir los movimientos funcionales de los elementos dentarios.

Cementoclastos u odontoblastos: son células que aparecen en ciertos procesos patológicos.

Mastocitos o células cebadas: células halladas cerca de vasos sanguíneos que contienen gránulos de heparina, histamina y enzimas proteolíticas.

Macrófagos: células provistas de lisosomas cuya función es desintoxicación y defensa del huésped, debido a su capacidad de ingerir, destruir y digerir M.O. Y sustancias extrañas que podrían alterar el ligamento periodontal.

Células o restos epiteliales de Malassez: son restos desorganizados de la vaina epitelial de Hertwig, se acumulan en la superficie cementaria, son más frecuentes en niños que en adultos, se encuentran más en la región apical, estas células también degradan colágeno, en condiciones patológicas estas células pueden proliferar y producir quistes, tumores o acumulos calcificados.

Células ectomesenquimáticas indiferenciadas: se sitúan alrededor de los vasos sanguíneos en una extensión aproximada de 10 μm .

Fibras del ligamento:

Fibras colágenas, reticulares, elásticas, oxitalánicas y de elastina.

Las fibras del ligamento periodontal se asocian en grupos de fibras colágenas dentoalveolares bien estas estructuras de colágeno experimentan remodelación constante es decir, resorción de las fibras viejas y formación de fibras nuevas.

Ligamento periodontal también se le conoce como gonfosis, membrana periodontal, ligamento alveolo dental, desmodont.

1.1.2.3. Hueso Alveolar

Es un tejido óseo que contiene alvéolos o cavidades, ya que es la parte que moldea los alvéolos para alojar a los dientes del maxilar superior e inferior se mantiene en íntima relación con el ligamento periodontal y por consiguiente con el cemento radicular, de esa manera fijar al diente en su alveolo correspondiente.

La apófisis alveolar se define como la parte de los maxilares superior e inferior que forma y sostiene los alvéolos, está compuesta por hueso que se forma tanto por células del folículo o saco dentario.

Al fragmento de hueso que queda entre un alveolo y otro adyacente se denomina cresta o septum interdental o interalveolar. La porción o sea que cubre la superficie bucal y lingual son llamadas tablas óseas bucales y linguales.

Las apófisis alveolares son estructuras dependientes de los dientes situados en los maxilares se establecen durante su formación y erupción se atrofian cuando éstos dejan su alveolo.

Función:

- Fija el diente al alveolo
- Fija los tejidos blandos de revestimiento
- Elimina las fuerzas generadas por contacto con los dientes, masticación, deglución, fonación.

Composición:

60% Sustancia mineral, 20% de agua, 20% componentes orgánicos. Estos hacen que mantengan rigidez, Dureza, elasticidad y resistencia a las fracturas.

Tipos de células:

osteoprogenitoras, osteoclastos, osteoblastos, osteocitos.

El hueso alveolar está conformado por dos clases de hueso:

1. Hueso compacto (lamina Dura, lámina densa o corteza o sea)

2. Hueso trabecular (hueso esponjoso, lámina cribosa o trabecular)

1. Hueso compacto:

Consiste en una cubierta de hueso sólido, compacto, que protege al hueso trabeculado de traumas físicos y químicos en toda su extensión, inclusive la parte interna del alveolo está recubierta por esta lámina de hueso. La cresta alveolar también está recubierta por lámina dura.

Cuando la lámina dura sufre reabsorción rápida como en caso de periodontitis rápidamente evolutiva, queda expuesto el hueso esponjoso o trabeculado, perdiéndose una importante cantidad de hueso de soporte dentario hasta el punto de exfoliar la pieza.

Está perforada por numerosos conductos de volkmann por los cuales pasan vasos y nervios desde el hueso alveolar hacia el ligamento. En esta corteza también se insertan los haces de fibras de sharpey, similar a las que quedan atrapadas en cemento radicular.

2. Hueso trabeculado:

También llamado hueso esponjoso, está compuesto por trabéculas óseas que son formadas por osteoblastos, las trabéculas se anastomosan creando una especie de red o malla de hueso que caracteriza a este tejido.

Los osteoblastos, son células encargadas de formar tejido osteoide constituido por fibras colágenas y una matriz con glucoproteínas y proteoglicanos quedan atrapados en el tejido osteoide, cuando éste experimenta calcificación por depósito de minerales para después transformarse en hidroxapatita y hueso.

Defectos óseos comunes

Los defectos más comunes del tejido óseo alveolar se manifiestan con mayor frecuencia en la superficie bucal o vestibular de los maxilares:

-Dehiscencia: defecto que se caracteriza por la falta de cobertura o sea en una porción coronaria localizada en la raíz especialmente en caninos.

-Fenestración: defecto que se manifiesta como una ventana que expone la raíz dental, conserva un fragmento de tejido óseo entre el defecto y el cuello dentario.

1.2. Irrigación y Vascularización

La arteria dentaria es una rama de la arteria maxilar superior e inferior emite la arteria intratabal o intracrestal, es decir el septum interdental antes que entré al alveolo dentario a través de la perforaciones de la lámina dura que reviste el alveolo (conductos de Volkman) con sus ramas perforantes.

Estas ramas se anastomosan en el espacio del ligamento periodontal con las arterias del ligamento, que se originan cerca del ápice radicular de la misma arteria dentaria. Se origina de esta arteria la rama que ingresa al conducto radicular (pulpa).

La encía recibe aporte sanguíneo de:

1. Vasos de ligamento periodontal
2. Vasos intracrestales
3. Vasos supraperiostico que son ramas terminales de la arteria sublingual, la arteria mentoniana, arteria maxilar externa facial, arteria palatina mayor, serie infraorbitaria, y la alveolar postero-superior.

En la encía libre se encuentran las ramificaciones vasculares vasos del ligamento periodontal y hueso.

1.3. Grupo de fibras principales

Las fibras gingivales

El tejido conectivo de la encía marginal es densamente colágeno y tiene un sistema importante de fibras colágenas denominadas fibras gingivales, cuya disposición permite una Unión firme entre el diente y la encía. Las fibras gingivales se componen de colágeno, elastina y reticulina.

Funciones de las fibras:

- Mantiene la encía marginal contra el diente
- Proporciona estabilidad al diente
- Proporcionan a la encía marginal suficiente rigidez para soportar las fuerzas de masticación sin distorsionar
- Estabiliza la encía adherida al proceso alveolar
- Estabiliza la encía al diente

Las fibras gingivales son las protectoras contra periodontitis, ya que una vez que se rompen, no se pueden regenerar. Cuando se destruye, el surco gingival aumenta en profundidad apicalmente, permitiendo más dentritos y bacterias para permanecer en íntimo contacto con el epitelio de unión por tiempos más largos.

Las fibras gingivales se organizan en grupos: (Esquema nº3)

Grupo dentogingival:

Se ubica apicalmente al epitelio de Unión y desde la superficie cervical de las raíces se orienta hacia el margen gingival, estos brindan apoyo gingival.

Grupo alveolo gingival:

Estas fibras se derivan de la cresta alveolar e insertan coronal a la lámina propia de la encía. Fijan encía adherida al hueso alveolar.

Grupo dento periosticas:

Localizadas en la superficie oral y vestibular de los maxilares, Extiende desde el diente, pasando por encima de la cresta alveolar para mezclarse con fibras del periostio del hueso alveolar. Anclaje del diente al hueso, protegen al ligamento periodontal.

Grupo circular:

Estas fibras rodean los dientes en un manguito o anillo. Mantienen el contorno y la posición del margen gingival libre.

Grupo semicircular:

Grupo de fibras que se adhieren a la superficie proximal de un diente, por debajo de la unión cemento esmalte, alrededor de la encía marginal facial o lingual del diente y se unen en otra superficie proximal del mismo diente.

Grupo transeptal:

Estos son el grupo de fibras horizontales importantes localizadas interproximal que se extienden desde el cemento de un diente hacia el cemento del diente vecino.

Mantienen la relación de los dientes adyacentes protege el hueso interproximal.

Grupo transgingival:

Se adhieren en la superficie proximal un diente, transversal del espacio interdental en diagonal, van alrededor de la superficie facial o lingual del diente adyacente.

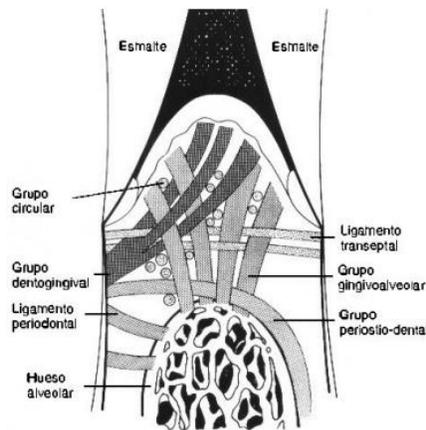
Se encargan de alinear los dientes en el arco.

Grupo inter gingival:

Estas fibras corren paralelas a la decisión en la superficie vestibular y oral. Proporcionan contorno y el apoyo a la encía adherida.

Grupo interpapilar:

Se observan en la encía interdental, se extienden en una dirección vestíbulo proporcionan apoyo a la encía interdental.



Esquema nº 3

Fibras Periodontales:

Se forman como el cemento y la cortical alveolar a partir del tejido conectivo laxo del folículo dentario. Estas fibras se organizan en enlaces con diferentes direcciones.

Muchas fibras contienen colágeno, reticulina, elastina, Oxlatina, elimina.

Fibras colágenas:

Representan la mayor parte del componente fibrilar

Las microfibrillas se agrupan en fibras, las cuales en el ligamento tonidos y presenta diferente tentación según su zona de ligamento.

Pueden ser remodeladas mientras la fibra mantiene su forma y función intacta.

Las fibras permiten un cierto grado de movimiento al diente, alavés pone resistencia a la tensión, se opone a fuerzas de mayor intensidad. A las fibras con dirección definida se les denomina fibras principales. A las fibras que se encuentran desordenadamente entre las principales, se les ha denominado fibra secundaria.

Fibras principales (Esquema No.4)

Son aquellas que soportan las fuerzas masticatorias transformando estas fuerzas en tensión sobre el hueso alveolar. Se dividen en los siguientes grupos:

- Grupo I: Crestoalveolares
- Grupo II: Horizontales
- Grupo III: Oblicuas
- Grupo IV: Apicales
- Grupo V: Interarticulares

Grupo Crestoalveolar (oblicuas y ascendentes):

Se extienden desde la cresta alveolar hasta justo por debajo de la unión cemento-adamantina. Evitan movimiento de extrusión del diente y se oponen a los movimientos laterales, se destruyen cuando la enfermedad periodontal produce una corona clínica mayor que la anatómica.

Equilibra el empuje de las fibras apicales y resiste los movimientos laterales. Se insertan en el cemento apicalmente con respecto a la unión cemento – adamantina (cuello anatómico) y se dirigen a la cresta alveolar.

Función: resisten los movimientos de tracción.

Grupo horizontal o de transición:

Van del cemento al hueso perpendicularmente a la raíz del diente. Corren en ángulo recto respecto al eje mayor de la raíz, desde el cemento hasta el hueso.

Función: Se encargan de resistir las fuerzas laterales u horizontales con respecto al diente (estabilizadoras).

Grupo oblicuo descendente:

Van del hueso, apicalmente al cemento en dirección contraria al grupo I. Son las más potentes y responsables de mantener al diente en su alveolo. Son las más potentes y numerosas y se encuentran adheridas al cemento más apicalmente que al hueso. Soportan el embate más fuerte de las tensiones masticatorias verticales, impidiendo que el diente se intruya, oponiéndose a las fuerzas ejercidas por el diente antagonista. Grupo mayor, Resiste el choque de las fuerzas masticatorias, y transforma las fuerzas y tensiones que se dirigen hacia el hueso. Función: son las más numerosas y resisten los movimientos de intrusión del diente generados mayormente por las fuerzas axiales de la masticación y la deglución.

Grupo apical:

Está desde la zona del cemento que rodea el foramen apical hacia el fondo del alveolo. Evitan los movimientos de lateralidad y extrusión, y amortigua los de intrusión.

Actúa como un colchón hidráulico para resistir los esfuerzos de compresión. No presentes en raíces incompletas. Son los haces radiales alrededor del foramen apical.

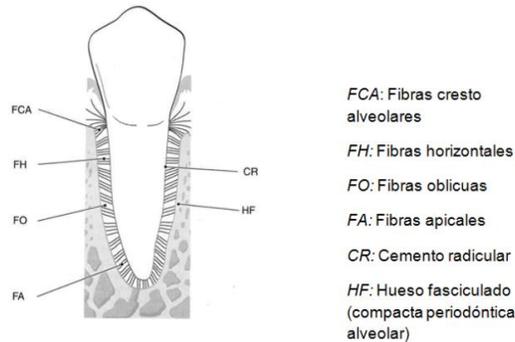
Función: protección del paquete vasculo nervioso.

Grupo interradicular:

Sólo en elementos dentarios con más de una raíz. Las fibras corren desde la cresta del tabique interradicular hacia el cemento, en forma de abanico.

Su función es evitar los movimientos de lateralidad y rotación. Van desde el centro de la zona interradicular a la cresta del septum paralelas al eje mayor del diente. Se abren en abanico.

Se encargan de proteger la impactación de la cresta del septum en el espacio interradicular del elemento dentario en cada movimiento de intrusión que supone cada acto masticatorio.



Esquema No^a4

Otros tipos de fibras:

Fibras colágenas:

Representan la mayor parte del componente fibrilar

Están constituidas por colágeno tipo I, II, III, y V

Las moléculas de colágeno se entrelazan para formar las microfibrillas del colágeno. Las microfibrillas se agrupan en fibras y se depositan en haces que se presentan en distinta orientación según las zonas del diente.

La función de las fibras es darle un cierto grado de movimiento al diente debido a su flexibilidad, pero evita movimientos exagerados debido a su resistencia.

FIBRAS TRANSEPTALES

Estas no se organizan completamente hasta que con el diente opuesto se halle una función oclusión, Se reconstruyen aún después de pérdida ósea.

-Zona de Black: porción del ligamento debajo del foramen apical está formada por fibras colágenas delgadas e irregulares.

-Fibras de Sharpey: fibras principales incluidas en el hueso.

-Fibras extrínsecas del cemento: Perforantes, retenidas o incluidas.

-FIBRAS OXITALÁNICAS Y DE EULANINA:

Son fibras elásticas inmaduras.

Oxitalán: 3% del ligamento.

Tienen dirección axial al diente.

Un extremo unido al cemento o hueso y el otro en la pared de un vaso sanguíneo o en el tejido conectivo neurovascular.

Son abundantes en el ápice

Función: sostener los vasos del ligamento y participar directa o indirectamente en el sistema Mecano receptor de ligamento.

FIBRAS RETICULARES Y ELÁSTICAS

Son escasas

Forman las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el periodonto.

Tienen Colágeno III en fibras reticulares.

CAPITULO II

2. INERVACION

La inervación es un proceso que es llevado a cabo por los nervios craneales y espinales, con el fin de activar tanto la sensibilidad como los movimientos en todas las partes del cuerpo.

Este mecanismo nervioso consiste en la creación de enlaces de diferentes fibras con el fin de llegar a músculos u órganos y transmitir información sensitiva o motora.

Toda su inervación sensitiva está dada principalmente por las ramas del nervio trigémino (V PC)

2.1. NERVIOS TRIGEMINO

El nervio trigémino equivale al V par craneal, es el nervio del primer arco faríngeo y proporciona la sensibilidad somática general de muchas estructuras de la cabeza, Es el nervio más voluminoso de los pares craneales que constituyen el sistema nervioso periférico encefálico.

El nervio trigémino se clasifica como un nervio mixto por poseer axones o fibras nerviosas que proporcionan la inervación sensitiva general de las estructuras localizadas en la cabeza.

La voluminosa raíz sensitiva del nervio trigémino, está formada por las prolongaciones de células unipolares del ganglio de Gasser, que terminan en el núcleo principal o raquídeo del nervio trigémino. Forman el componente aferente principal, o somático general el cual constituye la inervación sensitiva general de la

frente, cara, nariz, senos paranasales, paladar, cavidad oral, dientes y los tercios anteriores de la lengua, transmitiendo los impulsos nerviosos de los receptores del tacto, calor y dolor.

Tiene su origen aparente en la región anterior y lateral de la protuberancia, cerca del pedúnculo cerebeloso medio y sus orígenes reales distribuidos en las neuronas pseudounipolares del ganglio trigeminal "De Gasser", ubicado en la fosa craneal media y en los núcleos sensoriales y motor localizados en diferentes niveles del tallo cerebral o tronco del encéfalo.

El ganglio de "Gasser" es una masa de sustancia nerviosa que emite tres ramas (Esquema No^o5).

1. Nervio oftálmico (V1)
2. Nervio maxilar (V2)
3. Nervio mandibular.(V3)

La parte superior de la cavidad oral, está comprendida por el paladar duro y los dientes superiores, está inervada por las ramas del Nervio Maxilar (V2).

Las partes inferiores, compuestas por la parte oral de la lengua y los dientes inferiores, están inervadas por el Nervio Mandibular (V3).

La sensación del gusto proveniente de los 2/3 anteriores de la lengua está dada por ramas del nervio facial (VII PC).

Las vías eferentes de las glándulas en la cavidad oral también están dadas por el nervio facial (VII PC), distribuidas simultáneamente con ramas del Nervio Trigémico (V PC).

El nervio trigémico tiene un ramo motor y uno sensitivo.

Su ramo sensitivo inerva:

- La mayor parte del cuero cabelludo
- Los dientes
- La orbita
- La cavidad oral y nasal.

Su ramo motor inerva:

- Los músculos masticadores
- Vientre anterior del digástrico
- Milohioideo
- ATM

2.1.1. RAMA OFTALMICA

Corresponde a la primera división del V par craneal, también denominado “Nervio de Willis” es el ramo superior más pequeño del trigémino, es enteramente sensitiva, y proporciona filetes nerviosos al globo ocular, glándula lagrimal, piel del párpado superior, conjuntiva y otros tejidos orbitarios, parte de la mucosa nasal y parte de la nariz y frente.

Origen y trayecto: nace en el extremo antero medial del ganglio del trigémino, se dirige hacia arriba y adelante para penetrar la pared externa del seno cavernoso, pasando por fuera del nervio patético y motor ocular común.

Es plenamente sensitivo e inerva:

- El globo ocular
- Glandula lagrimal
- Conjuntiva
- Parte de la mucosa nasal
- Piel de la nariz
- Párpados
- Frente
- Parte del cuero cabelludo

Distribución:

El nervio oftálmico se proyecta en sentido anterior sobre la duramadre de la pared lateral del seno cavernoso y a este nivel se divide en tres grandes ramos terminales:

1. Frontal
2. Lagrimal
3. Nasociliar.

Nervio frontal

Penetra la órbita por fuera del anillo zinn y del nervio patético, en el interior de la órbita camina sobre la cara dorsal del musculo elevador del párpado superior antes de llegar al revolver arbitrario se divide en:

- Frontal interno (supratroclear)

Sale de la órbita por fuera de la polea de reflexión del oblicuo mayor y se divide en ramos destinados al periostio y a la piel de la frente, al párpado superior y al tercer grupo para los ramos nasales de la piel de la nariz.

- Frontal externo (supraorbitario)

Penetra de la órbita por agujero supra orbitario y suministra ramos ascendentes en la región frontal y ramos descendentes destinados al párpado superior.

Nervio lagrimal

Penetra en la hendidura esfenoidal por fuera del anillo de zinn y corre por el borde superior del musculo recto hasta alcanzar la glándula lagrimal, en donde se dividen dos ramos:

Ramo Interno: se une con el ramo del nervio maxilar superior (ramo orbitario)

Ramo externo: llamado lacrimopalpebral que termina en la glándula lagrimal y en el parpado superior.

Nervio nasal

Penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal atravesando el anillo de zinn y por dentro de las ramas del motor ocular común, pasa por arriba del nervio óptico y por debajo del musculo recto superior, corre después entre el oblicuo mayor y el recto interno hasta llegar al agujero etmoidal anterior.

Al llegar al agujero etmoidal anterior se bifurca en:

Nasal interno: Pasa por el conducto etmoidal anterior llega a lámina cribosa y penetra el agujero etmoidal para ir a las fosas nasales, llega a la parte anterior del tabique.

Nasal externo: sigue el borde inferior del oblicuo mayor hasta llegar a la parte inferior de la polea de este musculo. Donde emite ramos ascendentes y descendentes.

GANGLIO OFTALMICO

Ganglio oftálmico o ciliar es un anexo de la rama oftálmica del trigémino está situada por fuera del tercio superior del nervio óptico tiene dos milímetros de diámetro mayor, se allá en plena grasa orbital. Por su extremo posterior recibe tres ramas una sensitiva, motora y otra vegetativa, y emite ramos eferentes.

Ramas aferentes:

Raíz sensitiva; viene del nervio nasal y termina en el ángulo posterosuperior del ganglio.

Raíz motriz; se desprende del motor ocular común y penetra en el ganglio por su borde posterosuperior.

Raíz órgano vegetativa; viene del plexo cavernoso y penetra en el ganglio por su borde posterior.

Ramas eferentes:

Forman los nervios ciliares a los cuales se juntan unos ramos procedentes del nervio nasal y que terminan en la porción intraocular, inervando el cuerpo ciliar, el iris y cornea.

2.1.2. RAMA MAXILAR

Este nervio es solo sensitivo se desprende del borde anterolateral del ganglio trigeminal. Se proyecta hacia adelante sobre la pared lateral de la duramadre del seno cavernoso por debajo del nervio oftálmico; ingresa a la fosa craneal media a través del foramen rotundo o redondo proporcionando la inervación en las meninges supratentoriales de las fosas craneales anterior y media, además de la piel y mucosas de la región comprendida entre el párpado inferior, la cavidad nasal y el paladar

Trayecto:

El nervio maxilar desde su origen avanza en sentido anterior atraviesa el agujero redondo y penetra en el transfondo de la fosa infratemporal y sale de este para entrar en la fosa pterigopalatina se introduce en el canal infraorbitario y desemboca en la fosa canina por el agujero infraorbitario.

El nervio maxilar está formado por la convergencia de ramos colaterales nerviosos.

Nervio Cigomático

El nervio cigomático está constituido por la unión de dos troncos nerviosos que son los nervios cigomaticofacial y cigomaticotemporal, el primero de ellos atraviesa el proceso frontal del hueso cigomático y entra en la cavidad orbitaria en relación con su pared lateral y el segundo se localiza posteriormente al cigomaticofacial, inervando ambos las mejillas y la piel lateral de la región frontocigomática.

Ramos colaterales

Ramo meningeo medio: se desprende del maxilar antes de su salida del cráneo y se distribuye en la dura madre vecina.

Nervio pterigopatino:

Se desprende de la fosa infratemporal se dirige anteriormente y llevé la parte anterior al ganglio con el que se relaciona por 1-2 ramos comunicantes en este lugar donde emite ramos terminales.

Ramos Orbitarios:

Son delgados entran en la órbita y alcanzan atravesando las suturas de la pared medial de la órbita la mucosa del seno esfenoidal y las celdas etmoidales.

- Nervios nasales posteriores superiores: son de 3 a 4, penetran en la cavidad nasal por el agujero esfenopalatino y se distribuye en la mucosa de las conchas nasales superior y media.
- Nervio nasopalatino: Se introduce a la cavidad nasal por el agujero esfenopalatino y con arteria nasopalatina recorren el tabique de las cavidades nasales y le da un ramo que penetra en el conducto incisivo el cual termina en la mucosa de la parte anterior de la bóveda.
- Nervio faríngeo: se dirige por el conducto palatovaginal y termina en la mucosa de la faringe.
- Nervio palatino mayor: desciende por el conducto palatino mayor da un ramo para la concha nasal inferior, se ramifica en la mucosa del Velo del paladar y bóveda palatina.
- Nervio palatino menor: desciende por los conductos palatinos accesorios y se distribuye en la mucosa del velo del paladar de ramos que Terminan en los músculos del paladar.
- Nervio alveolar superior posterior: desciende por la tuberosidad del maxilar y se introducen los orificios alveolares y proporciona ramos a las raíces del tercer y segundo y la raíz distal, palatina del primer molar además la mucosa del seno maxilar.
- Nervio alveolar superior medio: se desprende del nervio infraorbitario y desciende por la pared anterolateral del seno maxilar inerva la raíz y la raíz de los premolares.
- Nervio maxilar superior anterior: nace del maxilar en el conducto infraorbitario y se dirige por el conducto alveolar superior anterior inerva a los órganos dentarios anteriores y la mucosa del meato inferior.

2.1.3. RAMA MANDIBULAR

Es el mayor ramo del nervio trigémino es un nervio sensitivo motor, lo forman dos raíces

1. -Sensitiva: procede del gallo de gasser en su borde anterolateral.
2. -Motriz: es la raíz menor del trigémino

Las ramas sensitiva y motriz se dirigen inferolateralmente y se introducen en el agujero oval donde se unen. Penetra la fosa pterigomaxilar y se adhiere al ganglio ótico.

Salen del cráneo por el agujero oval y se dividen inferiormente a este orificio en dos troncos terminales anterior y posterior.

Ramo colateral:

Antes de su bifurcación da el único ramo colateral, el ramo meníngeo o recurrente.

Ramo meníngeo o recurrente:

Se dirige posteriormente y penetra el cráneo por el agujero espinoso las ramificaciones de este ramo acompañan a las de la meníngea media.

Ramos terminales:

Dividen en dos troncos tronco anterior y posterior.

Tronco anterior está conformado:

1. Temporobucal
2. Temporal profundo medio
3. Temporomaseterino

Tronco posterior está conformado

1. Tronco común de los nervios pterigoideo interno, periestafilino externo y músculo del martillo
2. Nervio a auriculotemporal
3. Nervio alveolar inferior
4. Nervio lingual

Tronco anterior

1. Nervio temporobucal

Se dirige lateral, inferior y anteriormente, pasa entre los dos ases del músculo pterigoideo lateral a los que dan algunos ramos. Cuando llega a la superficie lateral se divide en dos ramos.

-Ascendente o temporal profundo anterior.

Es motor, y se distribuye en la parte anterior del músculo temporal.

-Descendente o bucal

Es sensitivo y desciende posteriormente a la tu veracidad del maxilar. Alcanza la cara lateral del músculo buccinador hize divide en ramos superficiales y profundos para la piel y mucosa de las mejillas.

2. Nervio temporal profundo medio

Se dirige entre el pterigoideo lateral y el ala mayor del esfenoides. Alcanza la cresta esfenotemporal y termina en el músculo temporal.

3. Nervio temporomaseterino

Se dirige lateralmente entre el pterigoideo lateral y el techo de la fosa infratemporal. Llega a la cresta esfenotemporal y se divide en dos ramos.

Ramo ascendente o nervio temporal profundo posterior:

Gira superior mente y se distribuye en la parte posterior del músculo temporal.

Ramo descendente o nervio maseterino:

Atraviesa la escotadura mandibular y termina en la cara profunda del músculo maseterino.

Tronco posterior

1. Tronco común de los nervios pterigoideo interno, del periestafilino externo y músculos del martillo.

Tronco muy cortos dirige medialmente, cruce le ganglio ótico hize divide en tres ramos:

1. Nervio pterigoideo interno:

Se dirige inferiormente y penetra el músculo pterigoideo interno.

Nervio del periestafilino externo y músculo del martillo: atraviesa la zona cribosa de la facial interpterigoidea y alcanzan los músculos a los que están destinados.

4. Nervio auriculotemporal:

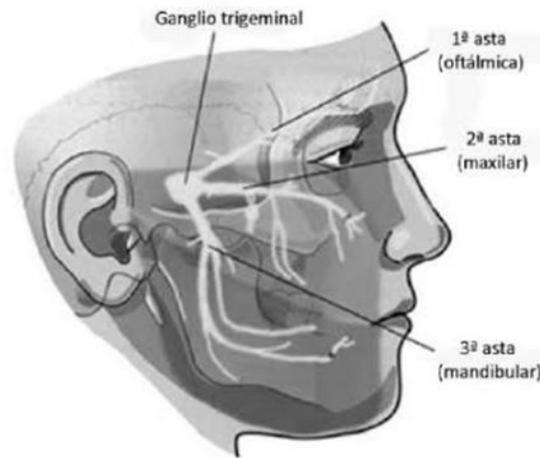
Nace de la parte superior de la división posterior por dos raíces, entre las cuales pasa la arteria meníngea media, el nervio corre entonces debajo del músculo pterigoideo externo, hasta la cara interna del cóndilo, donde se encarga hacia arriba y pasa entre la articulación temporomandibular y el oído externo, en esta parte de su trayecto de una a dos ramas a la membrana sinovial de la articulación, el nervio úriculotemporal continúa luego hacia arriba por la glándula parótida, donde le da fibras secretoras a ella, estas ramas nacen de neuronas posganglionares situadas en el ganglio ótico, de esta parte del nervio nacen filetes para el conducto auditivo externo.

3. Nervio alveolar inferior

Hacienda por debajo del músculo pterigoideo externo, entra en el espacio alveolar mandibular, este nervio continúa hacia adelante y abajo, para entrar en el agujero alveolar inferior, el nervio, la arteria y la vena corren paralelas, hacia delante en el canal alveolar inferior, es la única inervación de los dientes inferiores las fibras que terminan en la pulpa, transmiten los impulsos del dolor y los que terminan en la membrana periodontal transmiten los impulsos de presión.

4. Nervio lingual

Es anterior y medio con respecto al alveolar inferior, la rama del nervio facial que inerva a la cuerda del tímpano se une al nervio lingual en la parte superior de la cara lateral del músculo pterigoideo interno, al continuar el nervio lingual hacia abajo y adelante, en esta parte de su trayecto queda el nervio entre el músculo y el hueso y el nervio lingual se inclina hacia la línea media.



Esquema No⁰⁵

2.2. IRRIGACION E INERVACION DE PIEZAS DENTALES

Las piezas dentarias del maxilar superior están irrigadas por ramas de la arteria alveolar y Arteria suborbitaria, ambas pertenecen al sistema de la Arteria maxilar interna.

Arterias que irrigan a nivel de la mucosa vestibular:

- **Arteria alveolar:** nace a nivel de la tuberosidad del maxilar es una de las ramas de la arteria infraorbitaria, y vasculariza los tres tercios del maxilar. Irriga la mucosa vestibular de premolares y molares superior. Es rama de la arteria maxilar interna, rama de la carótida externa.

- **Arteria infraorbitaria:** irriga la mucosa vestibular a nivel de incisivos y caninos superiores. Esta arteria se desprende de la maxilar interna, Origen en Fosa Pterigomaxilar, atraviesa la Hendidura Esfenomaxilar, Corre por el Conducto Suborbitario. Llega a la Cara a través del Agujero Suborbitario o infraorbitario. Rama de la carótida externa.

Arterias que irrigan nivel del diente:

- **Arteria Dentaria Anterior:** irriga raíz, alveolo y periodonto de incisivos y caninos superiores.

Se origina en el canal sinuoso, rama de la arteria infraorbitaria, que es rama de la arteria maxilar interna, la cual también es rama de la arteria carótida externa.

- **Arteria Dentaria Posterior:** irriga raíz, alveolo y periodonto a nivel de premolares y molares superiores. Es rama de la arteria alveolar, rama de la arteria maxilar interna, que es rama de la arteria carótida externa.

Arterias que irrigan a nivel de la mucosa palatina:

- **Arteria Esfenopalatina interna:** irriga la mucosa palatina a nivel de incisivos y caninos superiores. Es rama de la arteria esfenopalatina, rama de la arteria maxilar interna, que es rama de la arteria carótida externa.

- **Arteria Palatina Superior:** irriga la mucosa palatina a nivel de premolares y molares superiores. Que es rama de la arteria maxilar interna, rama de la arteria carótida externa.

IRRIGACION MAXILAR INFERIOR

Arterias que irrigan a nivel de la mucosa vestibular:

- **Arteria Mentoniana:** irriga la mucosa vestibular a nivel de incisivos, caninos y primera premolar inferior. Que se origina de la arteria dentaria inferior. Que es rama de la arteria maxilar interna, rama de la arteria carótida externa.

- **Arteria Bucal:** irriga a nivel de la mucosa vestibular de la segunda premolar y molares inferiores. Llega a cara externa del Musculo Buccinador y lo irriga. Se origina como rama colateral descendente de la arteria maxilar interna, rama de la arteria carótida externa.

Arterias que irrigan a nivel del diente:

- **Arteria Incisiva:** irriga raíz, alveolo y periodonto a nivel de incisivos y caninos inferiores, rama de la arteria dentaria inferior, que es rama de la arteria maxilar interna, la cual también es rama de la arteria carótida externa.

- **Arteria Dentaria Inferior:** irriga raíz, alveolo y periodonto a nivel de premolares y molares inferiores. Desciende con el nervio dentario Inferior. Se introduce en el Conducto Dentario Inferior. Recorre hasta el Agujero Mentoniano, ramas

Colaterales: A. Milohioidea, A. Dentarias y Ramas para M. Pterigoideo Interno, Ramas Terminales: A. Incisiva y A. Mentoniana.

Arterias que irrigan a nivel de la mucosa lingual:

- **Arteria Sublingual:** irriga la mucosa lingual de incisivos, caninos, premolares y molares inferiores. Se origina de la arteria lingual. Que es rama de la arteria carótida externa.

INERVACIÓN DE PIEZAS DENTARIAS

El sistema dentario y los tejidos perimaxilares están inervados por las ramas maxilar superior y mandibular del nervio trigémino.

INERVACIÓN MAXILAR SUPERIOR (Esquema No 6)

Nervios que inervan a nivel de la mucosa vestibular:

- **Nervio Infraorbitario:** inerva la mucosa vestibular a nivel de incisivos y caninos superiores. Que se origina del nervio maxilar superior, que es rama del nervio trigémino

- **Nervio Dentario Posterior:** inerva la mucosa vestibular de premolares y molares superiores. Se origina del nervio maxilar superior, que es rama del nervio trigémino.

Nervios que inervan a nivel del diente:

- **Nervio Dentario Anterior:** inerva la raíz, alveolo y periodonto de incisivos y caninos superiores. Se origina del nervio maxilar superior, que es rama del nervio trigémino.

- **Plexo Dentario Superior:** inerva raíz, alveolo y periodonto de premolares y primera molar (RMV) superior. Se origina del nervio dentario anterior más el nervio dentario posterior.

Nervios que inervan a nivel de la mucosa palatina:

- **Nervio Nasopalatino:** inerva la mucosa palatina a nivel de incisivos y caninos superiores. Se origina del nervio esfenopalatino, que es rama del nervio maxilar superior, rama del nervio trigémino.

- **Nervio Palatino Anterior:** inerva la mucosa palatina a nivel de premolares, primera molar y segunda molar superior. Se origina del nervio esfenopalatino que es rama del V-2 y este que es rama del nervio trigémino.

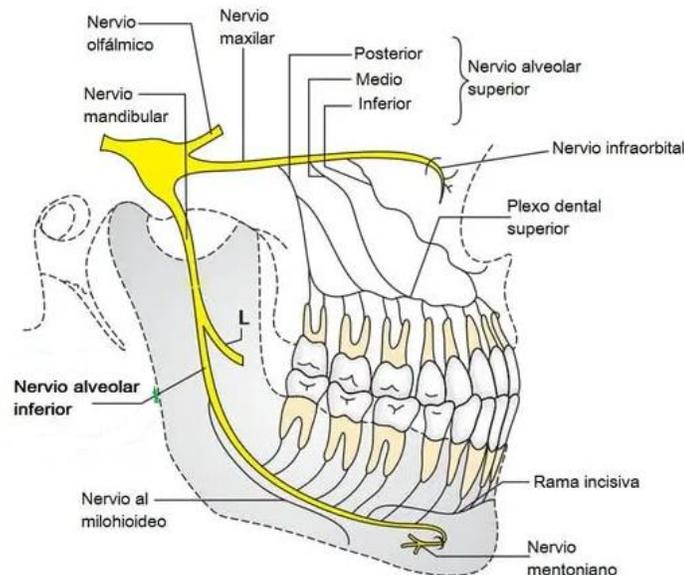
- **Nervio Palatino Medio:** inerva la mucosa palatina a nivel de la tercera molar superior. Se origina del nervio esfenopalatino (rama V2), que es rama del nervio trigémino.

INERVACIÓN MAXILAR INFERIOR (Esquema No 6)

Nervios que inervan a nivel de la mucosa vestibular:

- **Nervio Mentoniano:** inerva la mucosa vestibular a nivel de incisivos y caninos inferiores y primera premolar, se origina del nervio dentario inferior, que es rama del nervio dentario inferior (V3), rama del nervio trigémino.

- **Nervio Bucal:** inerva la mucosa vestibular a nivel de la segunda premolar al tercer molar inferior. Se origina del tronco temporobucal, que es rama del nervio dentario inferior (V3), rama del nervio trigémino.



Esquema No 6

Nervios que inervan a nivel del diente:

- **Nervio Incisivo:** inerva raíz, alveolo y periodonto a nivel de incisivos y caninos inferiores. Se origina del nervio dentario inferior, rama del nervio dentario inferior (V3), rama del nervio trigémino.

- **Nervio Dentario Inferior:** inerva raíz, alveolo y periodonto a nivel de premolares y molares inferiores. Se origina del nervio dentario inferior V-3, rama del nervio trigémino.

Nervios que inervan a nivel de la mucosa lingual:

- **Nervio Lingual:** inerva la mucosa lingual de incisivos, caninos, premolares y molares inferiores. Se origina del nervio dentario inferior, rama del nervio trigémino.

Irrigación e inervación dental

	Diente	Irrigación		Inervación	
		Vestibular	Palatino	Vestibular	Palatino
ARCADA SUPERIOR DERECHO	INCISIVO CENTRAL	Arteria suorbitario	Arteria esfenopalatina interna	Nervio suborbitario o infraorbitario	Nervio Nasopalatino
	INCISIVO LATERAL	Arteria	Arteria esfenopalatina interna	Nervio suborbitario o infraorbitario	Nervio nasopalatino
	CANINO	Arteria suorbitario o infraorbitario	Arteria esfenopalatina interna	Nervio suborbitario o infraorbitario	Nervio nasopalatino
	PRIMER PREMOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior

ARCADA SUPERIOR IZQUIERDO	SEGUNDO PREMOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior
	PRIMER MOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior
	SEGUNDO MOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior
	TERCER MOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino medio
	INCISIVO CENTRAL	Suorbitario o infraorbitario	Arteria esfenopalatina interna	Nervio suorbitario o infraorbitario	Nervio nasopaltino
	INCISIVO LATERAL	Nervio suborbitario o infraorbitario	Arteria Esfenopalatina interna	Nervio suborbitario o infraorbitario	Nervio Nasopalatino
	CANINO	suborbitario o infraorbitario	Arteria esfenopalatina interna	Nervio suborbitario o infraorbitario	Nervio nasopalatino
	PRIMER PREMOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior
	SEGUNDO PREMOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior
	PRIMER MOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior

			superior o descendente		
	SEGUNDO MOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino anterior
	TERCER MOLAR	Arteria alveolar	Arteria palatina superior o descendente	Nervio dentario posterior	Nervio palatino medio

	DIENTE	IRRIGACIÓN		INERVACION	
		VESTIBULAR	LINGUAL	VESTIBULAR	LINGUAL
ARCADA INFERIOR DERECHO	INCISIVO CENTRAL	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	INCISIVO LATERAL	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	CANINO	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	PRIMER PREMOLAR	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	SEGUNDO PREMOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual
	PRIMER MOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual
	SEGUNDO MOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual
	TERCER MOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual

ARCADA INFERIOR IZQUIERDO	INCISIVO CENTRAL	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	INCISIVO LATERAL	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	CANINO	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	PRIMER PRIMOLAR	Arteria mentoniana	Arteria sublingual	Nervio mentoniano	Nervio lingual
	SEGUNDO PREMOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual
	PRIMER MOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual
	SEGUNDO MOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual
	TERCER MOLAR	Arteria bucal	Arteria sublingual	Nervio bucal	Nervio lingual

2.3. ZONAS DE BLOQUEO DENTAL

LA ANESTESIA: Se define como la privación en forma total, o parcial de la sensibilidad que se produce a partir de causas patológicas o que se han provocado con un fin médico por medio de algún tipo de intervención quirúrgica.

LA ANESTESIA LOCAL: Es aquella que se aplica directamente en la zona que se operará. Por lo general, se trata de intervenciones menores, por lo que es usual que la aplique el mismo cirujano.

Las técnicas anestésicas bucales pueden ser de dos tipos: infiltrativas y tronculares.

2.3.1. Técnicas infiltrativas

Permiten el bloqueo de los nervios sensoriales en una zona específica, lo hacen por difusión de la solución anestésica a través del hueso, ésta va a depender de su

capacidad de absorción, siendo más eficaz en el maxilar superior donde es más poroso que en la mandíbula que es compacto. El único sector de la mandíbula donde se utilizan es el anterior por ser el que mayor trabeculado tiene en el maxilar inferior. Estas técnicas se utilizan para anestésiar en procedimientos de corta duración y que no impliquen la injuria del hueso y de otros tejidos. No se recomiendan en casos de inflamación e infección, no se deben aplicar en zonas inflamadas o infectadas por que el pH tisular es ácido y sólo 1% del anestésico se ioniza en forma de base libre o activa mientras que 99% lo hace en forma catiónica o inactiva. La base libre es la responsable de que se produzca el bloqueo de la conducción nerviosa.

Están indicadas en:

- Exodoncia de temporales anquilosados
- Colocación de la grapa para tela de caucho
- Operatoria dental Tallado de dientes únicos
- Cirugías menores de tejidos blandos.

Se contraindica en:

- Zonas infectadas o inflamadas
- Pacientes hemofílicos
- Biopsias evitando posibles alteraciones en el tejido a reseca
- Zonas terminales (papilas interproximales) cuando se utilizan soluciones anestésicas con vasoconstrictor.

Las técnicas infiltrativas utilizadas en odontología son:

- Submucosa
- Supraperióstica
- Intraligamentaria
- Intraósea

2.3.1.1. Técnica submucosa

Esta técnica implica el depósito de la solución anestésica por debajo de la mucosa a la altura de los ápices dentales, la aguja no debe tocar el hueso, con lo que se logra la anestesia de la mucosa de la zona infiltrada, del hueso y el periostio adyacente por difusión de la solución. Con esta técnica no se logra obtener anestesia profunda en el hueso por lo que los procedimientos que impliquen trabajar a expensas de éste pueden resultar molestos para el paciente. En estos casos se recomienda utilizar una técnica supraperióstica o una troncular dependiendo del criterio del profesional.

Reparos anatómicos

- Fondo de surco
- Diente a anestésiar

Aplicación de la técnica (Esquema No^o 6)

1. Se sujeta el labio y la mejilla de la zona a anestésiar, entre los dedos pulgar e índice estirándolos hacia fuera en forma tal que pueda distinguirse la línea mucogingival.
2. Se coloca anestesia tópica en gel o spray (lidocaína, benzocaína 20%).
3. Se realiza una punción en el fondo del surco vestibular del diente a anestésiar sin tocar el hueso.
4. El cuerpo de bomba y la aguja deben tener una angulación de 45° con respecto al eje largo o axial del diente.
5. Se depositan entre 0,2 y 0,5 ml de solución anestésica o un cuarto de carpule, previa aspiración sanguínea.
6. El depósito de la anestesia debe ser lento con el fin de evitar al paciente la sensación que genera la difusión de la solución anestésica en el tejido.
7. Se retira la aguja siguiendo la angulación de acceso.
8. Se espera entre 30 segundos y dos minutos dependiendo del tipo de solución anestésica utilizada.



(Esquema No^o6)

Contraindicaciones:

- Zonas infectadas o inflamadas
- Toma de biopsias (por posibles alteraciones en el tejido a reseca)
- En zonas terminales (papilas interproximales).
- En pacientes hemofílicos.

2.3.1.2. Técnica supraperiostica

La inyección supraperiostica se practica para proporcionar anestesia del plexo nervioso del diente a tratar, del hueso alveolar adyacente y de la pulpa del mismo. En ella la solución anestésica se debe difundir primero a través del periostio y del hueso cortical para alcanzar el plexo nervioso alveolar superior y los nervios situados en el hueso esponjoso. En general el hueso cortical que recubre el ápice de los dientes superiores es delgado y trabeculado, lo que permite la rápida difusión de la solución anestésica hacia el plexo dental, situación que no sucede en el maxilar inferior donde el hueso compacto impide la difusión de la solución anestésica no permitiendo obtener una anestesia adecuada, en este maxilar sólo el sector anterior permite el uso de esta técnica.

Aplicación de la técnica

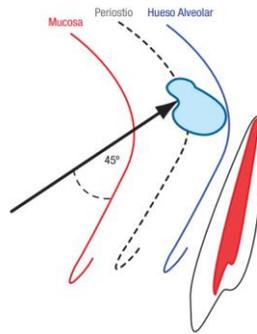
1. Se sujeta el labio y la mejilla de la zona a anestesiar, entre los dedos pulgar e índice, estirándolos hacia fuera en forma tal que pueda distinguirse la línea mucogingival.
2. Se coloca anestesia tópica en gel o spray (benzocaína 20% en gel).
3. Se realiza una punción en el fondo de surco vestibular del diente a anestesiar llevando la aguja en forma suave contra el hueso sin penetrar el periostio, permitiendo que la solución anestésica se difunda a lo largo de éste y el hueso alveolar. Esta es la diferencia en la colocación de esta técnica con la submucosa.
4. El cuerpo de bomba y la aguja deben tener una angulación de 45° con respecto al eje largo o axial del diente.
5. Se deposita entre 0,2 y 0,5 ml de solución anestésica o un cuarto de cárpule, previa aspiración sanguínea.
6. El depósito de la anestesia debe ser lento con el fin de evitar que sea molesto para el paciente.
7. Se retira la aguja siguiendo la angulación de acceso.
8. Se espera entre 30 segundos y dos minutos según el tipo de solución anestésica utilizada.

Indicaciones

- Exodoncias de temporales anquilosados
- Remoción profunda de caries
- Pulpotomías
- Exodoncias simples y únicas de dientes permanentes maxilares.
- Tallado o preparación de prótesis fija en pilares vitales

Contraindicaciones

- Zonas infectadas o inflamadas
- Zonas con hueso enfermo (quistes, osteomielitis)
- Pacientes hemofílicos.



2.3.1.3. Técnica intraligamentaria (Esquema No⁰⁷)

La técnica intraligamentaria implica el depósito de la anestesia en el espacio del ligamento periodontal, ha sustituido las inyecciones intraóseas debido a que son muy difíciles de realizar; además, se requiere un equipo especializado para su colocación. En general, se utiliza como una técnica secundaria y es útil en los casos de exodoncias como complemento de una técnica troncular, antes de realizar la luxación del diente, ya que reduce la propiocepción del ligamento periodontal evitando que el paciente perciba la sensación de presión inherente a la luxación.

Aplicación de la técnica

1. Se sujeta el labio y la mejilla de la zona a anestésiar identificando el diente a tratar.
2. Se realiza una punción en el espacio periodontal con aguja corta de calibre 25, 27 ó 30, esto se logra llevando la punta cortante de la aguja sobre la pared lateral del diente, e introduciéndola entre la encía marginal y la cara del diente.
3. El bisel de la aguja debe mirar hacia el hueso interseptal y no hacia la cara del diente, ya que la solución sigue el trayecto hacia los nervios intraóseos de la lámina cribiforme.
4. La técnica implica que se realice una presión firme y gradual sobre el émbolo, ya que el espacio del ligamento periodontal es muy angosto y la solución anestésica debe penetrarlo por presión.

5. La presión que se genera en el interior del carpule, al aplicar la técnica, puede resultar en la ruptura de éste, si es de vidrio, por lo que se requiere precaución al momento de usarlos.
6. Se depositan 0,2 ml de solución en cada cara del diente. Por ser una técnica suplementaria, el tiempo de espera para conseguir el efecto deseado es de unos pocos segundos.

Indicaciones

- Pulpas dentales inflamadas en las cuales sea ineficaz la anestesia troncular.
- Paciente hemofílico
- Como técnica suplementaria en las exodoncias de dientes permanentes durante la luxación.

Ventajas

- Se requieren pequeños volúmenes de solución, de esta forma es muy improbable una reacción tóxica.
- Se puede utilizar en hipertensos
- El inicio de la anestesia es rápido.



Esquema No97

Ventajas

- Se requieren pequeños volúmenes de solución, de esta forma es muy improbable una reacción tóxica
- Se puede utilizar en hipertensos
- El inicio de la anestesia es rápido.

Contraindicaciones

- Diente con enfermedad periodontal considerable
- No utilizar en dientes temporales ya que se han reportado hipoplasias e hipocalcificaciones del esmalte en el diente sucedáneo.

Complicaciones

- Ruptura de la aguja: esta situación se corrige utilizando agujas cortas o extracortas
- Se puede producir exacerbación en procesos infecciosos
- La inyección en el surco gingival infectado puede ocasionar bacteriemia
- La inyección forzada con la jeringa a presión puede ocasionar avulsión de un molar sano
- Se ha referido malestar leve hasta moderado, durante la inyección primaria del ligamento periodontal, el dolor puede deberse a que la punta de la aguja excava el cemento.

2.3.1.4. Técnica intraósea

Dependiendo de la vía de acceso puede ser intradiploica o intraseptal, en la intradiploica se aplica la solución anestésica en el hueso medular a través de una perforación que se realiza en él, con la ayuda de aditamentos de los que disponemos en los equipos para técnica intraósea.

En la intraseptal la anestesia se aplica a expensas de la papila interproximal con el fin de difundir la anestesia directamente a través del hueso medular.

2.3.2. Técnicas de Anestesia Troncular

La técnica anestésica troncular es un procedimiento realizado para bloquear la sensibilidad del territorio de un nervio, colocando la solución anestésica en las proximidades de su tronco, es muy utilizada en especial para el maxilar inferior por ser un hueso compacto que impide que la solución anestésica se difunda con facilidad, razón por la cual la técnica anestésica infiltrativa no es muy eficaz, a excepción de la región de los dientes incisivos donde el hueso es más delgado y poroso. Para esto se tienen distintas técnicas tronculares que facilitan los procedimientos quirúrgicos odontológicos como ser la troncular de Spix, la extrabucal o cutánea y si estas fracasan se tiene la de Gow Gates.

La técnica de Spix que es la más utilizada y al igual que la técnica cutánea bloquean al nervio dentario inferior y al nervio lingual, donde se obtiene la anestesia de: la pulpa, encía, periostio, piezas dentarias mandibulares hasta la línea media, también la mitad del cuerpo del maxilar inferior, del mentón, del labio inferior, además de los dos tercios anteriores de la lengua y el piso de boca, del lado donde se realiza la punción.

2.3.5.1. Técnica de spix o intrabuccal (Esquema Noº8)

La punción se realiza justo antes de la entrada del nervio dentario inferior en su conducto, que se encuentra ubicado en la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula. Para realizar esta técnica Existen dos formas una directa y otra indirecta.

Técnica directa:

Se realiza en un solo tiempo y se obtiene la anestesia primero del nervio dentario inferior y posteriormente del nervio lingual. El paciente debe estar sentado, con la cabeza ligeramente inclinada y con apertura bucal máxima.

Aplicación de la Técnica:

- Con la ayuda del dedo índice se tracciona el carrillo hasta llegar a nivel de la línea oblicua externa, para tener una mejor visibilidad del sitio de punción.
- El área de punción se ubica tomando como referencia las caras oclusales de los molares inferiores, en adultos a 1cm por encima y en niños al mismo nivel de estos, en personas desdentadas se sitúa a 2cm sobre el reborde alveolar. Ulteriormente se traza dos líneas imaginarias, una vertical que se dirige desde la parte media de la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior de la mandíbula y otra horizontal que va desde la mitad el borde anterior de la mandíbula hasta su borde posterior.
- El punto de entrada de la aguja se localiza en la intersección de las líneas imaginarias descritas anteriormente y se coloca el cuerpo de la jeringa a la altura de los premolares y molares contralaterales.
- Realizado el anterior paso, se introduce la aguja (larga) 2cm aproximadamente hasta que contacte con el hueso, cuando suceda se retrocede 1mm y posteriormente se realizará la aspiración, si no se aspira sangre, se inyecta 1 ml de anestésico lentamente.
- Se retira la aguja hasta la mitad y se vuelve a aspirar, si no aspira sangre, se inyecta 0,5 ml de anestésico, para anestesiar el nervio lingual.
- La aguja debe ser retirada lo más suavemente posible y se debe esperar 3-5 minutos antes de empezar el procedimiento dental, esto para asegurar que el anestésico se haya difundido correctamente en los tejidos

Técnica indirecta:

Se realiza en dos tiempos y se obtiene primero la anestesia del nervio lingual y posteriormente del dentario inferior.

1° Tiempo

- El dedo índice en la misma posición que la técnica directa.
- Se coloca la jeringa paralela a las superficies oclusales del lado a anestésiar, a 1 cm por encima de ellas.
- Se penetra la mucosa 0,5 cm deslizando, donde se encuentra el nervio lingual, y se deposita 1 ml de anestésico.

2° Tiempo

- En la misma ubicación sin retirar la aguja de la mucosa, se traslada la jeringa al lado opuesto a la altura de los premolares y molares.
- Realizada esta acción se introduce la aguja de 0,6 a 1 cm y se toma como referencia el tope óseo justo por encima de la espina de Spix.
- Se retira la aguja lentamente y se espera 3-5 minutos antes de realizar un procedimiento dental.
- Para anestésiar a los tejidos blandos de la región vestibular de los molares inferiores se deberá bloquear al nervio Bucal, para complementar el área de anestesia de la técnica de Spix, este presenta tres accesos diferentes.
 - **El primero.** - Se realiza la punción en el centro del triángulo retromolar ubicado a 1 cm por encima del plano oclusal, donde la aguja debe penetrar 2 a 3 mm dejando 0,25 a 0,5 ml de solución anestésica.
 - **El segundo.** - Se efectúa siempre y cuando no exista procesos inflamatorios en el área de punción que comprende el fondo del surco vestibular a nivel de los ápices del segundo o tercer molar, con la aguja en sentido horizontal se introduce 4 mm y se deposita 0,4 ml.
 - **El tercero.** - Se ubica a 1 cm por detrás y 1 cm por debajo del orificio de desembocadura del conducto de Stenon, donde se introduce la aguja alrededor de 2 a 3 mm y se deposita 0.4 ml.



Esquema Noº8

2.3.2.1. Técnica cutánea o extrabucal

Esta técnica es utilizada en personas con limitación a la apertura bucal o con alguna fractura en el maxilar inferior y presenta varias vías de acceso, estas pueden ser: Anterior, posterior, superior e inferior, siendo las de uso más frecuente la vía superior y la inferior.

- Vía Superior Llamada también vía sigmoide cigomática, esta técnica compromete en una sola punción los nervios bucal, lingual y dentario inferior.
- Se coloca al paciente con la cabeza flexionada hacia el lado opuesto de la punción y se ubica el espacio sigmoide cigomático a la altura del cóndilo de la mandíbula a nivel de la escotadura sigmoidea y del borde inferior del hueso malar (al observar la apertura y cierre del paciente).
- En la mitad anterior del espacio sigmoide cigomático se realiza la punción, donde se coloca el dedo índice de la mano izquierda como referencia siguiendo los reparos anatómicos ya explicados.
- La aguja atraviesa la piel, aponeurosis y el masetero, dirigiéndose hacia abajo, atrás y adentro para llegar a la cara interna de la parte posterior de la escotadura sigmoidea, donde se introduce 1cm más dirigiéndose hacia atrás y arriba del conducto dentario, donde se deposita 3 ml. de solución anestésica.

Aplicación de la Técnica:

- Se localiza previamente el área de la punción sobre la piel a la altura del orificio superior del conducto dentario.
- Se traza dos líneas imaginarias sobre la piel: una oblicua que va desde el trago hasta el borde anteroinferior del músculo masetero y otra vertical paralela al borde posterior de la mandíbula, que parte del punto medio de la anterior, hasta llegar al borde inferior del cuerpo del maxilar inferior, el punto de intersección de estas líneas es la que se utiliza para la punción.
- El paciente debe estar con la cabeza flexionada hacia el lado opuesto de la inyección, posteriormente se introduce la aguja(larga) debajo del borde inferior de la mandíbula, siguiendo la línea vertical trazada anteriormente, hasta llegar al punto de intersección con la línea horizontal donde se deposita la solución anestésica.

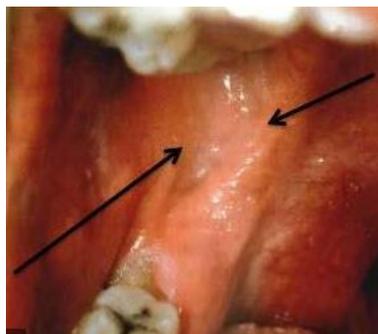
2.3.2.2. **Técnica troncular de GOW-GATES** (Creada por Gow-Gates en el año 1973, (Esquema Noº9)

Esta técnica es la más eficaz ya que no presenta mucha complicación y es considerada una alternativa en caso de fracaso de la Técnica de Spix. Consiste en anestésiar en una sola inyección a los nervios, dentario inferior, lingual y bucal (ramas colaterales del nervio maxilar inferior), bloqueando la sensibilidad de todas las piezas dentarias del maxilar inferior hasta la línea media, además de los dos tercios anteriores de la lengua y el piso de boca.

Para la realización de dicha técnica, el paciente debe estar en posición supina, con la cabeza inclinada hacia atrás y con la boca completamente abierta.

Aplicación de la técnica

- El cuerpo de la jeringa se ubica en la cúspide del canino inferior contralateral y la aguja apoyada en la cúspide mesiopalatina del segundo molar superior del lado a anestésiar.
- El lugar de punción es en la cara interna de la rama de la mandíbula, que se encuentra más arriba de la punción de la técnica de spix.
- El punto de entrada de la aguja es inmediatamente distal del último molar, con una aguja larga se introduce lentamente hasta tocar hueso del cuello del cóndilo, ubicada a la altura del trago a una profundidad media de 2.5 cm.
- Una vez ubicada la aguja, se deposita lentamente 2.2 ml de anestésico.



Esquema Noº9

CAPITULO III

3 Aspectos morfológicos a considerar

3.1. Aspectos estéticos

La estética dental es la rama de la odontología que atiende la vertiente de la belleza de la sonrisa, es una ciencia relativamente nueva, manteniendo el objetivo básico de preservar la salud física. Esto conlleva a conseguir una sonrisa armónica con la persona, adecuándose a su edad y a sus características físicas faciales.

Para obtener un buen aspecto estético se debe tomar en cuenta el tamaño, Forma, Simetria y proporcionalidad, Textura superficial, Color, Traslucidez.

Tamaño:

El tamaño es importante para la función y la estética dental, así también para la estética facial y la gingival. En dientes con la erupción activa o parcial, muy común en pacientes jóvenes, se debe optar por realizar una restauración semipermanente, cuando el diente haya completado su erupción se podrá establecer su longitud real y restaurarlo de forma permanente.

Cuando el diente involucrado está totalmente erupcionado, en pacientes jóvenes o adultos y no exista la referencia de tamaño de los dientes homólogos, se debe recordar la relación entre el labio superior y la posición expuesta de los dientes superiores.

Un factor importante entre el labio superior y el margen incisal de los dientes anteriores es que cuando más expuestos estén los márgenes más joven parece el paciente. El margen incisal de los incisivos superiores es de 2 a 3 mm. Más largos que el labio superior en reposo en pacientes jóvenes, y en la edad avanzada el margen incisal está desgastado por lo que no se expone los labios en perdido su tonicidad muscular, y cubren completamente el borde bucal de los dientes antero-superiores.

La forma y el tamaño de los labios cambian con la edad, en labio superior pierde movilidad, la forma del labio inferior y los bordes incisales de los dientes superiores e inferiores tienen gran responsabilidad de crear la organización armoniosa de la sonrisa.

Forma:

Tipo A: contorno vestibular triangular, la fosa vestibular se extiende del ángulo incisal hasta el tercio cervical, tiene numerosas crestas horizontales, fluyendo la cresta del desarrollo.

Tipo B: Contorno cuadrado, el tercio cervical presenta una protuberancia, la fosa vestibular es estrecha, la cresta central es bien desarrollada y la concavidad vestibular no es tan evidente como en el tipo A.

Tipo C: contorno ovalado, toda la superficie vestibular es redondeada.

Tipo D: contorno triangular, cuadrado y ovalado, con superficie particularmente lisa.

Tipo E: toda la superficie tiene irregularidades complejas.

También se ha clasificado la forma del perfil, examinando las características faciales. Se ha considerado a nivel morfológico para las mujeres dientes redondeados, lisos y delicados conformación entre triangular y ovoide, mientras que los hombres morfológicamente presentan dientes anteriores con una forma, ángulos marcados y con superficies rugosas.

Cuando la forma del diente se altera, y no se cumple con los requisitos morfológicos del diente que se está restaurando, alteraciones visuales por una variación en la dirección y la reflexión de la luz que incide sobre las superficies del diente restaurado. Las superficies más planas y lisas reflejan más luz directamente al observador, dando la imagen de superficies más anchas amplias y más juntas. Las superficies redondeadas e irregulares reflejan la luz para los lados, reduciendo la cantidad de luz reflejada directamente al observador y dando la apariencia de superficies más estrechas menores y más distantes.

Simetría y proporcionalidad:

Propiedad de manifestar una imagen idéntica a ambos lados del eje central. Unidad que permite obtener una disposición armoniosa entre estructuras y elementos.

Textura superficial:

La textura se usa para determinar la naturalidad de las restauraciones. Se interrelaciona con la reflexión de la luz sobre las estructuras dentales que pueden ser manipuladas en el momento de la elaboración de las restauraciones, dando un resultado más natural si el diente y la edad del paciente lo requieren. En la última capa no se define el color ni el pulido, sino durante la realización de toda la restauración. Una superficie lisa refleja más luz en un solo sentido y una rugosa la esparce o refleja en diferentes direcciones.

La textura varía con la edad, son más de texturizados los dientes jóvenes y más lisos los dientes adultos por el desgaste fisiológico. Tienen poca o ninguna caracterización superficial puede permitir una alta reflexión de la luz que conlleva a una apariencia artificial.

Color:

El color es propiedad de la luz le da características energéticas especiales y hace parte del conjunto de ondas electromagnéticas que forman el espectro de luz visible que oscila entre 380 y 760 nanómetros.

El color es un fenómeno subjetivo, nuestro ojo no analiza el color como una máquina espectral, esto hace que la percepción final del color este alterada por muchos factores del mismo color o del sujeto que lo percibe, hace que imitarlo natural requiera de una buena selección y de un control de factores como la luz, la intensidad, la dirección y el propio color.

El color es tridimensional porque se comporta como un objeto de tres dimensiones, en cambio de largo, ancho y alto, el color consta de matiz valor y croma.

-Matiz: percepción individual de color, es en si, el color como nosotros lo reconocemos, en la dentición permanente joven, el matiz tiende a ser similar en toda la boca, al aumentar la edad la variación del matiz se dan por manchas intrínsecas y extrínsecas de materiales restauradores, comida, bebidas, cigarrillo entre otras.

-Croma: Es la pureza, intensidad o saturación mayor o menor al mismo matiz.

-Valor: Es la representación unidimensional del blancos y negros y la mezcla de grises. Es el brillo o la oscuridad de un color. Se clasifica en una escala de valores de diez. Para aumentar el valor a un cuerpo para que se vea más brillante se le agrega blanco y para disminuir el valor se le agrega negro y se observa más oscuro al tener menos brillo.

Los niños y jóvenes presentan dientes claros. Los pacientes con piel oscura aparentemente tienen dientes más claros debido al contraste entre los dientes y el color de piel las mujeres pueden realizar sus dientes con el maquillaje.

El método para seleccionar el color es la guía de colores cuya combinación desde letras para el matiz ni de números para el valor y el croma la guía de colores más utilizada es la guía Vita, aunque algunas casas comerciales de materiales restauradores, maneja su propia guía de colores.

Factores determinantes del color

Control de la iluminación: el color es fundamentalmente resultado de la luz disponible, por eso se debe minimizar los factores que modifiquen es salud para evitar de alguna manera el metamerismo, se define como la capacidad de un objeto para verse distinto bajo diferentes fuentes de luz.

Se debe seleccionar el color bajo tres fuentes luminosas diferentes, luz de día, seleccionar el color al mediodía y con la luz natural.

El ambiente del consultorio: lo ideal es tener las paredes blancas, para centrar la atención en el paciente y una pared azul o gris que contrasten con los colores cálidos de los dientes y además sirvan para descansar el ojo.

Observadores: Lo ideal es que el color se ha seleccionado por tres personas, contar con mujeres auxiliares o acompañante, el odontólogo y lógicamente el paciente para la aprobación final de este. Es importante que el tiempo de selección inicial no exceda de los tres segundos.

Tener en cuenta que el color se selecciona con las características dentales y faciales pertinentes.

Registro del color y comunicación con el laboratorio: se debe explicar qué color debe de llevar en cada tercio del diente.

Translucidez:

Los dientes constituidos por esmalte y dentina sus coronas, dejan parcialmente que la luz los atraviese. El esmalte por su naturaleza más inorgánica y cristalina es más translúcido que la dentina, este dependiendo de su grosor y de su contenido inorgánico es más o menos translucida. Los dientes más jóvenes son más translúcidos que los maduros y los viejos.

En los dientes, el color no está en la superficie, sino que es un resultado que se percibe desde dentro hacia fuera.

La translucidez de los tejidos dentarios pueden ser entendida como una tasa de contraste, mientras mayor sea ésta tasa de contraste menor será la translucidez del mismo. El color del diente depende de la composición de los tejidos dentales, cualquier alteración o transformación en alguno de estos tejidos, sea por factores mecánicos, químicos o biológicos, producirá la alteración del color del elemento dental. La mayor parte del color de los dientes es el resultado de la translucidez de la dentina a través del esmalte.

Cuando la luz incide sobre el diente, se produce un fenómeno de absorción dispersión y reflexión de esta luz por las estructuras dentales. La luz que el diente

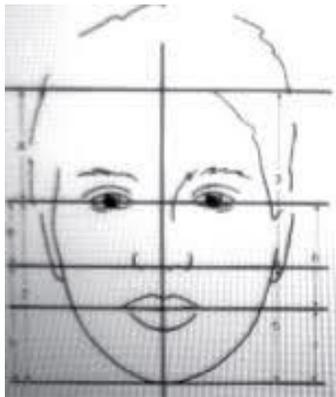
absorbe depende de su coeficiente de absorción, siendo que en dientes descoloridos también existe la influencia del grado de concentración del cromógeno, del agente que causa la pigmentación.

El color más blanco de los dientes temporales se debe a la menor translucidez del esmalte. Los dientes recién erupcionados también son más blancos con mayor exposición a las condiciones bucales hay un aumento en su translucidez en razón de la maduración poseruptiva.

3.2. Aspectos del diente restaurado con la armonía genética y facial.

Las líneas de referencia más utilizadas son:

Las líneas horizontales, las líneas de referencia vertical y las líneas de referencia sagital.



Líneas de referencia horizontal:

Proporciones faciales

La cara se puede dividir verticalmente en tres partes de igual tamaño:

- El tercio superior de la cara es el área entre el nacimiento del pelo y la línea interorbital.
- El tercio medio es el área que va desde la línea interorbital a la línea interalar.
- El tercio inferior se extiende desde la línea interalar al extremo de la barbilla. Éste último desempeña un papel significativo en la determinación del aspecto estético total.

Las líneas y los puntos de referencia faciales, sirven para evaluar la armonía de nuestro trabajo restaurador con algunos rasgos propios de cada individuo, además ayudan a darle simetría y orientación a ésta. Brindando un tratamiento más armónico y equilibrado.

La línea interpupilar desde el punto de vista dental, es una de las principales líneas de referencia y es de gran ayuda para determinar la dirección general del plano incisal de los dientes maxilares y del margen gingival, los cuales deben ser paralelos a esta línea. Con el mismo fin de encontrarnos también la línea comisural. Esta armonía debe ser reforzada por el plano incisal, el cual debe de seguir la línea del labio inferior durante la sonrisa. Aunque el paralelismo estricto entre estas líneas no se requiere, se debe determinar si hay o no concordancia de ellas con una perspectiva general horizontal de la cara.

La longitud y grado de curvatura de los labios, influyen significativamente en la cantidad de exposición dentaria tanto en reposo como en función. Unos labios cóncavos se asocian con una disposición prominente de los dientes. Un labio superior corto hace que la cantidad del diente que se ve sea mayor a 3.65 MM y un labio demasiado largo sólo deja ver un promedio de 0.59 mm. Pacientes jóvenes muestran un promedio de 3.37 mm y pacientes de mediana edad, 30 a 50 años sólo se alcanza a ver 1.26 mm sin embargo el promedio normal y con los labios en reposo, la cantidad de borde incisal que se alcanza a ver es de 2 mm.

La línea de La sonrisa o su curvatura, la cual declina conforme la persona madura, por lo regular la curvatura del labio inferior es más pronunciada en la sonrisa del adolescente que es un sujeto de 30 años de edad. Del mismo modo la sonrisa de la persona de 40 años, es más curva o tiene un arco mayor que la del individuo de 70 años.

En el diseño de sonrisas la relación de los labios, con el borde de los dientes superiores juega un papel importante, por esto han surgido clasificaciones o rasgos, llevando a una clasificación de estas disposiciones dentales por tipos para basarse en la fabricación del diseño de sonrisa.

A). La sonrisa sofisticada: se caracteriza por que los dientes se encuentran en una disposición horizontal, plano incisal recto, labios finos y bien definidos. Dando sensación de madurez, inteligencia y carácter. "Atrae el ojo al tercio inferior de la cara"

B). La sonrisa sexy o sensual: este tipo de sonrisa muestra los centrales un poco más largos que los laterales, mostrándose un poco más el borde incisal de estos labios gruesos atractivos y bien definidos. Dando sensación de juventud, intrepidez, calor y fantasía. "Atrae el ojo al centro de la cara".

C). La sonrisa deportiva: se caracteriza por unos centrales menos largos que la sonrisa sexy, pero no del mismo nivel que los laterales, labio superior entre fino y grueso. Dando gran sensación de modernismo y calidez.

Líneas de referencia vertical

El efecto creado por las líneas interpupilar perpendicular a la línea media facial es sinónimo de una disposición placentera de la cara, con elementos horizontales tales como líneas de la comisura y ophriac, y con elementos verticales como el

punte de la nariz y el filtro labial. Y qué sentido de armonía se debe reforzar con la dirección plano incisal, el plano gingival y la posición eje de la línea media dental. La línea media dental maxilar debe coincidir con la mandíbula y éstas a su vez con la facial. Estas líneas son de gran ayuda para crear simetría y equilibrio en las sonrisas dentales.

Línea de referencia sagital

Los contornos de los labios superiores e inferiores hacen parte del análisis del perfil y deben ser usados como guía para la posición de los dientes. Los labios ayudan a determinar la longitud de los dientes, teniendo en cuenta la curvatura y tamaño de ellos, así como las referencias fonética, que ayudan a diagnosticar en estética la correcta posición y forma de los dientes. La “m” es usada para lograr una posición reflejada del labio. Los sonidos de la f o v son usados para determinar la inclinación lingual del tercio incisal de los incisivos centrales maxilares, y si hay instrucciones exagerada de los mismos. Las determina la dimensión vertical del habla. El contacto entre los incisivos centrales para producir este sonido determina el espacio anterior del habla así como para los posteriores.

El soporte del labio superior está dado en una gran parte por los dientes maxilares anteriores una localización más vestibular ocasionará mayor tensión lo que hará que los labios sean más delgados, retraídos o verticales.

Punto de referencia importante para determinar la longitud dental la línea o plano oclusal, es un plano formado por la superficie incisal y oclusales de los dientes. Convencionalmente coincide con el plano de camper's extiende del borde inferior del ala de la nariz, al borde superior del dragón en el oído este plano puede no corresponder al plano de oclusión posterior en casos en los que se ha dado supraerupción de los dientes anterosuperiores, si el plano posterior de la oclusión está alineado correctamente no sirve para diagnosticar la falta de longitud incisal.

3.3 Evaluación clínica facial

3.3.1. Análisis facial

La belleza se produce por una combinación de rasgos faciales y sus proporciones en lugar de un atributo en específico. El objetivo primario es identificar y mejorar las cualidades y proporciones estéticamente indeseables.

La valoración facial y cefalométrica de tejidos blandos es descrita mediante siete pasos los cuales incluyen el análisis dimensional anteroposterior y vertical, mediante la evaluación de la vista frontal facial, líneas medias dentales en relación con línea media facial, posición de labios y exposición dental durante la sonrisa, contorno facial, perfil facial con evaluación de proyección anteroposterior de tercio medio e inferior; que en conjunto conlleva la decisión de los movimientos quirúrgicos y cirugía de modelos en el articulador.

El análisis facial mediante el recurso fotográfico permite evaluar al paciente de la mejor manera cuando buscamos la posición natural de la cabeza, posición de relación céntrica, contacto dentario inicial y labios relajados en cada una de las proyecciones faciales.

Dicho análisis será entonces desde tres puntos de vista.

La evaluación extraoral frontal deberá incluir:

- 1) Evaluación de altura facial.
- 2) Balance de tercios faciales.
- 3) Ancho facial.
- 4) Espacio interlabial.
- 5) Exposición de incisivos centrales inferiores y superiores.
- 6) Exposición de encía durante la sonrisa Área paranasal.
- 7) Largo y ancho nasal.
- 8) Posición de bermellón labial.
- 9) Asimetrías mandibulares y de mentón.

Evaluación de perfil facial y tres cuartos.

- 1) Tipo de perfil.
- 2) Proyección anteroposterior maxilar.
- 3) Proyección anteroposterior mandibular y de mentón.
- 4) Distancia interlabial.
- 5) Proyección de bermellón labial.
- 6) Proyección de punta nasal
- 7) Evaluación paranasal y proyección de reborde orbitario Inferior.

Examinación intraoral de arcada mandibular y maxilar.

- 1) Forma y tamaño.
- 2) Apiñamiento dental.

- 3) Posición de incisivos.
- 4) Línea media dental.
- 5) Tamaño de corona clínica.
- 6) Morfología de encía, cantidad de encía insertada.
- 7) Sonrisa: simetría, diámetro transverso.

3.3.2. ANÁLISIS FRONTAL

Resulta importante el análisis frontal, debido a que es la manera en que cotidianamente se percibe a sí mismo el paciente, se analiza de manera de sus dimensiones verticales y transversales. Se tomarán en cuenta diversos puntos anatómicos para el análisis estético, dentro de los cuales los ubicamos de la siguiente forma:

- 1) Triquion (línea de implantación del cabello).
- 2) Glabella (porción más prominente de región interiliar).
- 3) Canto palpebral externo.
- 4) Canto palpebral interno.
- 5) Zigion (porción más lateral del arco cigomático, de acuerdo al contorno facial).
- 6) Subnasal.
- 7) Base nasal.
- 8) Comisura labial.
- 9) Gonión(ángulo de la mandíbula).
- 10) Gnation (límite más inferior del contorno facial en la sínfisis).

3.3.3. Análisis lateral

Para una evaluación de la visión lateral, el paciente debe ponerse de perfil y fijar la mirada en el horizonte, de forma que el plano de Frankfort se eleve formando un ángulo de 8 grados con el plano horizontal. Podemos clasificar los perfiles faciales en tres grupos:

- Perfil normal: Se determina midiendo el ángulo formado por tres puntos de referencia de la cara: la glabella, el subnasal y el extremo del mentón o la barbilla. Las líneas que unen estos tres elementos forman un ángulo de aproximadamente 170°.

- Perfil convexo: En este perfil el valor del ángulo formado por los tres puntos de referencia se reduce creando una divergencia posterior marcada. Leticia nos muestra su perfil convexo.
- Perfil cóncavo: El valor del ángulo formado por los tres puntos de referencia es mayor de 180 grados, creando una divergencia anterior.

Se toman puntos anatómicos para el análisis lateral cefalométrico:

- Glabela (G)
- El Rhinion (Rh)
- La punta (Tp)
- Punto columelar (Cm)
- Pliegue alar (A)
- El punto cervical (C)
- Surco mentolabial (Ms)
- Pogonion (P)
- Gnathion (Gn)
- Punto cervical (C)

3.3.4. Evaluación facial general

Los principios básicos del análisis facial incluyen la evaluación de la simetría y proporción general de la cara, Cada estructura facial se considera tanto individualmente como en relación al resto de la cara y estas incluyen: Frente, Ojos, Nariz, labios, mejillas, Mandíbula, Orejas, Cuello.

Frente: marca el tercio superior de la cara, se extiende del triquion a la glabela y las cejas lateralmente. Las mujeres tienen el área supraorbital más curvada que los hombres. El punto más característico de la frente quirúrgicamente es el ángulo nasofrontal.

El vértice corresponde a él nación, el cual debe de estar localizado a nivel del plano horizontal con el limbo superior dental.

Ojos: la región periorbitaria incluye cejas, el párpado superior e inferior y el globo en sí. La forma, posición y simetría de cada componente del individuo debe de ser evaluados, así en relación con el resto de la cara.

La distancia intercantal debe de ser aproximada igual a la longitud del ojo, igual a la distancia intercantal. En promedio La distancia intercantal es de 30 a 35 mm mientras que la distancia interpupilar es aproximadamente de 60 a 70 mm.

Ceja: la ceja comienza en la línea vertical que pasa por el pliegue alar lateral y el canto medial. El arco de la ceja se debe situar en una línea vertical tangente al limbo lateral del iris.

El párpado superior debería de cubrir 2 de 3 mm de iris superior mientras que el párpado inferior cae entre 1 y 2 mm de limbo inferior. Las cejas de las mujeres se sitúan por encima del borde supraorbitario, con un arco más alto, y las cejas masculinas se colocan directamente sobre o ligeramente inferior al borde supraorbitario.

Nariz: posición estética más prominente de la cara y frecuentemente alterada, está posicionada en la línea media, las características a considerar es la anchura, la simetría y la presencia de cualquier curvatura dorsal, nasal y desviación.

Los parámetros nasales a considerar en la vista de perfil incluyen contorno general de perfil nasal, la proyección y la rotación de la punta nasal, y la longitud nasal. La rotación de la punta nasal es el grado de inclinación del ángulo naso labial, mismo que tiene su vértice en el punto subnasal. El ángulo nasolabial usualmente mide 90 a 95 grados en el sexo masculino y 95 a 105 en las mujeres.

Mentón y cuello: La barbilla que se extiende desde el surco mentolabial hasta el mentón cualquier alteración en la barbilla afecta el labio inferior y el perfil del cuello, por lo que deben considerarse juntos. La relación entre la barbilla y la longitud del labio inferior, respecto a labio superior debe ser de 2.

La protrusión y retrusión de la barbilla es valorada en la vista de perfil. La longitud del cuello desde el mentón hasta la horquilla supraesternal debe ser aproximadamente la mitad de la altura de la cabeza desde el vértice del mentón.

Labios: Toda evaluación de los labios tiene que tener en cuenta la relación entre los labios y la barbilla, base de la nariz, y la oclusión dental. Anomalías de estas estructuras afectaran la posición de los labios.

En la vista lateral, el labio superior está algo más lleno que el labio inferior y debe sobresalir ligeramente por delante de él. La posición horizontal de los labios puede ser evaluada trazando una línea del punto subnasal al pogonion, ambos labios deben sobrepasar esa línea, el superior sobrepasa 3.5 mm y el inferior sobrepasa 2.2mm.

En la vista frontal, las comisuras orales deberían corresponder a la línea vertical tangente al limbo medial del iris. Mostrar la encía durante la sonrisa es antiestético.

Oídos: Superiormente el ápice del hélix debería estar sobre una línea en dirección a la ceja lateral. La fijación inferior del lóbulo del oído debería encontrarse a nivel de la unión alar-facial.

En la vista lateral el eje longitudinal del oído se inclina aproximadamente 20 grados fuera del vertical. El ángulo de protusión del oído del cuero cabelludo posterior debería de ser de aproximadamente 20 grados.

3.3.5. Análisis dental

Podemos determinar qué forma tienen los dientes del paciente, su color y el tipo de oclusión.

Tipos de dientes

Podemos categorizar la forma de los dientes en tres tipos fundamentales: ovoides, cuadrados y triangulares. En muchas ocasiones estas formas vienen relacionadas con el contorno de la cara:

- Forma ovoide: Los límites externos tienden a ser curvos y redondeados, tanto incisal como cervicalmente, junto con una reducción gradual del área cervical y del borde incisal.
- Forma cuadrada: Los límites externos son más o menos rectos y paralelos, creando un área cervical ancha y con un borde igualmente grande.
- Forma triangular: Los límites externos del contorno de la cara vestibular son divergentes en la parte incisal y tienen una convergencia cervical marcada, lo que crea un área cervical estrecha.

Hay algunos autores que opinan que las formas de los dientes vienen relacionadas con el sexo, personalidad y edad. También dicen que las formas redondeadas dan una imagen de simpatía y adaptabilidad y en cambio unos bordes afilados, como puede ser el de un diente con forma triangular, da aspecto de fuerte, agresivo y activo.

Tono y color de los dientes

A la hora de observar el color de una dentición natural, se puede apreciar una diferencia significativa entre los dientes de las dos arcadas. El color corresponde al tinte o matiz y existe una clasificación de dientes por grupos de tonalidad.

- Grupo de dientes en el que predomina un matiz gris.
- Grupo de dientes en el que predomina el color amarillo.
- Grupo de dientes en el que predomina el color café.

Averiguar exactamente el color de un diente natural no siempre es fácil, por lo que ciertas casas comerciales nos facilitan un muestrario en el que encontramos distintos tipos de colores, para así poder comparar y elegir el color correcto del paciente.

Hoy en día también disponemos de nuevas tecnologías que nos permiten utilizando un aparato, detectar el color exacto del diente.

Oclusión dental

- Clase I: El primer molar superior articula con el primer molar inferior de forma que la cúspide mesiovestibular del superior, encaja en el surco vestibular que separa las primeras cúspides vestibulares del primer molar inferior. A esto se le llama normoclusión.
- Clase II: Se llama también distoclusión. En posición de máxima intercuspidadación, el primer molar permanente inferior ocluye a distal del superior, es decir, está más retrasado.
- Clase III: Se llama también mesioclusión. El primer molar inferior está más a mesial que el superior cuando los maxilares están en máxima intercuspidadación.

3.4. Análisis de la Sonrisa

Las características más importantes a tomar en cuenta son: la forma de la sonrisa, la alineación de los dientes, el color y formas de los dientes y de los bordes incisales, los márgenes gingivales y los corredores bucales.

Es necesaria la evaluación tanto de la forma y el tamaño de los labios (análisis estático) sino también la cantidad de estructura dentaria y encía que se expone durante los movimientos (análisis dinámico). La región labial no solamente indica sexo, edad y raza sino que también denota personalidad, estados de ánimo y procesos de salud-enfermedad.

Se deben tomar en cuenta ciertos parámetros.

La longitud del labio superior se mide desde subnasal hasta la porción más inferior del labio superior en su línea media.

Las personas del género femenino tienden a elevar un poco más el labio superior al sonreír que aquellas del género masculino, si se presenta una sonrisa gingival puede ser producida por una hipertonía del labio superior.

Una excesiva exposición de los incisivos inferiores puede ocasionarse por una dimensión vertical maxilar disminuida. Existen cambios con la edad en exhibición de incisivos maxilares y mandibulares en reposo y al sonreír.

El arco o curva de la sonrisa invertida o completamente recta puede dar lugar a una apariencia facial poco atractiva. El arco inverso se asocia frecuentemente con marcado desgaste abrasivo de incisivos superiores.

Los corredores bucales o también llamados espacios laterales negativos o negros, son aquellas zonas oscuras que se observan al momento en que el paciente sonríe ubicadas entre las caras vestibulares de los molares y premolares y la mucosa correspondiente al interior de los carrillos, éstos dependen tanto de la forma como del ancho de la arcada superior así como de la tonicidad de los músculos faciales responsables de la sonrisa.

3.4.1. Tipos de sonrisa

De acuerdo con la posición del labio superior con respecto a la cantidad de encía y diente expuestos, se puede clasificar la sonrisa en 3 tipos:

- **Sonrisa alta o gingival** es aquella que muestra la longitud total cervicoincisal de dientes anterosuperiores. Y una banda de encía contigua.
- **Sonrisa media.** Es aquella que, muestra entre el 75 y el 100% de la longitud total cervicoincisal de los dientes anterosuperiores. Y sólo la encía interproximal.
- **Sonrisa baja.** Es aquella que muestra menos del 75% de la longitud total cervicoincisal de los dientes anterosuperiores

3.4.2. Línea incisal o arco de la sonrisa:

Se refiere a una línea imaginaria que se considera consonante cuando simula la curvatura del borde superior del labio inferior mientras se sonríe; cuando los

centrales deben ser un poco más largos o, al menos, no más cortos que los caninos a lo largo del plano incisal.

La cantidad de exposición en la sonrisa depende de 6 factores:

-Longitud del labio superior, Elevación labial, Altura Vertical Maxilar, Altura coronal, Altura dental Vertical e Inclinación Incisal.

La medición de la longitud del labio superior comienza en el punto subnasal hasta la porción más inferior del labio superior a nivel de la línea media. Lo importante es la relación del labio superior con los incisivos superiores y la relación en reposo entre el labio superior y el labio inferior, esta puede establecerse por la proporción de 1: 2,2. A medida que avanza la edad hay un descenso en la línea labial.

La línea labial es más alta en mujeres, con 1,5 mm de diferencia en promedio en relación con los hombres, considerando como máximo la exposición de 2 mm de piezas dentarias. La pérdida de la curvatura de la sonrisa, puede deberse al tratamiento ortodóntico, puede deberse a que durante el alineamiento ortodóntico de los arcos maxilares, puede darse una pérdida de curvatura del labio inferior.

En una sonrisa ideal, la curvatura incisal corre paralela a la curvatura del labio inferior, la línea de la sonrisa puede ser paralela, plana, reversa o baja.

3.4.3. Simetría de la sonrisa.

Se refiere a la posición relativa de las comisuras en relación al plano vertical. Es vital realizar un trazado considerando las líneas medias facial e interpupilar, con el fin de distinguir diferencias entre un lado y otro del mismo maxilar y compararlo entre ambos maxilares, pueden presentar asimetría de la sonrisa debido a, el tono muscular en algún lado de la sonrisa al comparar el labio superior derecho con el izquierdo.

3.5. Forma y Contorno de la cara

- Mesofacial: (Crecimiento en equilibrio)

Presentan un patrón esquelético de clase I. La cara suele tener proporcionados sus diámetros vertical y transversal, con una relación máxilomandibular normal.

La musculatura presenta una tonicidad media y un perfil blando armónico.

- Dólicofacial: (Dirección de crecimiento vertical)

Los sujetos presentan cara alargada estrecha, con un crecimiento rotacional posterior de la mandíbula. Generalmente su musculatura es débil.

Suelen presentar maloclusiones clase II división 1 con arcadas dentarias estrechas y apiñamiento dentario.

Altura facial anterior mayor que la posterior y tendencia a la mordida abierta.

- Braquifacial: (Dirección de crecimiento horizontal)

Los sujetos presentan caras cortas y anchas, con mandíbula cuadrada y musculatura fuerte. Las arcadas dentarias son amplias en comparación con las de los otros biotipos faciales.

Este patrón es característico de las anomalías de clase II división 2 con sobre mordida vertical profunda en el sector anterior.

La proporcionalidad es una cualidad relativa y varía notablemente en función de otros factores tales como: posición de los dientes, alineamiento dental, la forma de la arcada y la configuración propia de la sonrisa.

CAPITULO IV

4. Alargamiento coronario

El alargamiento coronario es el proceso quirúrgico por el que se aumenta la corona clínica de un diente o varios dientes, cuyo fin es contornear la encía, e incluso el hueso, que están alrededor de una pieza dental para que esta quede más expuesta y pueda ser tratada. El alargamiento coronario es útil para realizar un tratamiento restaurador que nos permite corregir casos de sonrisa gingival, asimetría gingival y síndrome del diente corto dando una proporción nueva a los dientes.

4.1 Objetivo y Beneficios del alargamiento de corona

El objetivo del alargamiento coronario con el fin de definir una sonrisa gingival perfecta, realizando la remodelación de uno o más dientes que están asociadas generalmente a requerimientos restaurativos, estéticos o de salud periodontal.

Se realiza un alargamiento coronario cuando existe cierto daño que extiende hasta la parte Interna de la encía, exponiendo la mayor cantidad de estructura dental creando una corona clínica más larga al desplazar el margen gingival en dirección a la raíz para que se vea más cantidad de diente.

Beneficios:

- Mejora la estética dental
- Permite salvar dientes que sin este tratamiento sería imposible.
- Cambia la sonrisa.
- Seguridad al paciente

4.2. Indicaciones

- La exposición de suficiente cantidad de tejido dentario sano para restaurar caries subgingival, fractura radicular, perforación o reabsorción radicular.
- Refuerzo de la calidad de la retención de las restauraciones mediante el incremento de la altura Coronaria.
- Mejorar la estética en pacientes con margen gingival desigual y exposición excesiva de la encía.
- Colocación correcta del margen de las restauraciones, sin invadir el espacio biológico.
- Mejorar la estética en pacientes con margen gingival desigual y exposición excesiva de la encía.

4.3. Contraindicaciones

- Dientes no restaurables, como las caries en furca.
- Dientes con fractura subcrestal.
- Dientes cuyo mantenimiento comprometería estética o funcionalmente las piezas adyacentes.
- Falta o insuficiente cantidad de encía insertada
- Proporción coronó raíz

4.4. Ventajas

- Crear una sonrisa más amplia y simétrica
- Tratamiento Rápido durante el procedimiento.
- Solo se realiza una vez y permanece así
- Es Estético
- Facilidad de la higiene oral mejorada
- Corrección de plano oclusal

4.5. Desventajas

- Alto en costo
- Inflamación
- Dolor en las encías
- Probable sangrado durante la recuperación

4.6. TIPOS DE ALARGAMIENTO CORONARIO

4.6.1. ALARGAMIENTO CORONARIO POR RAZONES PROTÉSICAS

1. Carencia de retención. Debida a una longitud de la corona inadecuada por erupción pasiva o por pérdida de material dentario (canino y premolar) que obliga a buscar un correcto ferrule a través del alargamiento coronario, es decir, la estructura sana del diente debe ser su principal fuente de retención.
2. Presencia de caries subgingival. La consecuencia del tratamiento de este tipo de caries es el desplazamiento apical del margen gingival en esa zona.
3. Presencia de una fractura de la raíz, o una perforación o reabsorción radicular subgingival a la corona. Cuando sucede cualquiera de estas situaciones, a través del alargamiento coronario, facilitaremos la realización de una nueva restauración, evitando la afectación del periodonto adyacente.
4. Presencia de restauraciones subgingivales. La localización subgingival de una restauración implica un mayor riesgo de sangrado y recesión gingival que la localización supra gingival.

La presencia de márgenes subgingivales provoca un incremento de placa bacteriana y profundidad de sondaje, desencadenando recesiones.

5. Restauraciones desbordantes. Este tipo de restauraciones es un factor que contribuye al acúmulo de placa, al desarrollo de gingivitis y a una posible pérdida de inserción; afectando, además, al estado periodontal de los dientes adyacentes, Los márgenes de las restauraciones deben situarse en zonas accesibles a una óptima higiene dental, precisando un ajuste casi perfecto y evitando la presencia de márgenes desbordantes.
6. Preservación del contorno y forma de la corona. Existe un conflicto entre la preservación de la anatomía original de la corona para estimular y mantener la salud gingival, y la no conservación de ésta, por una mayor retención de placa bacteriana

4.6.2. ALARGAMIENTO CORONARIO POR RAZONES ESTÉTICAS

La combinación de una corona clínica corta con la línea de sonrisa alta produce una excesiva cantidad de encía expuesta cuando el paciente habla o sonríe, denominándola sonrisa gingival; y pudiendo desencadenar grandes problemas estéticos, ya que, la relación entre la apariencia física y la autoestima del individuo depende en gran medida de la cara, siendo los dientes uno de sus principales focos de atractivo.

Existen diversas causas que podrían llegar a producir un exceso gingival, y podrían requerir alargamiento coronario, como son la alteración o deformidad esquelética, un diente o labio superior corto, erupción pasiva alterada e hiperplasia gingival, entre otros.

El diagnóstico clínico-estético para la determinación de una sonrisa gingival debe incluir el cálculo de la longitud de la corona clínica (desde margen gingival hasta el borde incisal), la longitud de la corona anatómica (desde la unión amelocementaria hasta el borde incisal), la dimensión de encía queratinizada, la localización de la cresta alveolar, la posición del diente y del frenillo. También, debemos realizar radiografías para asegurarnos la longitud adecuada de la raíz y la existencia de soporte óseo necesario.

La clasificación de la sonrisa gingival se realiza en función de la relación entre el margen cervical del incisivo central superior y el borde del labio superior, dividiéndose en tres tipos diferentes. El primero, denominado “sonrisa baja” se produce cuando el paciente enseña menos de un 75% de la corona clínica de los dientes anterosuperiores. El segundo tipo, la “sonrisa media”, se enseña entre el 75 y el 100% de la corona de los incisivos centrales superiores. Y el tercer caso que se podría presentar es la “sonrisa alta”, en la que el paciente enseña el total de la longitud de la corona de los dientes anteriores maxilares, y la banda contigua de encía.

Una exposición moderada de entre 2 y 3 mm de margen gingival, está generalmente considerado como una parte importante en la estética de la sonrisa.

4.7. Técnicas del alargamiento coronario

- Raspaje y alisado radicular
- Gingivectomia
- Colgajo desplazado apical
- Electrobisturi

4.7.1. Raspaje y alisado radicular

También conocida como curetaje. Es un procedimiento quirúrgico a la remoción de la bolsa y el tejido de granulación subyacente. Es la remoción completa del epitelio del surco o de la bolsa, incluyendo el epitelio de la regeneración o de Unión, y la remoción de tejido conectivo inflamado.

Utiliza el curetaje gingival cuando la bolsa gingival es supracrestal, tras que el curetaje subgingival se realiza cuando el procedimiento involucra los Tejidos de supracrestales o en bolsas infraoseas. El curetaje puede realizarse como un procedimiento abierto o con una incisión gingival, seguida del aislamiento radicular, o puede llevarse a cabo como un procedimiento cerrado con una cureta afilada. Se

puede también realizar curetaje con una cureta ultrasónica o de modo químico con un compuesto de hipoclorito de sodio.

Se realiza el raspaje de 3 a 10 minutos por cada diente, dependiendo del grado de retracción y de la morfología de la raíz.

El objetivo es eliminar o reducir la profundidad de las bolsas por medio de la contracción que sigue después de la remoción del tejido

Indicaciones

En bolsas superficiales con un ancho y espesor adecuado de tejido gingival

En pacientes en los cuales una cirugía más extensa está contraindicada

En el tratamiento ya hice mal de bolsas infraoseas aisladas, en especial en furcaciones y en la contracción de áreas localizadas de encía, en particular papilas interdetales que son bulbosas y conllevan a La redención de placa.

Contraindicaciones

Presencia de infección aguda como en la gingivitis ulceronecrosante aguda (GUNA)

En lesiones agudas como en la periodontitis en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida)

En el agrandamiento fibroso epitelial de la encía cómo se encuentra en la hiperplasia por fenitoina

En el estiramiento del frenillo en el margen gingival

En la extensión de la base de la bolsa apical a la Unión mucogingival

Ventajas

Posibilidad de remoción completa del epitelio infectado de la bolsa y del tejido conectivo subyacente

Desventajas

Acceso limitado, en particular si existen bolsas profundas, tortuosas o si las bolsas son infraoseas o si se extienden más allá de La Unión mucogingival.

Raspado es el proceso mediante el cual se elimina la placa y cálculos de las superficies radiculares supragingival y subgingival es. No se hace el intento deliberado de quitar sustancia dentaria junto con el cálculo. Alisado radicular es el proceso por el cual se elimina el cálculo residual incluido y partes de cemento de las raíces para dejar una superficie lisa, dura y limpia.

El objetivo del raspado y alisado radicular establece la salud gingival al eliminar por completo elementos que causan inflamación gingival, de la superficie dentaria está comprobado que la instrumentación reduce de manera notable el número de microorganismos subgingivales y produce un desplazamiento de la composición de la placa subgingival que va de cantidades elevadas de anaerobios gramnegativos a una dominada por bacterias facultativas grampositivas compatibles con la salud.

4.7.2. Gingivectomia

Es el corte de encía. Al eliminar la pared de la bolsa enferma que oculta la superficie dentaria, la gingivectomia proporciona visibilidad y acceso indispensable para la eliminación completa del zorro y el alisado completo de las raíces. También crea un entorno favorable para la reparación gingival y la restauración del contorno gingival fisiológico.

Indicaciones

- Eliminación de bolsas supraoseas, sin importar su profundidad, si la pared de la bolsa es fibrosa y firme. Esto se debe a que el tejido gingival fibroso no encoge después de raspado y curetaje, por lo que se requiere algún tipo de tratamiento quirúrgico para eliminar la bolsa.
- Eliminación Agrandamientos gingivales
- Eliminación de abscesos periodontales supraoseos

Contraindicaciones

- Necesidad hacer cirugía ósea o aún de examinar la forma y morfología del hueso.
- Localización del fondo de la bolsa en dirección apical a la Unión mucogingival.

4.7.3. Colgajo desplazado apical

Consiste en la separación quirúrgica de una sesión de encía, la mucosa, de los tejidos subyacentes para proporcionar visibilidad de acceso al hueso y a la superficie radicular.

Una vez que el colgajo se ha levantado, pueden llevarse a cabo uno o más de los siguientes objetivos:

Raspado y alisado minucioso de las superficies radiculares expuestas, seguido por reposición del colgajo en su posición original. Esta técnica se denomina curetaje por colgajo o colgajo modificado de Whitman.

Desplazamiento del colgajo para cubrir una superficie radicular denudada, denominado colgajo deslizante lateral, o para regenerar la encía insertada en una posición más apical a la de la bolsa preexistente.

Cirugía ósea consiste en contorneo del hueso existente, o procedimientos para favorecer la posibilidad de regeneración ósea.

Incisiones

Los colgajos periodontales utilizan incisión vertical y horizontal, las incisiones horizontales se hacen a lo largo del margen de la encía en dirección mesial o distal. Se recomienda 2 tipos de incisiones: la incisión de bisel Interno, en la hendidura, e interdientaria.

Bisel interno. Qué principia a cierta distancia del margen gingival y se dirige a la cresta ósea y la incisión realizada en el surco gingival, qué principio en el fondo de la bolsa y se dirige al margen oseo. La incisión de bisel interno es básica para todos los procedimientos periodontales de colgajo a partir de esta se levanta para exponer el hueso y la raíz.

Objetivo de bisel interno logra:

- Eliminar y reducir el saco periodontal
- Regeneración del ligamento periodontal Y el tejido óseo

4.7.4. Electrobisturi

La incisión de gingivectomia también puede hacerse utilizando electrocirugía.

Ventaja

- Permite hacer los contornos adecuados en los tejidos
- controlar hemorragia.
- Buena cicatrización.
- Incisión estéril.
- No hay paso de gérmenes o de células neoplásicas a los vasos sanguíneos.

Desventaja

- No puede emplearse en pacientes con marcapasos cardíacos incompatibles
- Produce un olor poco agradable y humo.
- No debe utilizarse en portadores de marcapasos cardíacos.
- Riesgo de explosión en contacto o presencia con gases o líquidos inflamables.

Si el punto del bisturí eléctrico toca el hueso, puede causarse un daño irreparable, Valor generado por el uso inadecuado puede provocar daño tisular y pérdida de soporte periodontal cuando el electrodo se emplea cerca del hueso. Cuando el electrodo toca la raíz, se producen áreas de quemadura de cemento.

Se debe limitar la electrocirugía en procedimientos superficiales como la eliminación de agrandamientos gingivales, gingivoplastia, reposición de frenillos e inserciones musculares y la incisión de abscesos periodontales y colgajos pericoronarias. Tampoco deberá emplearse para procedimientos cercanos al hueso: como tratamiento de bolsa infraosea, operaciones de colgajos cirugía mucogingival.

Técnica quirúrgica

Para realizar alguna técnica quirúrgica se debe tener en cuenta los siguientes factores:

Factores restaurativos: estética, forma, función, Retenciones sellado marginal.

Factores limitantes: incluyen proporción coronó radicular, estética, localización de la furcacion, predecibilidad, relación diente arcada, comparación con el periodonto adyacente.

Se debe evaluar:

- La extensión apical de la fractura o caries
- El nivel de la cresta alveolar
- La longitud y la forma radicular
- La profundidad del surco
- El estado pulpar
- La pérdida de esmesiodistal-distal
- La relación corono-radicular

Al realizar una de las técnicas quirúrgicas, mediante la evaluación se puede analizar si la reducción se limita al tejido blando o hace falta reducción o sea. Se puede calcular la cantidad de tejido óseo que debe eliminar alrededor del diente afectado.

Tejidos blandos: en relación con los tejidos blandos se puede presentar dos situaciones. Una es cuando hay suficiente cantidad de encía insertada, en la cual se podría realizar una gingivectomia y gingivoplastia.

Otra es cuando la encía insertada es insuficiente. Aquí se impone un colgajo de espesor total, y desplazarlo apicalmente a para preservar la encía queratinizada.

Tejido óseo: recuperar la anatomía de la cresta alveolar y restablecer una organización normal de las fibras es un requisito, para la recuperación completa y funcional del periodonto.

La cirugía ósea es necesaria para volver a crear y mantener una arquitectura gingival fisiológica.

Estos contornos favorecerán aún contorno gingival delgado, festoneado, con un borde afilado con papilas en forma de pirámide que rellenen espacios interproximales.

Una probable secuencia de tratamiento:

- Eliminar obturaciones defectuosas
- Eliminar la caries
- Colocación de provisorios, lo cual debe hacerse antes de la terapia quirúrgica, ya que permite observar toda la estructura dentaria sana y provee un mejor acceso a los tejidos.
- Realizar tratamientos endodóntico, raspaje y alisado en caso de ser necesario.
- Revaluación
- Cirugía

4.8. Sondaje

El sondaje periodontal complementa la evaluación visual inicial de la condición de los tejidos periodontales y en la detección de bolsas periodontales, si existen.

Con el sondeo periodontal se mide la distancia entre el margen gingival a la base del surco gingival, con estas mediciones se puede diagnosticar el grado de afectación y de destrucción del tejido periodontal, es decir de las encías y del hueso que soportan los dientes, Para valoración clínica de la destrucción de los tejidos periodontales, se usa la sonda periodontal.

El instrumento diagnóstico más utilizado para la valoración clínica de la destrucción de los tejidos periodontales, es la sonda periodontal.

Técnica de Sondaje Periodontal: para medir un bolsa periodontal, la sonda debe insertarse suavemente con una presión de 20 a 25 gramos paralela al eje vertical del diente para luego deslizarse en circunferencia alrededor de cada superficie del diente para detectar su configuración y las áreas de penetración más profundas.

La bolsa periodontal: es el espacio entre la encía y el diente que se profundiza a medida que se acumulan las bacterias debajo de la encía y se forma la placa

subgingival provocando la destrucción del hueso de soporte y el agravamiento de la enfermedad periodontal.

Tipos de bolsa periodontal:

Supraósea: (supracrestal), es aquella en la que el fondo de la bolsa es coronal al hueso alveolar subyacente.

Infraósea: (subcrestal o intra-alveolar), es aquella en la que el fondo de la bolsa es apical al nivel del hueso alveolar adyacente.

Número de superficies afectadas se dividen en tres:

Simple: una superficie dentaria comprometida

Compuesta: dos o más superficies dentarias comprometidas. La base de las bolsas está en comunicación directa con el margen gingival a lo largo de cada superficie afectada.

Compleja: Es una bolsa que se origina en una superficie dentaria y que da vueltas alrededor del diente afectando a otra cara o más.

4.9. Análisis radiográfico.

El análisis radiológico permite detectar las lesiones cariosas, debido a que el proceso patológico provoca una zona de desmineralización y esta permite el paso de los rayos X; los que impresionan a la película dejando una zona radiolúcida, para cuyo efecto es necesario que la desmineralización supere el 40%. La validez del estudio radiológico, mediante la radiografía bite-wing o de aleta de mordida en la detección de lesiones cariosas coronales y de lesiones cariosas.

Revela únicamente los cambios físicos que ocurren a nivel de los tejidos duros del diente; siempre que la pérdida de calcio produzca un cambio absorcional de los rayos X observable a la inspección radiográfica.

Para la formulación de un diagnóstico periodontal definitivo y seguro, dependemos de la elaboración de un estudio radiográfico que debe de consistir en una serie radiográfica.

16 películas periapicales, 4 películas de aleta de mordida, una panorámica si es necesario; esto nos ayuda a establecer la condición periodontal del paciente en base al estado actual de las estructuras de interés periodontal radiográficamente visibles lo lleve a la elaboración de un diagnóstico periodontal final.

La finalidad del estudio radiográfico es identificar todas y cada una de las estructuras normales del periodonto que son observables radiográficamente, cualquier

alteración anormal o patología de todas y cada una de las estructuras periodontales. La radiografía dental es un instrumento que proporciona cierta información limitada, ya que nos presenta una imagen bidimensional de estructuras que realmente son tridimensionales.

La información que entrega el examen radiográfico es la posición del hueso, el estado de ligamento periodontal, la relación coronó radicular, depósitos de tártaro subgingival, restauraciones defectuosas, la anatomía radicular (número y forma de raíces), lesiones ensodonticas.

Las limitaciones que tienen las radiografías es que no muestra la presencia de sacos periodontales, no distingue entre pacientes tratados o no, muestra un año pasado, baja sensibilidad para que se observe debe de haber una pérdida de mineral óseo entre 30 y 40% por ello es complementario al examen clínico.

Para graduar la pérdida de soporte óseo en radiografía se determina la distancia UCE y nivel óseo constante de número de raíces:

Incipiente: pérdida ósea < 30%

Moderada: pérdida ósea entre 30 al 50%

Avanzada: pérdida ósea > 50%

Relación corona raíz radiográficamente

1-2 el hueso está en nivel adecuado (0% de pérdida: normal)

1-1 misma proporción corona que la raíz, están al mismo nivel (pérdida de 1/3 del hueso alveolar de soporte) 30-40% de pérdida de hueso.

2-1 pérdida de 2/3 de hueso alveolar de soporte (muchas corona y poca raíz). Raíz fuera de hueso es mayor que la que está dentro del hueso.

3-1 sólo se tiene el ápice dentro del hueso. Pérdida de los 3/3 de hueso.

La resorción ósea se observa en forma horizontal y vertical.

Ensanchamiento del ligamento periodontal: Se ve una ligera línea (se ve grueso).

4.10. Instrumental periodontal

Los instrumentos están diseñados para propósitos específicos como retirar los cálculos raspar la superficie radicular es el curetaje de la encía y la eliminación del tejido enfermo, se clasifican los instrumentos periodontales:

- Sondas periodontales
- Exploradores

Instrumentos de raspado y curetaje:

- Raspadores de forma de hoz
- Curetas: curetas universales y curetas para áreas específicas llamadas (las curetas de gracey, curetas de vástago extendido, curetas con mini hojas, corbetas de gracey, curetas de furcacion de quetin)
- Raspadores en forma de azadón: azadón, cincel y Lima.
- Instrumentos ultrasónicos
- Endoscopio periodontal

Instrumentos de limpieza y Pulido:

- Copas de cerdas
- Cepillos de cerdas
- Hilo dental
- Pulido con chorro de polvo

Sondas periodontales:

Se usan para medir la profundidad de las bolsas y para determinar su configuración.

Es un instrumento similar a una barra calibrada en milímetros con forma piramidal y su punta de está redondeada lo ideal de estas ondas es que sean delgadas y que el vástago se anule para poderlas instalarlas en las bolsas periodontales.

Exploradores:

Se usan para localizar depósitos subgingivales y áreas careosas y para evitar la aspereza de las superficies radiculares después del aislador radicular estos están diseñados con diferentes formas y ángulos, múltiples usos y limitaciones.

Instrumentos de raspado y curetaje:

Raspadores en forma de hoz (raspadores supragingivales)

Estos raspadores tienen una superficie plana dos bordes cortantes que convergen en un extremo puntiagudo, de forma triangular doble borde cortante y punta redondeada. La forma del instrumento hace que la punta sea fuerte para que no se rompa al usarlo. Se usan para remover cálculos supragingivales.

Esto se usan de acuerdo al área a raspar como:

Raspadores con forma de hoz rectos están diseñados para usarse en los dientes anteriores y los premolares raspadores en forma de hoz con vástagos contra-angulados se adaptan a dientes posteriores.

Las curetas:

Es un instrumento a elegir para remover calculo subgingival es profundos, el cemento alterado por el aislado radicular y para remover el tejido blando que recubre la bolsa

periodontal. Cada extremo activo posee un filo de ambos lados de la hoja y una punta redondeada; y es más delgada que los raspadores en forma de hoz y no tiene extremos o ángulos filosos, aparte de los bordes cortantes de la hoja. Por tanto las curetas pueden adaptarse y proporcionar un buen acceso para las bolsas periodontales profundas con trauma mínimo a los tejidos blandos.

Curetas universales:

Tienen bordes cortantes que pueden insertarse en casi todas las áreas si el operador modifica y adapta su apoyo digital, el punto de apoyo de posición de su mano.

La hoja de las curetas universales es curva en dirección desde la cabeza de la hoja hasta la punta, las curetas de Barnhart#13, 14, 2R-2LY 4R-4L son ejemplos de curetas universales. Otras populares son las younger #17-18, la MacCall# 17-18 y de la Indiana univerversity #17-18.

Las curetas para áreas específicas

Las curetas de gracey

Son específicos de área y representan un conjunto de instrumentos diseñados y angulados para adaptarse áreas anatómicas específicas de la dentadura éstas curetas a sus modificaciones tal vez sean mejores instrumentos para el raspado radicular y curetaje por el que tienen la mejor adaptación a la anatomía radicular compleja.

Gracey # 1-2 Y 3-4 dientes anteriores

Gracey # 5-6 dientes anteriores y premolares

Gracey# 7-8 y 9-10 dientes posteriores vestibulares y linguales

Gracey# 11-12 dientes posteriores mesiales

Gracey#13-14 dientes posteriores distales

Curetas de vástago extendido:

Sonó de situaciones del diseño estándar de cureta gracey, incluye una hoja delgada para una inserción suma gingival más suave y una menor distensión del tejido y un vástago afilado y con un diámetro más grande.

Curetas con mini hojas

Son modificaciones de las curetas after five. Las curetas mini five son curetas con hojas a las mitad de la longitud de las curetas after five. Entre más corta hacia la hoja más fácil de inserción y adaptación en las bolsas; las formaciones, los surcos del desarrollo; aristas y bolsas linguales, palatinas o vestibulares profundas y estrechas.

Curetas de gracey:

Son otro juego de cuatro cubetas con mini hojas.

La sub-0 y la # 1-2 se usan para dientes anteriores y premolares

La #11-12 se usan para la superficie mesiales y posteriores

La # 13-14 para las superficies distales posteriores

Es pequeña que la cureta gracey y se curva de forma ascendente.

Los raspadores en forma de azadón

Se usan para el raspado de los rebordes o anillos de cálculo. La hoja se encuentra flexionada en un ángulo de 99 grados el borde cortante se forma por medio de la Unión de superficie terminal aplanada con el aspecto interno de la hoja. El borde cortante se encuentra biselado a 45°. La hoja está un poco arqueada, de modo que pueda mantener contacto en dos puntos sobre una superficie convexa. El borde de las hojas es redondeado y la hoja se redujo hasta el grosor mínimo para permitir el acceso a las raíces sin interferencias de los tejidos adyacentes.

Se usan de la siguiente manera:

Se inserta la hoja hasta la base de la bolsa periodontal para que contacte dos puntos con el diente. Esto estabiliza el instrumento e impide mellar la raíz.

El instrumento se activa cuando un movimiento de tracción hacia la corona, esforzándose por conservar el contacto en dos puntos con el diente.

Limas

Tienen una serie de hojas en una base. Su principal función es fracturar o aplanar depósitos grandes de cálculos tenaces o películas con brillo de cálculo. Lati me puede meter y dejar asperezas con facilidad las superficies radiculares cuando se usan de forma inapropiada. Por lo tanto no son adecuadas para el raspado fino y aislador radicular.

Limas con recubrimiento de diamante:

Son instrumentos únicos usados en el acabado de superficies radiculares, éstos bien más no tienen bordes cortantes en cambio están cubiertos con polvo muy fino de diamante. Se deben usar con una presión ligera y uniforme contra la superficie radicular para evitar melladuras o surcos.

Raspadores en cincel

Diseñado para las superficies proximales de los dientes espaciadores de forma muy cercana para permitir el uso de otros raspadores suele usarse en la parte anterior de la boca.

Es un extremo con un vástago curvo y un vástago recto en otro, las hojas son un poco curvas y tienen un borde cortante recto biselado a 45 grados.

El cincel se inserta a partir de la superficie vestibular. La curva ligera de la hoja hace posible la estabilización contra la superficie próxima mientras que el borde cortante calza el cálculo sin mellar el diente.

Los instrumentos ultrasónicos:

Pueden usarse para eliminar la placa para el raspado curetaje y para eliminar manchas. los dos tipos de unidades ultrasónicas son:

Magnetoestrictivas: el patrón de vibraciones de punta es elíptico, lo que significa que los costados de la punta están activos y funciona cuando se adapta el diente.

Piezoeléctricas: el patrón de vibración de la punta es lineal, o hacia delante, lo que significa que ambos costados de la punta son que están más activos.

El endoscopio periodontal

Consiste en una endoscopia reutilizable de fibra óptica de 99 mm de diámetro sobre el que se adapta una funda estéril desechable este se adapta sobre las sondas periodontales y los instrumentos ultrasónicos diseñados para aceptarlo. La funda libera Irrigación de agua que limpia la bolsa mientras se usa el endoscopio dejando el campo limpio. Este conecta a una cámara de vídeo de dispositivo con carga apareada de grado médico y una fuente de luz que produce una imagen en un monitor de pantalla plana para visualizar durante la exploración e instrumentación gingival.

Instrumentos de limpieza y Pulido

Copas de hule

Constan de una funda de hule con o sin configuraciones reticulares en su interior hueco. Se usan en la pieza de mano con contrángulo especial para profilaxis.

Cepillos de cerdas

Existen cepillos en forma de rueda y copa. El cepillo se usa en el contra-ángulo de profilaxis con una pasta para pulir.

Hilo dental

El hilo dental con pasta para pulir se usa para pulir las superficies proximales que no son accesibles para otros instrumentos de Pulido. El hilo se pasa de manera interproximal mientras se mantiene en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del diente y se activa con un movimiento labiolingual mente firme.

4.11. Instrumento Quirúrgico

El concepto de materiales quirúrgicos comprende el conjunto de herramientas, sustancias, aparatos y dispositivos necesarios para el cirujano para poder realizar las técnicas operatorias.

-Instrumentos simples: son los instrumentos manuales que el odontólogo acciona por sí solo (fórceps, portaagujas).

-Instrumentos complejos: son de elevado nivel tecnológico (material rotatorio, bisturí eléctrico, láser, etc.).

Instrumentos simples. En este apartado se podrían incluir muchas variedades de instrumental que pueden estar formados de un solo componente, de dos y de más de dos.

Los instrumentos de un solo componente constan de las siguientes partes:

PARTE PASIVA, MANGO O EMPUÑADURA

Es la zona por donde se coge el instrumento. Suele ser circular o poligonal y con estrías e irregularidades. La forma del mango es muy variable según el diseño de cada instrumento. Si el instrumento es activo por ambos lados se llama doble. Si sólo es activo por uno de sus extremos, se denomina “de mango”.

ZONA INTERMEDIA, CUELLO O TALLO

Es la zona que une la parte activa con el mango. Puede ser recta o presentar diferentes acodaduras o angulaciones con el fin de dar acceso a las partes activas a las zonas difíciles.

PARTE ACTIVA

Tiene formas muy variables dependiendo de su función y cucharilla da el nombre al instrumento.

Ejemplos característicos de instrumentos de un solo componente son:

Bisturí, escoplo, cureta o cucharillas.

Esta sistematización es válida sólo en parte dentro de la Cirugía Bucal ya que la creatividad y el diseño han dado lugar a una gran variedad de instrumentos quirúrgicos, cuya diversidad de formas es tan amplia que los describiremos separadamente.

Se denominan instrumentos de dos componentes, aquéllos cuya parte activa y pasiva entran en unión o relación mediante un tornillo o cualquier artificio que sirva de eje de giro. Por ejemplo: pinzas, tijeras, fórceps, etc.

Los instrumentos de más de dos componentes no pueden describirse de forma sistematizada y los comentaremos separadamente: jeringas de anestesia, piezas de mano.

INSTRUMENTOS COMPLEJOS

Son aquellos que aunque manejados por el odontólogo o el cirujano bucal son de una complejidad tecnológica importante, como por ejemplo el bisturí eléctrico, la radiación láser, etc.

Los instrumentos necesarios para el odontólogo general en procedimientos quirúrgicos bucales varían grandemente dependiendo del número y el carácter de las intervenciones que realice. Hay muchas variantes de todos los instrumentos; nosotros expondremos las más clásicas y que son de uso generalizado por gran número de especialistas. De todos ellos debemos conocer el trabajo para el cual están destinados y las indicaciones para su uso, evitando así los movimientos inútiles y la desorganización.

INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA

JERINGAS

– Jeringa metálica tipo Carpule

- Permiten la aspiración mediante la tracción hacia atrás del émbolo de goma.

Se cambian las agujas para cada paciente.

- Su limpieza y su esterilización son fáciles.
- La infiltración es bajo presión manual a través del émbolo, y puede por tanto, controlarse.
- Se cambian los viales de solución anestésica en cada paciente.

AGUJAS

La aguja dirige la solución anestésica desde la jeringa hacia el interior de los tejidos.

De las agujas hay que tener en cuenta su calibre y longitud. El calibre se refiere al diámetro interno del lumen de la aguja; a menor Número, mayor es el diámetro interno; así por ejemplo una aguja de calibre 35 tiene un diámetro interno menor que una de 30. Se supone que las agujas de pequeño calibre son menos traumáticas, aunque las de mayor calibre impiden su flexión al atravesar los tejidos, existe menos probabilidad de rotura y la aspiración es más fácil y fiable. En cuanto a la longitud, las agujas pueden ser cortas o largas, entre 25 y 40 mm. En el mercado podemos encontrar fundamentalmente 2 tipos de agujas:

– Agujas desechables para jeringas tipo Carpule.

Son las más recomendables por numerosos motivos:

- Punción poco molesta por su fino calibre. Sin embargo, esto exige una técnica delicada con el fin de evitar movimientos bruscos que puedan fracturar la aguja. Esta no debe doblarse nunca.
- Existen distintas longitudes (agujas cortas y agujas largas) que se distinguen gracias a un código de colores (25, 27, 30, 38 mm, y diámetros 0,3 ó 0,4 mm).
- La punta de la aguja está biselada. Es preferible el bisel corto (45°) al bisel largo (5°-7°) por ser más a traumático respecto a las estructuras vasculares y nerviosas aunque la punción puede ser más dolorosa. Existen agujas con doble y triple bisel.
- Las agujas se enroscan en la jeringa por un acoplamiento de plástico o metálico que llevan incorporadas. La extremidad anterior o elemento activo se introducirá en los planos anatómicos deseados. La extremidad posterior está destinada a perforar el diafragma de goma del tubo o vial Carpule.
- Todas las agujas son desechables y se proporcionan estériles dentro de envoltorios o capuchones especiales.

– Agujas hipodérmicas de un solo uso. Se utilizan con las jeringas de cristal clásico aunque en la actualidad son preferibles las de plásticos desechables. Su calibre suele ser mayor, aunque este dato no parece ser tan importante en la mayor o menor producción de dolor a la punción.

ABREBOCAS

-Cuñas de goma (McKesson), caucho, plástico, etc., que se colocan entre los molares de ambas arcadas dentarias del lado opuesto a donde se efectúa la intervención quirúrgica.

-Abrebocas metálico de cremallera, que puede ser uni o bilateral.

Es de uso frecuente en otorrinolaringología y en la cirugía del paladar.

El abrebocas unilateral de Doyen es el más difundido entre los cirujanos bucales.

SEPARADORES

Su misión es facilitar la visibilidad del campo operatorio, retrayendo labios y mejillas y rechazando los colgajos mucoperiósticos una vez despegados del hueso. Este instrumental puede ser manejado por el cirujano o por los ayudantes y además de separar los tejidos, tiene una función protectora de éstos frente a distintos traumas operatorios. Los principales tipos de separadores son:

SEPARADOR DE COMISURAS

Puede ser todo metálico (Martin-Simplex, Roux, Kilner), de plástico o de hilo metálico como el separador de Hartmann, Sword o de Sternberg. Se utilizan frecuentemente para fotografía intrabucal.

SEPARADOR DE FARABEUF

Es de gran utilidad para retirar los labios del campo operatorio. Existen de varias dimensiones pero son recomendables los de valvas medianas en profundidad.

SEPARADOR DE LANGENBECK

Su uso principal es para retraer los colgajos mucoperiósticos a cierta profundidad de la boca. Hay de varios tamaños, pero son preferibles los de valvas medianas y estrechas.

SEPARADOR DE MINNESOTA

Diseñado por la Escuela Dental de esta Universidad americana, su función principal es proteger y retirar los colgajos y dar acceso visual e instrumental en la región de la tuberosidad del maxilar superior. Puede emplearse en cualquier región bucal.

BISTURÍES

Es el instrumento cortante que usamos para las incisiones.

MANGO DE BISTURÍ

En Cirugía Bucal se emplea normalmente el mango del nº 3 y más raramente los números 5 y 7.

HOJAS DE BISTURÍ

Son hojas desechables y desmontables que vienen en paquetes individuales, esterilizadas generalmente por rayos gamma. Estas deben montarse en el mango sin alterar el borde cortante, formando entonces un solo instrumento. El mango y la hoja pueden estar unidos formando una unidad integral, como en el caso de los bisturíes periodontales (Kaplan, D'Orban, D'Ombredanne).

La más recomendada es la hoja del nº 15 (borde cortante convexo, que se vuelve recto a medida que se aproxima al mango) aunque también pueden ser de utilidad las de los números 11 (hoja recta y puntiaguda) y 12 (hoja falciforme con un extremo puntiagudo)

TIJERAS

Son instrumentos de corte que aplican los principios de la palanca de primer género; sus hojas pueden ser: rectas o curvas, anchas o estrechas, cortas o largas, de punta roma, redondeada o afilada, etc. Esta gran variedad hace que deban seleccionarse de forma pertinente. Las tijeras finas pueden usarse para cortar fragmentos de encía, bridas fibrosas, etc., pero con su uso la línea de corte en tejidos vivos adquiere unos bordes más o menos contusos.

Las tijeras curvas de mediano tamaño y con punta roma son útiles para la disección de planos anatómicos. Las tijeras más gruesas tipo mayo de 15 cm se usan para cortar hilos, retirar puntos.

Las tijeras empleadas para cortar tejidos blandos no deben usarse para cortar hilos de sutura ni ningún otro tipo de material. Las tijeras para tejidos más utilizadas son los tipos Metzenbaum, Neumann y Dean de las que existen distintos tamaños y formas.

PERIOSTÓTOMOS O DESPEGADORES

En Cirugía Bucal tras la incisión, se debe separar o despegar la mucosa vestibular o la fibromucosa palatina del periostio del hueso subyacente con el fin de preparar un colgajo de grosor completo. Esta acción se ejecuta con los despegadores mucoperiósticos, las espátulas romas, los periostótomos, las legras. Se usan para reflejar el colgajo mucoperióstico y para mantenerlo en retracción mientras se prosigue el acto quirúrgico.

También puede emplearse para hacer reflexión supraperióstica de la mucosa que queda encima; esta disección de un colgajo de grosor parcial produce más sangrado y no deja una superficie ósea limpia.

Existe mucha variedad en este tipo de instrumental como:

- Elevador de periostio de Molt.
- Periostótomo de Mead.
- Periostótomo de Freer (con espátulas rectas o acodadas).
- Legra o elevador perióstico de Woodson.

PINZAS

Son instrumentos para la prensión y fijación; existen muchos tipos y modelos que agruparemos en:

Pinzas de campo o pincets

Sujetan las tallas o paños para preparar los campos operatorios como las de Doyen, Jones, Bachaus.

PINZAS DE DISECCIÓN

Existen de distintos tamaños (largas o cortas), terminadas con puntas más o menos finas y con o sin dientes. Estos instrumentos se emplean para estabilizar colgajos, especialmente al suturar. Ayudan a lograr una buena aproximación de los bordes de los colgajos, aceleran el procedimiento de sutura, traumatizando muy poco el tejido.

Normalmente usamos pinzas de unos 15 cm con puntas romas y con pequeños dientes que no traumatizan excesivamente los tejidos

La pinza de Adson tiene las ramas anchas que se estrechan hacia la punta. Son de gran utilidad especialmente para manipular en el sector anterior de la boca. Otros tipos de pinzas para tejidos de uso en Cirugía Bucal son las de Adson-Brown,

Rochester, O'Brien, y se recomienda que tengan los bocados en forma de "dientes de ratón".

PINZAS HEMOSTÁTICAS

La pinza hemostática pequeña o mosquito tipo Halstead puede ser recta o curva y sus puntas terminan de forma roma con o sin dientes. Es una pinza de presión continua y con cierre de cremallera.

Preferimos la pinza Halstead-mosquito curva sin dientes de 12,5 cm de longitud, para sujetar, atraer, coger o manejar tejidos y fundamentalmente para pinzar los vasos que sangran en el campo operatorio con el fin de efectuar su hemostasia ya sea con el bisturí eléctrico o aplicando una ligadura de seda o de ácido poliglicólico. Estos instrumentos no deben emplearse como portaagujas.

PINZAS DE FORCIPRESIÓN

Se utilizan para sujetar o atraer tejidos (pinza de Collin para traccionar la lengua, pinza de Allis para sujetar tejidos y fijar bordes tisulares durante la disección) o para coger fragmentos de hueso o de otro tejido bucal o material (pinza de Kocher) o para manejar o retorcer alambres cuando se hacen ligaduras y ferulizaciones (pinza de Pean).

CURETAS

La cucharilla para hueso o cureta sirve para eliminar tejido patológico (quiste, granuloma, etc.) de los huesos maxilares y generalmente contenidos en alguna cavidad.

Pueden ser rectas o acodadas; estas últimas normalmente son activas por sus dos extremos (instrumento doble). El tamaño, profundidad, diámetro y forma de la concavidad pueden ser muy variables y se empleará el tipo indicado para cada caso; la concavidad de la cureta debe aplicarse y dirigirse hacia el hueso.

Las curetas simples más utilizadas son las de Volkmann y las curetas dobles más recomendadas son las de tipo Lucas.

PINZAS GUBIA

Para realizar la exéresis de tejidos duros, puede emplearse la pinza gubia que es un instrumento de dos ramas articuladas con sus extremos activos cóncavos y afilados que puede cortar por las puntas, por los lados o por ambos. Los brazos suelen tener un resorte elástico que mantiene abierta la pinza cuando no se ejerce

presión sobre ellos, Hay variedades en cuanto a tamaño, forma de articularse, brazos rectos o curvos.

Las pinzas gubia son útiles para extirpar espículas, para regularizar superficies o bordes óseos, para eliminar fragmentos óseos, pero no deben usarse para extraer raíces y dientes ya que el contacto con una estructura dentaria dura embotará el borde afilado y doblará la pinza.

LIMAS DE HUESO

Es un instrumento de mango o doble cuya parte activa es una lima con unos relieves característicos en su inclinación y orientación. El movimiento de trabajo de una lima es de empujar y tirar; las estrías deben estar orientadas para que sean más eficaces al tirar. Así pues corta al tirar de ella; por este motivo debe colocarse y controlarse cuidadosamente. Se usa para limar y pulir bordes de hueso que han sido maltratados o comprimidos durante la extracción dentaria o cualquier otro tipo de intervención quirúrgica.

INSTRUMENTO PARA SUTURA

AGUJAS

-Las agujas pueden ser rectas o curvas

Agujas con punta de sección triangular penetran más fácilmente los tejidos pero son más traumáticas, aunque las llamadas de inversión (lado cóncavo de la aguja plano mientras que por el lado convexo o extremo están los filos o aristas) han mejorado este inconveniente.

-Agujas en las que debe montarse el hilo o agujas a traumáticas en las que el hilo de sutura está adherido o montado en ellas, el calibre de ambas es igual. Las agujas a traumáticas nos ahorran la acción de enhebrar el hilo, con la ventaja de que son de un solo uso, se presentan estériles y son más a traumática. Generalmente utilizamos agujas a traumáticas cilíndricas curvas con un radio de 16 mm (C16) para suturar la mucosa bucal, aunque las distintas situaciones clínicas o las preferencias personales pueden hacer que escojamos otras suturas. Para suturar piel, se prefieren las agujas triangulares.

PORTAAGUJAS

Es una pinza de forcipresión para sujetar las agujas de sutura. La parte activa de sus puntas tiene unas estrías y algunos modelos presentan una excavación elipsoidal para sujetar y situar la aguja en diferentes posiciones respecto al eje longitudinal del instrumento. Las estrías de un portaagujas se gastan con el tiempo; si tienen un revestimiento de carburo en la superficie interna duran más.

En la parte pasiva o empuñadura existe un cierre en cremallera que permite abrir y cerrar el portaagujas, según el caso. Siempre que se coloca la aguja o se coge un hilo con el portaagujas éste debe estar cerrado.

La aguja se monta perpendicularmente al eje del portaagujas y haciendo presa en el punto medio de la aguja. Las pinzas y el portaagujas que se utilizan para suturar deben tener las mismas dimensiones que normalmente oscilan alrededor de 17 cm de longitud (15 a 20 cm).

Los hilos de sutura más utilizados en Cirugía Bucal pueden dividirse en absorbibles o no absorbibles. De los primeros destacaremos los de origen natural (catgut simple o crómico), y los sintéticos (ácido poliglicólico, poligluconato, etc.). Los hilos de sutura no absorbibles pueden ser metálicos (plata, acero, cromo-cobalto, etc.), sintéticos (poliéster, polipropileno, poliglactina, etc.) o naturales (seda, lino, etc.). Las suturas se venden en sobres cerrados estériles que a veces contienen dentro un líquido antiséptico.

La seda negra trenzada de tamaño 3/0 (000) es bastante satisfactoria en Cirugía Bucal; es de fácil manipulación y suficientemente fuerte para no romperse al suturar, no es tan voluminosa para que moleste al paciente, ni los nudos que se hacen con ella resultan demasiado grandes.

El hilo de sutura de seda es el más empleado pero tiene algunos inconvenientes: produce reacción a cuerpo extraño, expansión por absorción de líquidos, retención de placa bacteriana, etc.

El nailon es muy bien tolerado se usan de preferencia en Cirugía Bucal consiguiendo que no existan signos inflamatorios locales. No obstante, deben hacerse 4 ó 5 nudos para evitar que resbalen y se deshagan, y los extremos del nudo deben cortarse cortos para que no traumatizan la mucosa bucal o la lengua.

Los hilos de catgut son reabsorbibles pero más irritantes; de ellos el catgut crómico es más resistente y menos irritante que el catgut simple. El catgut crómico de 3/0 se reabsorbe en 6-10 días; si a la semana estos puntos no han caído, deben retirarse a fin de evitar que éstos produzcan lesiones hiperplásicas de la mucosa bucal.

Las suturas sintéticas que pueden emplearse como alternativa a las suturas de catgut son:

– Ácido glicólico (Serafit®).

– Poliglactina 910 (Vicryl Rapid®). Es un copolímero 90% de ácido glicólico y un 10% de L-láctico.

– Ácidos poliglicólico y poliláctico (Panacryl®).

Los más utilizados en Cirugía Bucal son el ácido poliglicólico (Safil Quick®) y la poliglactina 910 (Vicryl Rapid®), que en 14 días pierden la tensión de ligadura y con un tiempo de reabsorción de aproximadamente 42 días.

OTROS INSTRUMENTOS

En Cirugía Bucal pueden emplearse muchísimos otros instrumentos, pero su enumeración sería muy prolija y además no constituye el fin primordial de este capítulo, por lo que tras el estudio del que consideramos más frecuente y fundamental, acabaremos diciendo que cuando en una técnica determinada se precise un instrumental especializado. Este será estudiado en el capítulo correspondiente; así el material propio de la extracción dentaria, como los fórceps y los botadores.

INSTRUMENTAL ROTATORIO

El uso del escoplo y el martillo ha sido reemplazado en Cirugía Bucal por los instrumentos cortantes rotatorios ya sean movidos por electricidad o por aire comprimido.

El instrumental rotatorio consta de tres componentes:

- El elemento motor.
- La pieza de mano.
- Las fresas.

La pieza de mano y el brazo del motor deben estar estériles y les colocaremos una funda esterilizada cuando sea necesario.

Utilizaremos el micromotor eléctrico con pieza de mano recta con velocidades de trabajo bajas por los siguientes motivos:

- Con la irrigación habitual con suero fisiológico o agua destilada estériles se consigue refrigerar adecuadamente la zona de corte, evitando así necrosis tisulares por la acción del calor generado. No debe utilizarse el agua que procede directamente del equipo dental en las piezas de mano con refrigeración incorporada ni de un depósito adjunto (agua destilada estéril) ya que se ha demostrado que

existe colonización bacteriana tanto en los depósitos como en los tubos especialmente por *Pseudomona spp* y *Legionella pneumophila*.

Las fresas para contra ángulo y pieza de mano que empleamos más a menudo son:

- Fresas de carburo de tungsteno (HM) perforantes de Thomas, redondas o ligeramente lanceoladas de diferentes calibres (normalmente del nº 8), para osteotomía y ostectomía.

- Fresas de acero inoxidable (RF) gruesas redondas (nos 18 al 40) para regularizar bordes o crestas óseas. Las fresas de acero son más baratas pero se oxidan enseguida.

- Fresas quirúrgicas de Lindemann. La zona cortante es alargada lo que permite trabajar en las zonas poco accesibles de la cavidad bucal.

Son muy eficaces pero deben manejarse bien a fin de evitar que se rompan. Existen muchos modelos, pero los más utilizados son las de los números 169 y 165.

BISTURÍ ELÉCTRICO

Es un aparato que utiliza una corriente alterna de alta frecuencia que es rectificadora y transmitida a un pequeño electrodo que produce calor.

Este calor es capaz de:

- Cortar o seccionar los tejidos.
- Coagular. Esta acción es muy útil para efectuar la hemostasia (electrocoagulación del vaso sangrante).
- Fulgurar.
- Desecar.

LÁSER

La palabra láser es el acrónimo, en inglés, de la definición de este tipo de energía (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Si bien la palabra láser hace referencia a la luz que emiten los emisores de energía láser, cuando nos referimos de forma genérica a un láser, nos referimos al emisor de este tipo de energía.

La luz láser se produce a partir de la emisión estimulada. Cuando un átomo está en estado de reposo y recibe un aporte energético, éste absorbe una parte de esta energía (un cuanto, base de la teoría cuántica) desplazando un electrón a un orbital superior. En este momento se dice que el átomo está en estado de excitación. El

estado de excitación es poco estable, y el átomo tiende a liberar la energía acumulada, mediante la emisión espontánea de un fotón y pasando al estado de desexcitación. Si el fotón liberado, en su camino, alcanza a otro átomo igual al que lo ha emitido, y este átomo está en estado de excitación, se produce la emisión de otro fotón con las mismas características que el fotón incidente.

A este fenómeno se le llama emisión estimulada.

Para conseguir la producción de un haz de luz láser, son imprescindibles:

- Medio activo; sustancia capaz de excitarse.
- Sistema de bombeo; aporte energético para producir y mantener los átomos en estado de excitación.
- Cavity de resonancia; formada por dos espejos paralelos, de los cuales uno es totalmente reflectante, y el otro es parcialmente reflectante. Los fotones emitidos con dirección no perpendicular a uno de los dos espejos, salen de la cavity de resonancia y son absorbidos por la cubierta de protección. Los fotones que sí llevan una dirección perpendicular a uno de los espejos, van favoreciendo la emisión estimulada de fotones, que a su vez tomarán la misma dirección, hasta rebotar en el espejo, para ir repitiendo el proceso hasta llegar a la zona no reflectante del espejo parcialmente reflectante. A partir de este punto, se forma el haz de luz láser.
- Sistema de transmisión; será el sistema que permita llegar el haz de luz láser hasta su punto de aplicación. En función de la energía que se transmita, esta transmisión se puede efectuar a través de fibra óptica o espejos.

La luz láser posee unas características que la diferencian de la luz normal:

- Amplificación; por el efecto de sumación o efecto en cascada que se produce dentro de la cavity de resonancia.
- Monocromatismo; todos los fotones poseen la misma longitud de onda.
- Unidireccionalidad; todos los fotones avanzan en el mismo sentido.
- Coherencia; toda la energía electromagnética de los fotones coincide en el tiempo y en el espacio, es decir todos los fotones están en la misma fase.

CAPÍTULO V

Rehabilitación para una prótesis fija

5. Principios de la preparación

La preparación de un tallado es el conjunto de procedimientos operatorios que se practican en los tejidos duros del diente, con el fin de eliminar la caries y colocar un material de obturación o restauración definitiva sean metálicas u otro material.

El éxito de una prótesis fija se determina por tres criterios:

- Longevidad de la prótesis
- Salud pulpar y gingival de los dientes involucrados
- Satisfacción del paciente

5.1. Principios para un tallado

Preservación de la estructura

Retención

Resistencia o estabilidad

Solidez estructural

Integridad marginal

- Preservación de la estructura dentaria

Las restauraciones además de reemplazar la estructura dentaria perdida deben preservar la estructura remanente, debido a que al haber mayor desgaste de estructura dental sana, la prótesis tendrá menos estabilidad y menos retención.

- Retención

El tallado de representar ciertas características que impidan el dislocamiento axial de la restauración cuando es sometida a fuerzas de tracción.

Está dado por la retención friccionar: es el contacto entre las superficies internas de la restauración y las externas del diente preparado.

Mientras más paralelas las paredes axiales del diente preparado, mayor será la retención friccional de la restauración.

El aumento exagerado de la retención friccional dificultara cementación de la restauración por la resistencia al escurrimiento del cemento; impide asentamiento final, desajuste oclusal y cervical de la restauración.

Cuanto mayor sea la corona clínica de un diente preparado, mayor será la superficie de contacto y la retención final. Así se aumentará la convergencia hacia oclusal de más de 10 grados.

El eje de inserción: se analiza la posición e inclinación de los dientes del arco dentario y de un examen radiográfico.

Así controlamos la cantidad de desgaste con el objetivo de preservar la salud dental.

- Estabilidad

La estabilidad evita la dislocación de la restauración por fuerzas oblicuas o de dirección apical. La restauración de un diente pequeño tiene un arco de desplazamiento con el radio de rotación pequeño la cual ofrecerá mejor resistencia al desplazamiento que un diente grande y corto en sentido ocluso gingival.

La estabilidad de un muñón corto y ancho puede ser mejorada añadiendo surcos en sus paredes axiales, reduciendo el radio de rotación

En los dientes cortos la estabilidad y la retención se mejora realizando alargamiento de corona clínica mediante una cirugía periodontal.

- Solidez estructural

El tallado debe proyectarse de modo que el grosor del metal puede resistir las fuerza estructural, el espacio interoclusal insuficiente debilita la restauración, el tallado de reproducir los planos de las superficies dentales.

- Integridad marginal

La restauración puede sobrevivir en el entorno biológico de la cavidad únicamente si los márgenes están muy adaptados a la línea de acabado de la preparación. Las líneas terminales deben localizarse en una zona donde el paciente pueda realizar una buena higiene oral.

Cuando la terminación es subgingival esta debe llevarse 0.5 mm por debajo de la encía libre, evitando así la invasión del espacio biológico.

5.2. Tipos de Línea de terminación

Una de ellas es clasificación de líneas terminales horizontales y verticales; la primera presenta características que son facilita la visualización del diente preparado, cantidad de invasión del surco es controlado por el clínico, necesidad de introducir el material de restauración para producir una adecuada retracción gingival es óptimo, tiene menor precisión del ajuste marginal. Las verticales son las que presentan bisel, permite mejorar el ajuste marginal.

Filo de cuchillo

Conserva estructura dentaria

Indicada para restauraciones metálicas

No proporciona suficiente volumen

Chaflan

Margen visible

Permite un grosor adecuado demateriales

Fácil de realizar

Tener cuidado de no dejar soporte esmalte sin soporte

Hombro

Margen es visible

Permite grosor adecuado de materiales

Es fácil de realizar

Hay menos conservación de la estructura dentaria

Bisel

Elimina esmalte sin soporte.

Permite un acabado de metal

Prolonga la preparación al surco

Hombro biselado

Indicado para margen facial de coronas metal cerámicas posteriores

Tiene ventaja de que la restauración se ajusta en forma precisa a la preparación.

5.3. Espacio biológico

El espacio biológico es un espacio que extiende desde el margen gingival hasta la cresta ósea y está conformado por tres componentes; las fibras supracrestales, el epitelio de Unión y el surco gingival. Este espacio está biológicamente determinado. Toda elongación coronaria debe tener presente este espacio para que permita la suficiente exposición de tejido dentario y la formación de un surco, un epitelio de Unión y un conectivo supraalveolar en sus dimensiones adecuadas.

La profundidad del surco gingival varía según la posición dentaria y la calidad del tejido blando histológicamente mide. 5 milímetros.

El ancho biológico y la representación de las dimensiones del tejido conectivo y del epitelio de Unión. El espacio biológico se marca desde el margen gingival hasta la cresta ósea.

El espacio localizado coronalmente al margen de la cresta o sea debe ser alrededor de 3 mm. Esa medida puede variar de un diente a otro y aún en las distintas caras del mismo diente. Este espacio existe siempre en todos los dientes con periodonto sano si el tallado invade esa área disminuye el espacio, la presencia de la prótesis provocará una reacción inflamatoria, que resultara la formación de una bolsa y la reabsorción del margen ocio que podría interpretarse como un remodelado biológico para restablecer la distancia biológica.

El espacio biológico puede ser invadido por diferentes motivos caries, fracturas, perforaciones, Se pierde por ser invadido el espacio biológico mediante la odontología restauradora, que presenta una íntima relación con los tejidos periodontales que rodean la pieza dentaria.

Invasión del espacio biológico

Para realizar restauraciones se deben de tener en cuenta requisitos básicos para devolver la integridad del diente a tratar y mantener la salud periodontal:

Buena adaptación, buen sellado marginal, buen Pulido, tía que si no es así se convierten en zonas retentivas de placa bacteriana, con acceso difícil o casi

imposible a la higiene, lo que da lugar a una constante irritación de los tejidos, que se inflaman y retraen, perdiendo así su capacidad de sellado y protección.

Motivos por los que se debe respetar el espacio biológico son:

- Querer ganar mayor retención cuando se trabaja en dientes con coronas clínicas
- Evitar procedimiento quirúrgico
- Reducir gastos y tiempo de tratamientos
- Temor a que se vean los márgenes de las restauraciones

La consecuencia de la invasión del espacio biológico es la retención de acumulación de placa bacteriana, la inflamación, el aumento de la profundidad de sondaje, la hiperplasia gingival y la recepción del margen gingival.

5.4. Material de impresión para una prótesis fija

Es el acto de reproducir en negativo una determinada superficie (dientes, encía, mucosa) a través del uso de un material en estado plástico, que al endurecer copia los detalles existentes en la boca.

Requisitos:

- ✓ Debe de ser un duplicado exacto del diente preparado, incluyendo toda la preparación y suficiente estructura dentaria no tallada más allá de la preparación para identificar la localización exacta de la línea de determinación.
- ✓ Debe estar libre de burbujas, especialmente al área correspondiente a la línea desde terminación y las superficies oclusales de los demás dientes de la arcada.
- ✓ Una impresión debe de estar detallada para facilitar una articulación adecuada del modelo con su antagonista, de manera que facilite el proceso de la restauración.

Materiales de impresión:

- Hidrocoloides reversibles
- Hidrocoloides irreversibles
- Elastómeros como
- Polisulfuros
- Siliconas por condensación
- Siliconas por adición

5.4.1. Características ideales de los materiales de impresión:

- ✓ Reproducción nítida de detalles

- ✓ Olor y sabor agradables
- ✓ No producir productos secundarios que deformen o varíen la impresión
- ✓ Estabilidad dimensional
- ✓ Fácil manipulación
- ✓ Tiempo de trabajo suficiente
- ✓ Fácil desinfección

5.4.2. Toma de impresión con silicona por adicción

Silicona por adicción

Las siliconas de adicción son materiales de impresión no rígidos, irreversibles (reacción de polimerización química por adicción), que pertenecen al grupo de los elastómeros. Presentan propiedades químicas, físicas, biológicas y ópticas adecuadas que les permiten ser uno de los materiales dentales para impresiones definitivas más usados en la actualidad. Se encuentra disponible en cuatro viscosidades: Su presentación es en forma de pastas, masillas o combinados la consistencia del material son livianos regulares y pesados.

Ventajas:

- Alta estabilidad dimensional
- Alta capacidad de copiado
- Fácil manipulación
- Alta elasticidad

Desventajas

- Alto costo

Mantiene una estabilidad dimensional sin distorsiones a lo largo del tiempo, en presencia de las variaciones ambientales de temperatura y humedad con un tiempo mínimo de 30 minutos. Las siliconas de adicción son inodoras, limpias, fáciles de mezclar, poseen tiempos de trabajo bastante cortos, su deformación permanente y contracción de polimerización son mínimas

La base está compuesta por poli (metil hidrógeno) siloxano. El catalizador contiene sal de platino activadora, divinil (poli dimetil) siloxano y otros prepolímeros siloxanos.

Se debe tener en cuenta las recomendaciones que indica el fabricante

- ✓ Manipule el material con las manos muy limpias y no permita que se contamine con látex o talcos de los guantes.
- ✓ Asegúrese que realiza una apropiada limpieza de las superficies a impresionar para evitar contaminación con saliva y restos de cementos o acrílicos, que influyen negativamente en la adhesión entre las dos capas de silicona.
- ✓ Siempre utilice el agente de adhesión ya sea que utilice cubeta perforada o acrílica. Asegúrese que la cubeta tenga adicionalmente retención mecánica.
- ✓ Si va a utilizar el material para toma de impresiones en desdentados, evalúe bien el caso y la calidad de los tejidos para saber si empleará alta y baja viscosidad o mezclas entre ellas.
- ✓ Tenga en cuenta la temperatura del ambiente, ya que a mayor temperatura, el tiempo de manipulación se reduce.

Para obtener una buena impresión debemos tener una buena cantidad de desgaste del diente próxima e intero oclusal, acabado de la preparación, ubicación y nitidez de la línea de terminación.

5.4.3. Desinfección de impresiones

La Desinfección es un proceso que elimina muchos microorganismos patógenos de los objetos inanimados.

- ✓ La desinfección de alto nivel implica la inactividad de la mayoría de los microorganismos patógenos.
- ✓ El nivel intermedio implica la destrucción de los microorganismos, como el bacilo de la tuberculosis, pero no puede matar ni desactivar a las esporas.
- ✓ El nivel bajo promueve poca actividad antimicrobiana.

Existen diferentes niveles de desinfección para materiales de impresión.

Alto nivel

El glutaraldehido 2% se usa para pasta de zinc enolico, polisulfuros, siliconas, alginato y polieter se rosea y guarda durante 10 minutos o sumergir durante 10 minutos.

Nivel intermedio

Hipoclorito de sodio .5%, yodoformos 1-2%, fenol 1-3%, clorhexidina 2-4%, alcohol 70%.se usa pasta de zinc enolico, polisulfuros, siliconas, alginato y polieter, rociar y guardar durante 10 minutos o sumergir durante 10 minutos.

Bajo nivel

Amonio cuaternario, detergentes fenólicos, se usa en pasta de zinc enolico, polisulfuros, siliconas, alginato y polieter, rociar y guardar durante 10 minutos o sumergir durante 10 minutos.

Glutaraldehido:

Es uno de los más eficientes para usarse para el uso de impresiones dentales manteniendo las precauciones correctas.

Brinda un amplio espectro de actividad antimicrobiana, por lo que se conoce también como "esterilización química". El glutaraldehído puede destruir todos los tipos de microorganismos (entre ellos bacterias y hongos esporulados, bacilo de tuberculosis y virus) Es un líquido colorido de olor fuerte que ofrece algunos riesgos para los usuarios. Se considera el mejor desinfectante para la esterilización en frío, sin embargo, su uso está prohibido en algunos países por no ser biodegradable. Además, puede provocar irritación en ojos, piel y tracto respiratorio. La solución se debe usar solo en recipientes cerrados, en lugares con extractor o buena ventilación, y se debe mantener a baja temperatura para reducir la concentración del producto en el aire. Para su manipulación, use guantes de nitrilo.

5.5. Provisionales

Los provisionales son prótesis que se utilizan por periodos cortos, su función es proporcionar una superficie masticatoria, proteger los tejidos dentales y periodontales tales como la dentina y nervio dental, así como el conjunto de tejidos que rodea al órgano dental (encía, hueso y ligamento periodontal).

Nos ayuda a permanecer durante la restauración definitiva, a proteger los tejidos dentarios y a mantener el espacio, protege de la irritación física, química y térmica.

Los provisionales dentales deben conservar las mismas dimensiones que ocupaban los órganos dentarios antes de ser tallados; el objetivo es conservar los puntos de contacto entre los órganos dentales e impedir encapsular del alimento en los tejidos adyacentes a la preparación; los perfiles de emergencia de los provisionales deben estar colocados de manera apropiada para desviar los alimentos de los tejidos gingivales, prevenir el daño a los tejidos blandos durante la masticación, evitar el desplazamiento y la erupción dental tanto de nuestro órgano dentario preparado como del órgano dental opuesto, además de proteger las mejillas, lengua y labios de un traumatismo inadvertido durante la masticación.

Los materiales para la confección de los provisionales deben de tener:

- ✓ Ser biológicamente inertes
- ✓ Tener propiedades físicas adecuadas como resistencia al desgaste, flexión, abrasión.
- ✓ Poseer buenas características estéticas
- ✓ Que se puedan restaurar
- ✓ Alta capacidad aislante
- ✓ Adecuado manejo y tiempo de trabajo

Requisitos de provisionales:

- ✓ Estética
- ✓ Protección pulpar
- ✓ Estabilidad posicional
- ✓ Función oclusal
- ✓ Limpieza fácil
- ✓ Márgenes no desbordantes
- ✓ Fuerza y retención

Características debe tener un provisional

- ✓ Buena adaptación marginal
- ✓ Contorno adecuado
- ✓ Altamente pulido
- ✓ Resistencia.
- ✓ Buena retención.
- ✓ Buena estética.
- ✓ Confort.
- ✓ Función
- ✓ Fácil de remover y de recementar

5.5.1. Técnica para provisionales

Técnica directa:

Provisionales en bloque. Tiene como ventajas el ahorro de tiempo y dinero del odontólogo y paciente, posibilidad de corroborar color, contorno y textura directamente con los dientes adyacentes y la colaboración directa del paciente en cuanto al ajuste de oclusión, color y resultados finales, además, no se requiere toma de impresión. Tiene algunos inconvenientes como un bajo grado de conversión, la posibilidad de desadaptaciones marginales y pigmentación de márgenes, y mayor dificultad en la conformación del punto de contacto y más difícil el pulido y brillado.

- Se hace un balón de material de acrílico de auto curado en fase elástica
- El paciente ocluye
- Se remueven excesos y se contornea
- Se retira en estado plástico, se pule y se brilla Provisionales con impresión o matriz previa
- Se toma una matriz en alginato, silicona de condensación o masilla de silicona de adición, del diente antes de ser preparado o de un encerado diagnóstico previamente realizado sobre un modelo de trabajo
- Se carga con el material seleccionado y se introduce en la boca posicionándolo adecuadamente
- Se espera a que el material polimérico se encuentre en la fase plástica
- Se retira de boca y de la matriz, se remueven excesos y se contornea
- Se rebasa o se remargina según las necesidades en cada caso
- Se pule y se brilla

Provisionales con impresión:

- ✓ Silicona de condensación o masilla de silicona.
- ✓ Se espera a que el material polimérico se encuentre en la fase plástica.
- ✓ Se retira de boca y de la matriz, se remueven excesos y se contornea.
- ✓ Se rebasa según las necesidades en cada caso.
- ✓ Se pule y se brilla.
- ✓ Se carga con el material seleccionado y se introduce en la boca posicionándolo adecuadamente

Técnicas Indirectas:

Debe adaptarse el diente preformado, para poder rebasarlo con acrílico de autocurado, tratando de equilibrar la oclusión, la medida mesodistal, el color y la forma a los dientes adyacentes.

Sus ventajas mayor estética, menor contracción de polimerización, mayor grado de conversión, mejor adaptación y delimitación de los márgenes, posibilidad con diferentes tipos de materiales o técnicas excelente acabado final y posibilidad de restaurar adecuadamente puntos de contacto proximales e interoclusales.

Los provisionales de termocurado requieren mayor tiempo inter citas y costo de laboratorio, para paciente y odontólogo, necesidad de toma de impresión, y confección de un modelo de trabajo.

5.5.2. Cementación de provisional

Para realizar la cementación de provisional se usa un material fácil de retirar para poder colocarlo cuantas veces sean necesarias. Se lleva Previa aplicación de vaselina en la parte exterior del provisional, se procede a mezclar en proporción uno a uno de base y catalizador del cemento temporal Temp-bond NE o Free-genol ambos libres de eugenol, se lleva a la parte interna de la restauración y se cementa. Se retiran los excesos, se pasa la seda dental y se verifica la oclusión del paciente.

Propiedades de los materiales:

- Son autopolimerizable
- Consistencia es fluida
- Fácil manipulación
- Garantiza un excelente ajuste de la restauración
- Duración entre 10- 15 días

5.6. Dientes endodonciados

Consiste en la extracción de la pulpa del diente, un tejido pequeño en forma de hebra, que se encuentra en el centro del conducto del diente. Una vez que la pulpa muerta, se enferma o es dañada, se extrae el espacio que queda se limpia, se vuelve a dar forma y se rellena. Este procedimiento sella el conducto radicular. Años atrás, los dientes con pulpas dañadas o enfermas se extraían. En la actualidad, el tratamiento de conducto salva dientes que de otro modo se hubieran perdido, De esta forma podemos reconstruir coronas dentales para dar funcionalidad, estética y masticatoria.

Para realizar una reconstrucción de un diente tratado endodónticamente, tenemos que evaluar, los tejidos periodontales; proporción corona- raíz y área de la superficie periodontal. Evaluación estética, evaluación de la morfología radicular; en caso de colocar un perno checando que haiga un trayecto disponible recto y grueso, evaluación biomecánica; Localización del diente en la arcada, Análisis de la oclusión, Interés del diente como pilar de prótesis fija o removible.

La rehabilitación para un diente anterior y posterior es dependiendo de la extensión y localización de pérdida coronaria, incluso puede requerir de un poste de fibra de vidrio si es necesario para su reconstrucción del muñón y así colocar una restauración definitiva.

5.6.1. Técnica de reconstrucción de muñon

Técnica para reconstruir el conducto y el muñon con ionómero de vidrio

El ionómero de vidrio es un material de restauración con propiedades específicas que ha mejorado la práctica de la odontología restauradora. La evolución de este material ha sido constante, pero siempre se han respetado sus características biológicas propias, una de ellas es el intercambio iónico con la estructura dentaria que se obtiene a partir del ácido polialquenoico y la liberación de fluoruro para mejorar la remineralización.

Durante la reacción de fraguado inicial, la restauración se ve afectada adversamente por la contaminación de la humedad y de la deshidratación. Para prevenir este problema es esencial el uso de un barniz resistente al agua para evitar la formación de mosaicos y fisuras por deshidratación.

Con base en su composición y reacción de endurecimiento clasifican a estos materiales en: Ionómeros vítreos convencionales o tradicionales, los cuales incluyen dos subgrupos:

- Ionómeros de alta densidad.
- Ionómeros remineralizantes.

Ionómeros vítreos modificados con resinas, que incluyen también dos subgrupos:

- Ionómeros vítreos modificados con resinas fotopolimerizables.
- Ionómeros vítreos modificados con resinas autopolimerizables.

En esta técnica se utilizan los ionómeros de vidrio de alta densidad porque permiten un tiempo de trabajo más conveniente, mejor resistencia compresiva, resistencia flexural y al desgaste junto con una solubilidad mínima, lo que mantiene la activación química.

Son materiales de muy alta viscosidad o consistencia, cuyos vidrios han sido mejorados, (no contienen calcio, sino estroncio e incluso circonio) reducen sus tiempos de trabajo y endurecimiento y a la vez mejoran notablemente sus propiedades fisicoquímicas y mecánicas, al punto de emplearlos en procedimientos preventivos y de inactivación de la caries dental y asociarlos a procedimientos de instrumentación manual de invasión mínima como la técnica restauradora atraumática (TRA).

Los ionómeros vítreos de alta densidad son ionómeros convencionales que se caracterizan por endurecer más rápido, aunque su tiempo de trabajo es menor, por liberar altas y sostenidas cantidades de fluoruros y por presentar mejores propiedades mecánicas, especialmente resistentes al desgaste y a la abrasión. Estos ionómeros de vidrio no son para cementar postes, sólo se utilizan para disminuir la amplitud de los conductos.

Técnica con postes de fibra

Siguiendo la tendencia de reducir el espacio entre el poste y el conducto, para evitar que la capa de cemento sea muy gruesa se han creado diversas técnicas, entre las cuales se encuentra la de colocar postes de fibra accesorios además del poste de fibra de vidrio principal.

Esta técnica se aplica al igual que la del poste anatómico cuando los conductos son muy amplios para un poste de fibra de vidrio común. La técnica consiste en colocar postes o pines de fibra de vidrio accesorios dentro del conducto además del poste principal con el fin de reducir el espacio que ocupará el agente de cementación.

Una ventaja es que se evita la necesidad de desgastar la dentina para adaptar el poste al conducto. Esta técnica distribuye de mejor manera las cargas oclusales hacia el ligamento periodontal que los postes metálicos colados y los postes de fibra únicos.

Colocación:

Se verifica que el poste este de manera correcta dentro del conducto.

Se limpia el poste con ácido fosfórico 35% por un minuto

Se coloca una capa del adhesivo, el mismo que se utilizaría en el conducto y se fotocura.

Se procede al tratamiento del conducto radicular, el cual se acondiciona con ácido etileno diaminotetracético (EDTA) al 17% por un minuto.

Se mezcla la resina dual para cementar (está a base de metacrilatos, fluoruro, vidrio de bario y ácido sílico amorfo).

Se cementa el poste de fibra de vidrio fotocurando cada cara del diente y reconstruir con la misma resina el muñon capa por capa e ir fotocurando.

5.7. Materiales para restauración estética

Restauración con cerámicos

Etimológicamente, el término cerámica viene del griego keramos y significa tierra quemada, son materiales inorgánicos y no metálicos que constituyen objetos sólidos confeccionados por el hombre por horneado de materiales básicos minerales a temperaturas elevadas bien en un horno o directamente al fuego, y en cuya estructura final se diferencian una fase amorfa (vidrio) y otra cristalina (cristales). Así, todas las cerámicas, tanto las más finas como las más toscas, están constituidas fundamentalmente por los mismos materiales siendo la diferencia entre unas y otras la proporción de componentes primarios o básicos y el proceso de cocción empleado.

Dependiendo de los distintos compuestos que los integran, del tamaño del grano, temperatura de cocción, e crea un amplio espectro de materiales cerámicos que abarcan loza, gres, porcelana y vidrio, siendo las masas cerámicas dentales tan sólo un pequeño grupo dentro del amplio espectro de las cerámicas. En cuanto a la porcelana, ésta es una cerámica de más alta calidad, menos porosa, más dura, más rígida y con excelente aspecto y cualidades superficiales.

Clasificación de cerámicas

5.7.1. Cerámicos vitrocerámicos

Los cerámicos de silicatos o vitrocerámicos son preparados a base de cristales de sílice cuyo componente principal es el óxido de sílice, puede contener pequeñas cantidades adicionales de alúmina, magnesia y zirconia cristalinos, u otros óxidos. Existen en el mercado 3 tipos generales de vitrocerámicos.

- Vitrocerámicos feldespáticos (sílice en fase vítrea y caolín) (porcelanas)

Sintetizados por condensación en capas sobre cofias metálicas a temperaturas bajas

- Vitrocerámicos inyectados y colados

Procesados por método de vaciado y colado por sustitución de la cera perdida

- Vitrocerámicos torneables en bloque

Procesados en bloques presinterizados, fresables por CAD/CAM

Son granos de muy distintos tamaños, métodos de procesamiento muy diversos, mejoría de la resistencia a la flexión, su dureza y rigidez es similar al vidrio.

Ventajas:

- Son muy translucidas
- Muy estéticas
- Escasa contracción durante y después del procesado
- Menor desgaste de antagonista

Cerámicas: Finesse, AllCeramic, Optec-HSP e IPS Empress I, IPS e.max.

5.7.2. Cerámica feldespática:

Composición:

Feldespato: translucidez

Cuarzo: fase cristalina

Caolín: plasticidad

Características:

- Excelentes propiedades ópticas
- Es de alta resistencia
- Son frágiles
- Usadas para el recubrimiento de estructuras metálicas y cerámicas y aluminosas
- Resistencia a la flexión 65 a 90 Mpa.
- Aumenta la viscosidad
- Control en la manipulación
- Mejora translucidez

Indicadas en incrustaciones, carillas y coronas en sector anterior

5.7.3. Cerámica aluminosa

Contienen cantidades importantes de óxido de aluminio, reduciendo la proporción de cuarzo lo que implica una mejora en las propiedades mecánicas de la cerámica, sin embargo este incremento de óxido de aluminio implica una reducción en la translucidez obligando a realizar tallados más agresivos para alcanzar una buena estética.

Indicadas en carillas y coronas en sector anterior

Ventajas:

- Estabilidad química
- Buenas propiedades ópticas
- Buenas propiedades superficie
- Biocompatibilidad muy buena
- Elevada resistencia mecánica
- Buen ajuste marginal

Desventajas:

- Porosidad
- Fragilidad no deformable
- Gran contracción durante la coacción
- Desgaste de antagonista
- Proceso de laboratorio largo

Aluminosas: In-Ceram Alúmina (vita), In-Ceram Spinell (vita), In- ceram zirconia (vita).

5.7.4. Cerámica zirconiosas

La zirconia, nombre correcto que se da al óxido circonio, se 2 pueden presentar grietas durante el proceso de horneado (sinterizado) a causa de la transformación en sus fases cristalográficas de tetragonales a monoclinicas.

Compuestas por oxido de circonio altamente sintetizado 95% y estabilizado parcialmente con oxido de itrio 5%

Características:

- Son las cerámicas de última generación
- Eleva tenacidad
- Son muy opacas
- No tienen fase vítrea
- Resistencia a la flexión de entre **1000-1500 MPa**

Indicadas en coronas anteriores, coronas y puentes posteriores.

Cerámicas: DC-Zircon (DSC), Cercon (Dentsply), In- CeramYZ (Vita), Procera Zirconia (Nobel Biocare), Lava (3M Espe), IPS e.max Zir- CAD (Ivoclar).

5.7.5. Sistemas cerámicos

5.7.5.1. Sistema cad cam

Significa por sus siglas en ingles Diseño Asistido por Computadora y Manufactura Asistida por Computadora, los cerámicos a utilizar para este sistema se encuentran en el mercado en forma de núcleos presinterizados o sinterizados, la cerámica es desbastada durante su manufactura con discos o fresas de diamante u otros instrumentos cortantes, hasta llegar a las dimensiones de la imagen diseñada virtualmente medianterregistro por barrido digital (escáner).

Empleando discos o fresas de diamante se desgastan los bloques refrigerados por líquidos cuyos movimientos son dirigidos por coordenadas, a través de sistemas informáticos CAD. Mediante este sistema es posible confeccionar coronas de recubrimiento total y parcial.

Tipo onlay, inlay y carillas estéticas. Las ventajas del sistema CAD-CAM se relacionan al uso de materiales cerámicos menos porosos respecto de los convencionales, impresiones virtuales más precisas, y tiempos terapéuticos más cortos, mientras que sus principales desventajas relacionan con la necesidad de equipos costosos, sofisticados y una técnica de alta sensibilidad requerida.

5.7.5.2. Sistema cerámicos prensados

Se utiliza para el prensado de estructuras en circonio, la confección de inlays de una o varias superficies, onlays, coronas parciales, carillas y coronas de dientes

anteriores en la técnica de maquillaje y de estratificación sin estructura. Las restauraciones sobre prensadas pueden personalizarse de forma fácil y segura con toda la gama de materiales de cerámica de recubrimiento.

VENTAJAS:

- Buena homogeneidad del material
- Excelente facilidad de desbastado y pulido tanto en el laboratorio como en la clínica dental
- Superficies homogéneas y lisas
- Una elevada resistencia a la placa
- Excelentes resultados estéticos

CONTRAINDICACIONES:

- Coronas de premolares y molares sin estructura de óxido de circonio
- Puentes sin estructura de óxido de circonio.
- Una higiene bucal insuficiente
- Si no se pueden respetar los grosores mínimos de las capas cerámicas

5.7.5.3. Condensación sobre muñón refractario

Esta técnica se basa en la obtención de un segundo modelo de trabajo, duplicado del modelo primario de escayola, mediante un material refractario que no sufre variaciones dimensionales al someterlo a las temperaturas que requiere la cocción de la cerámica. La porcelana se aplica directamente sobre estos troqueles termoresistentes. Una vez sinterizada, se procede a la eliminación del muñón y a la colocación de la prótesis en el modelo primario para las correcciones finales.

5.8. Cementación definitiva

Cementación

Es el proceso de unir (temporal o permanentemente) un elemento protésico a un sustrato biológico a través de un cemento, el cual a su vez es un material que endurece, llenando un espacio entre ambos.

Requisitos del cemento:

- Baja solubilidad para que no se produzca de nuevo brecha.
- No tóxico no afecte al periodonto.
- pH neutro si fuera ácido promovería la colonización bacteriana, y si fuera básico fomentaría la colonización de bacterias periodontales.
- Adecuadas propiedades mecánicas.
- Baja conductividad térmica
- Baja absorción acuosa capacidad de absorber agua, para que así no se expanda y no desaloje la corona.

- Radio opacidad para detectar caries
- Inocuos para tejidos dentales.
- Inhibición de caries o P.B.
- Compatibilidad biológica.
- Tiempo de fraguado.
- Tiempo de endurecimiento adecuado.
- Estabilidad de colores para carillas porque se puede translucir.

5.8.1. Materiales para una Cementación definitiva:

Su función será sellar y unir definitivamente los elementos protésicos al tejido dentario.

Tipos de cementos:

Fosfatos de Zinc:

Composición de los cementos de Fosfato de Zn:

Polvo - óxido de Zn.

Líquido - ácido fosfórico.

Resistencia compresiva (80 Mpa) ya que debe resistir fuerzas de la oclusión (fuerza compresiva), no la fuerza del desalajo (fuerza traccional).

Espesor de película 25 μ m.

Relación: Ácido-base

Solubilidad: 3% del peso.

Manipulación y dosificación variable es lo más importante en este cemento.

Tiempo de fraguado: 4 – 10 minutos

Ionómero de vidrio

Composición:

Polvo – vidrio de Al.

Líquido – Ac poli acrílico

Propiedades:

- Adhesión al diente
- Liberación de flúor
- Estabilidad dimensional no tiene contracción por polimeración, a diferencia de los de resina, pero tienen iguales fenómenos de inhibición y sinéresis que los de resina.
- Sensible a la humedad
- Fuerza compresiva de 122Mpa más que el fosfato de zinc
- Endurece: a los 6-9 minutos
- Solubilidad: es de 15%
- Tiene Biocompatibilidad
- Radiopacidad

Cemento híbrido:

Vidrio ionómero modificado con resina.

Composición:

Polvo - Vidrio de silicato de flúor aluminio.

Líquido - ácido policarboxílico, grupo metacrilato, HEMA, fotoiniciadores (en los de fotocurado, en los híbridos se encuentran en el polvo).

Reacción: ácido-base y polimerización. Su contracción de polimerización es mayor que la de VI y menor que las de resinas

Propiedades

- Buena resistencia compresiva (141 Mpa)
- Poca solubilidad.
- Libera flúor.
- Adhesión al diente y al metal.

Cementos de resina:

Composición:

-Matriz de dimetacrilato de uretano o Bis-GMA.

-Relleno inorgánico de microrelleno (30 – 50%) poco, teniendo mayor contracción.

- Grosor de película 25 um. (Aumenta con la polimerización).
- Insoluble
- Cambios Volumétricos - absorbe agua.
- Alta resistencia compresiva - 200 Mpa.
- Técnica de cementación sensible.
- Polimerización Activada por:

Fotopolimerizante, Autopolimerizante, Polimerización dual

5.8.2. Técnica de cementación para una prótesis fija:

Requisitos para prótesis fija

- Restaurar la función
- Cumplir las exigencias estéticas
- Ser biológicamente aceptable por parte de los tejidos
- Permitir una correcta higiene
- Correcto diseño
- Confort del paciente
- Retención.
- Ajuste marginal.
- Punto de contacto.
- Oclusión

Posterior a la aceptación de la prótesis se realizara:

- Preparación del material e instrumental debemos tener todo listo.

- Limpieza de prótesis.
- Limpieza y desinfección de la pieza biológica de la micro y macrocontaminación.
- Aislación – absoluta para el caso de prótesis adhesiva o relativa en el caso de prótesis tradicional.
- Aislación de piezas vecinas

Preparación del cemento definitivo

- Colocación del cemento en el interior de la corona – no en el diente, porque en boca la temperatura es más alta y aumenta la polimeración.
- Asentamiento presión estática o dinámica (contrángulos que ejercen una presión y hacen una vibración).
- Mantención de la presión.
- Evaluar fraguado con un testigo se usa el cemento que sobró para así saber cuándo fraguó.
- Remoción de excesos.
- Vidrio ionómero mejorado o Fosfatos debemos esperar que fragüe porque pueden quebrar los excesos para eliminarlos.
- Resinas muy duras por lo que no se pueden quebrar y por lo tanto es necesario sacar los excesos antes que fragüe.
- Chequeo de la oclusión.
- Instrucción de higiene.

Conclusiones.

La sonrisa es a primera vista una percepción ante los demás, qué representa felicidad o alegría; varían en relación al concepto que tiene cada persona en relación con su propia estética facial.

El alargamiento de corona clínica es un procedimiento correctivo que lleva como objetivo aumentar el tamaño de corona para darle una apariencia facial al paciente. Sacrificando tejido de soporte dentario y tejido blando para obtener una sonrisa que determina apariencia estética.

La finalidad de todo este procedimiento es establecer las dimensiones biológicas y arquitectura ósea y gingival, manteniendo una armonía de las piezas dentarias.

Referencia bibliográfica

Newman, takei, Klokkevold, carranza. 2010 Periodontologia Clínica, Mc Graw Hill, 10ª Ed.

Nocchi C. 2008, odontología restauradora. Salud y Estética. Panamericana Medica 2ªEd.

De Moraes, Atlas de Periodoncia. Técnicas mínimamente invasivas y microquirúrgicas, Amolca.2020 1ªEd.

Newman, takei, Klokkevold, Carranza. Periodontologia Clínica, Mc Graw Hill, china. 9ª Ed.

Edward S. Cohen, Atlas de Cirugía Periodontal Cosmética y Reconstructiva, Amolca. 3ªEd.

Duarte Cesario A. 2009, Cirugía Periodontal Preprotésica, Estética, Perimplantar, Santos. 2ª Ed.

Baker Eric W. 2011. Atlas Anatomía de la cabeza y el Cuello para odontología, panamericana 1 Ed.

Norton Neil S. 2012, Anatomía cabeza y cuello para odontólogos, Elsevier; 2ªEd.

Pansky B. Gest, T.2017. Cabeza y Cuello. Amolca 1ª Ed.

Obon Nogues, Jesús A. Whyte Orozco, J.216, Atlas de embriología y Anatomía dental, Prensas de la Universidad Zaragoza.

Nelson, Ahs. Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental. Elsevier. Octava Edición.

Jiménez L. 2016. Atlas de Odontología, Estética integral, Amolca.

Tabares Díaz A, Kahn S. 2018. Sonrisa Gingival. Una visión multidisciplinaria. Santos publicaciones.

Freedman G. Odontología Estética Contemporanea. Amolca.2004

Arthur O. Rahn, John R. Ivanhoe, Kevin D. Plummer 2011, Prótesis Dental. Panamericana. 6ªEd.

Cova J. 2010. Biomateriales Dentales, Amolca Segunda Edición.

Casillas Vargas, A.P. 2016, Panamericana. 1ª Ed.

Cohen, Edward S. Atlas de Cirugía Periodontal, Cosmética y Reconstructiva 3ª Ed Amolca.

Caruajal H, Juan C. Prótesis Fija Preparación Biológica impresiones y restauraciones provisionales, mediterráneo.

Barrancos Mooney J. Operatoria Dental Barrancos Mooney. Operatoria Dental. Avances Clínicos, Restauraciones y Estética. Panamericana Medica 5ªEd.

F.A.Carranza, D.A. Perry. 1998, Manual de Periodontología Clínica, McGraw- Hill 1ªEd.

Lindhe. 2009. Periodontología Clínica e implantología Odontologica. Medica Panamericana 5ª