



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

OPCIONES DE TRATAMIENTOS ESTÉTICOS PARA
DIENTES ANTERIORES CON MICRODONCIA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

HUGO IVAN LARA SOLIS

TUTOR: C.D. RODRIGO DANIEL HERNÁNDEZ MEDINA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A DIOS

Solo puedo decir gracias por guiarme por el buen camino y estar siempre a mi lado, por darme una vida llena de dicha, por bendecirme con una familia como la que tengo.

A MI MAMÁ (Apolonia Solis Elguera)

Por se tan importante e indispensable en mi vida, por quererme y llenarme de cariño, por saber entenderme y dejarme experimentar mis propios fracasos y triunfos. Por eso, hoy quiero darle las gracias y decirle que es lo mas bello que tengo. Mami mil gracias por todo.

A MI PAPÁ (Jesús Lara Gómez)

Con toda mi admiración, respeto y el amor le dedico esta tesina que es fruto de mi trabajo arduo y dedicación por lo que hago, cualidades que tu has inculcado en mi. Gracias por brindarme la mejor de las herencias, mi educación y por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida.

A MIS HERMANOS

Oswaldo: Gracias por ser mi hermano por ser ese hombre lleno de cualidades de alegría y serenidad, el que siempre esta ahí para darme un buen consejo cuando lo necesito, nunca cambies te quiero mucho.

ALIN: Gracias por ser la gran persona que eres, por estar ahí cuando la familia te necesita, por ser una amiga y la mejor de las hermanas, te quiero.

VIRGINIA: Gracias por ser el apoyo para mis papas y mis hermanos cuando te necesitamos, te quiero.



Índice

Introducción	4
Objetivo	5
1. Anomalías dentales	6
1.1 Clasificación de anomalías dentales	7
1.2 Anomalías de tamaño	8
2. Microdoncia	10
2.1 Características clínicas	11
2.2 Microdoncia absoluta o verdadera	11
2.3 Microdoncia relativa	11
2.4 Microdoncia local o focalizada	11
2.5 Microdoncia generalizada	12
3. Etiología	12
3.1 Enanismo hipofisiario	13
3.2 Síndrome de Down	15
3.3 Displasias ectodérmicas	16
3.4 Microsomía hemifacial	18
4. Alternativas de tratamiento	21
4.1 Incremento con resina	22
4.2 Requisitos de las preparaciones protéticas	26
4.3 Coronas total	34
4.4 Corona total metal – cerámica	36
4.5 Corona total libre de metal	42
4.6 Muñones artificiales con espiga o postes vaciados	48
4.7 Carillas	59
5 Conclusiones	70
6 Bibliografía	71



Introducción

A lo largo de la historia, la odontología ha sido parte de un proceso de evolución, donde la apariencia estética ha jugado un papel importante.

La búsqueda de la belleza se remonta a las primeras civilizaciones. Desde entonces el arte dental ha formado parte del anhelo de mejorar el aspecto estético de los dientes y la boca. En 1936, la estética dental se definió como: La ciencia de copiar o armonizar nuestro trabajo con la naturaleza, volviendo nuestro arte inaparente.

En la sociedad actual cada vez hay más personas que pretenden aparentar mayor juventud y belleza, la imagen es más valorada y una sonrisa agradable tiene una gran repercusión y contribuye al éxito o al fracaso del individuo. La gente asocia unos dientes blancos, alineados y de tamaño en proporción al rostro, a conceptos de salud, juventud y vigor. Es por eso, que nos hallamos inmersos en un creciente culto a la estética y por este motivo la demanda de tratamientos que, además de rehabilitar morfofuncionalmente al diente, le devuelvan su aspecto natural o incluso lo mejoren, se incrementa día a día. Por este motivo son múltiples las disciplinas que han tenido que integrarse en la creciente demanda y la odontología estética ha sido una de ellas.

El rostro es un segmento sumamente importante en la composición de la estética de un individuo y los dientes anteriores a su vez asumen un papel fundamental en la estética del rostro. Es por eso que una persona se ve sumamente afectada estéticamente cuando uno o más dientes del segmento anterior, presenta una desarmonía en la forma y tamaño como lo implican algunas anomalías dentales en este caso la microdoncia.

Una eficaz planificación del tratamiento ayudara a encontrar la referencia a cada uno de los problemas estéticos en los que se encontrará información detallada



acerca de las técnicas y los materiales empleados para corregir estas alteraciones en cuanto a forma y tamaño.

Objetivo

Considerar la importancia que los pacientes le dan a la apariencia personal, sobre todo cuando por causas ajenas como lo es la genética sufren alteraciones bucales o dentales como la microdoncia.

La problemática no solo radica en exigencias estéticas por parte del paciente, sino también al criterio personal de los profesionistas en el cual se basan, pasando por alto los deseos del paciente.

Presentar a los profesionistas alternativas en el tratamiento de esta anomalía, y de esta manera tomar una decisión certera, y no solo basada en el criterio personal de lograr una sonrisa agradable y en equilibrio, en relación a los parámetros de lo que para ellos es estética dental.

Este trabajo tiene la intención de informar sobre los distintos tratamientos existentes para recuperar la estética dental cuando esta se ha perdido por influencias genéticas como la microdoncia.



1. Anomalías dentales

La mayoría de las deformaciones dentales ocurren entre la sexta y octava semana de vida intrauterina debido a que en este periodo se produce la transformación de estructuras embrionarias importantes como son el saco dentario, papila dentaria y el órgano dentario que el proceso de histodiferenciación dará lugar a la formación del esmalte, dentina y cemento.

La odontogénesis es el proceso de formación del diente, el cual es continuo; se inicia con la formación de la corona y termina con la formación de la raíz, la capacidad de formación de la dentina continua durante toda la vida del diente.

Las anomalías dentales son malformaciones congénitas de los tejidos del diente que se dan por falta o por aumento en el desarrollo de estos, estas pueden ser de forma, número, tamaño, de estructura, de posición incluso pueden provocar retraso en el cambio de los dientes deciduos a los permanentes y en algunas ocasiones falta de desarrollo de los maxilares.

La anomalía constituye una desviación de la normalidad; dicha desviación puede ocurrir por condiciones locales, surgir de tendencias dentarias heredadas o ser manifestaciones o alteraciones sistémicas.

La mayoría de los defectos dentarios son estrictamente locales, mientras que otros son manifestaciones hereditarias asociadas con otras anomalías de los maxilares y/o de otros órganos o sistemas. Algunos se asocian con enfermedades que ponen en peligro la vida.

Existen caracteres diferentes, no solamente entre individuos, sino entre poblaciones; lo cual es de gran importancia, ya que estas diferencias reflejan el papel de factores genéticos en las variaciones de la forma de los dientes.



Se puede establecer que el defecto dentario hace su aparición en el momento en que la dentición ha terminado su desarrollo y los dientes han erupcionado, pudiendo ser observado inicialmente en los niños.

Es conveniente describir conjuntamente las anomalías de forma y tamaño de los dientes ya que frecuentemente coexisten.

1.1 Clasificación de las anomalías dentarias

- I. Anomalías de forma
 - Dislaceración
 - Fusión
 - Concrecencia
 - Taurodontismo
 - Perla del esmalte
 - Dens in dens
 - Geminación
- II. Anomalías de tamaño
 - Macrodoncia
 - Microdoncia
- III. Anomalías de números
 - Hipodoncia - oligodoncia
 - Hiperdoncia - supernumerarios
 - Anomalías de estructuras
 - Afectan el esmalte (hereditarias)
 - Amelogénesis imperfecta
 - Hipoplasia
 - Hipocalcificación
 - Hipomaduración
 - Afectan la Dentina (hereditaria)
 - Dentinogénesis imperfecta



- Displasia dentinaria radicular Tipo-1
- Displasia dentinaria coronaria Tipo-2

Anomalías de forma

Dislaceracion: Incurvación o anulación pronunciada de la porción radicular de un diente.¹

Fusión: diente conformado anormalmente que puede presentar una corona especialmente ancha, una corona normal con una raíz adicional u otras combinaciones que resultan de la unión de dos primordios dentales contiguos por medio de la dentina durante el desarrollo.¹

Concrescencia: unión de las raíces de dos o más dientes normales causada por la confluencia de sus superficies cementarias.¹

Taurodontismo: molar con una corona alargada y situada en posición apical respecto a la bifurcación de las raíces, que da como resultado una cámara pulpar coronal rectangular de tamaño mayor que el normal.¹

Perla de esmalte: proyecciones de esmalte ectópicas que se presentan en las áreas de bifurcación o trifurcación sobre las raíces de los molares.¹

Dens in dente: anomalía del desarrollo en la cual un área focal de la corona de un incisivo lateral del maxilar superior esta plegada hacia dentro (invaginada) en mayor o menor grado; cuando es grave, se origina un diente de forma cónica con un pequeño orificio superficial.¹

Geminación: corona conformada anormalmente cuya anchura es excesiva debido al desarrollo de dos coronas a partir de un único primordio dental.¹

1.2 Anomalías de tamaño



Las desarmonías de tamaño incluyen los dientes que sobresalen del plano oclusal, ósea que tienen altura excesiva (macrodoncia), y a los dientes que están por debajo del plano oclusal (microdoncia), ya sea por infraerupción, fractura, malformación congénita u otras causas.

Por macrodoncia se entiende: Cualquier diente o grupo de dientes mayor de lo normal, es de etiología desconocida cuando afecta un solo diente, pero la Macrodoncia generalizada puede deberse a un desequilibrio hormonal.

Cuando todos los dientes de ambas arcadas tienen un Tamayo objetivamente mayor que el normal, la alteración se denomina macrodoncia generalizada verdadera y se observa en trastornos raros, como el gigantismo hipofisiario.

El término macrodoncia generalizada relativa se emplea para describir un estado en el cual la mandíbula y/o el maxilar superior son algo mayores de lo normal, pero los dientes son de tamaño normal. En este trastorno, las arcadas presentan apiñamiento de los dientes. La macrodoncia regional o localizada se observa a veces en el lado afectado de la boca en pacientes con hipertrofia hemifacial.

La macrodoncia de un diente aislado se observa en ocasiones, pero es rara y no debería confundirse con la fusión de dos dientes adyacentes.¹

Es difícil establecer cuando un diente tiene una variación de tamaño o no, dada la gran variabilidad que existe entre individuos. La valoración de las anomalías en el tamaño de los dientes debe hacerse en relación con el tamaño de las estructuras óseas donde se implantan, ya que en ocasiones la desproporción entre ambos da lugar a un aparente trastorno del tamaño de los dientes cuando en realidad se trata de un trastorno en el tamaño de los maxilares; este hecho es frecuente si tenemos en cuenta que ambos aspectos, el tamaño de los dientes y el de los maxilares, vienen determinados por factores genéticos que pueden ser transmitidos independientemente, de modo que puede heredarse itáneamente un patrón de dientes grandes con un patrón de maxilares pequeños, y viceversa.



2. Microdoncia

- La microdoncia es aquella anomalía en la cual los dientes afectados son más pequeños de lo normal. ¹
- Consiste en una reducción en el tamaño de los dientes. ²



Imagen clínica de una microdoncia en un incisivo lateral superior. Tomado de Sapp y cols. 1998.

Es de destacar que los dientes que presentan microdoncia con mayor frecuencia son aquellos que tienden a desaparecer en la evolución filogenética; por lo tanto, la microdoncia de estos dientes será la expresión variable de los genes para la agenesia de los mismos.

Con frecuencia hay individuos de una familia con agenesia de uno o ambos laterales, y en otros individuos de la misma familia se presentan dientes microdónticos.

Hay individuos donde en una hemiarcada hay agenesia de un diente, y el contra lateral es microdóntico.

En lo revisado en la literatura no se encontró descripción histológica alguna de estos dientes, se deduce que las estructuras dentarias se encuentran normales.



2.1 Características clínicas de microdoncia

- Los dientes afectados son notablemente pequeños y pueden presentar alteraciones morfológicas. En algunos de los casos todo el diente puede ser anormalmente pequeño y en otros solo su corona o su raíz.
- Los molares microdónticos pueden tener una forma anómala, pueden presentar de cinco a cuatro cúspides en el caso de los molares inferiores, y de cuatro a tres en el caso de los superiores. Los incisivos laterales microdónticos presentan forma de clavija.
- Los dientes supernumerarios a menudo son microdónticos. ³

2.2 Microdoncia verdadera

Hablaremos de microdoncia absoluta o verdadera cuando los dientes sean en verdad inferiores a lo normal.¹

Estos pueden ser en verdad de un tamaño menor a lo normal, como sucede en el enanismo hipofisiario. ²

2.3 Microdoncia relativa

Existe también la microdoncia relativa en que los dientes son de tamaño normal pero el hueso maxilar o mandibular es anormalmente grande.¹

Y hablaremos de microdoncia relativa cuando en realidad haya dientes normales pero unos maxilares mayores de lo normal. ²

2.4 Microdoncia local o focalizada

La microdoncia local o focalizada significa que un diente es más pequeño de lo normal. La forma de este micro diente se altera con la disminución del tamaño. Este fenómeno suele observarse en los incisivos laterales superiores, en los que



la corona del diente tiene forma de un cono o espiga por lo que se le da el nombre de espiga lateral. ¹

Suele ir acompañada de alteraciones de la forma del diente, sobre todo en el caso de los incisivos laterales, en los que es frecuente que adopten forma conoide, en clavija o destornillador. La microdoncia localizada afecta predominantemente a los incisivos laterales superiores. Le siguen en frecuencia los terceros molares y los premolares, así como los dientes supernumerarios. ²

2.5 Microdoncia generalizada

La microdoncia generalizada es rarísima, se puede encontrar de dos formas, relativa o verdadera. En la relativa se desarrollan unos dientes normales en un individuo con unos maxilares de gran tamaño y en la verdadera, todos los dientes son uniformemente más pequeños de lo normal, lo cual ocurre en trastornos raros tales como el enanismo hipofisario. ²



Imagen clínica de microdoncia generalizada.
Tomado de Gangwisch Dental Group, LLC.

3. Etiología

Las anomalías en la forma de los dientes pueden entenderse como variaciones que ocurren rara vez y que pueden alterar la forma fundamental del diente.

Estas anomalías en cierto punto naturales, son de origen biológico y se perpetúan filogenéticamente. Estas no pueden distinguirse más que poco antes o inmediatamente después de la erupción clínica.



3.1 Enanismo hipofisario

El Enanismo hipofisario es el conjunto de alteraciones que aparecen como consecuencia de un déficit en la secreción o en la acción de la hormona del crecimiento (GH). Ésta hormona es sintetizada en una región de una glándula situada sobre la base del cráneo, denominada hipófisis.

La principal función de la hormona GH es que actúa como estimulador del crecimiento mediante la estimulación de otras sustancias que actúan en los múltiples fenómenos involucrados en el crecimiento.

El déficit de secreción de GH, si no se trata adecuadamente en la infancia, ocasiona una talla inferior a la normal en la edad adulta, por ello se le denomina enanismo hipofisario, aunque actualmente, esta terminología está en desuso y la tendencia es a denominarlo talla baja de origen hipofisario.

¿Cómo se produce?

Son muy diversas las causas capaces de originar un déficit en la secreción de GH y en definitiva un enanismo. Entre ellas tenemos:

- Genéticas: defectos en el desarrollo que ocasiona un déficit hipofisario (disgenesia hipofisaria).
- Alteraciones genéticas que inactivan al gen receptor de la GH. En estos casos la secreción de hormona es normal, pero la GH es incapaz de realizar su acción biológica.
- Tumores: constituyen la causa más frecuente, y de forma particular el craneofaringioma, que puede dar lugar a cuadros de hipopituitarismo.
- Traumatismos durante el parto, a partir de maniobras obstétricas.
- Infecciones. Radioterapia.

En ocasiones la producción hipofisaria de GH es normal, estando inclusive elevada, pero existe una resistencia periférica de los receptores a la acción de la GH, es lo que se conoce como Enanismo tipo LARON.



Sintomatología

En la segunda infancia y en el período alrededor de la pubertad: hay un retraso evidente del crecimiento, la piel es pálido-amarillenta y un aspecto añorado con “aspecto de muñeco” (frente amplia y abombada, raíz nasal hundida, y mejillas redondeadas) junto con episodios de disminución de la glucosa en sangre. La voz es aguda y chillona y la dentición suele estar atrasada y en algunos casos presentar anomalías en la forma de los dientes.

Tratamiento

La mejor terapéutica es la sustitución hormonal con GH. Los preparados de GH son bio-sintéticos. Estos preparados presentan una potencia semejante a la GH hipofisaria.

En general la respuesta es buena tras la administración continua, observándose que el aumento de crecimiento se acompaña de una disminución de la grasa corporal y de un aumento de la masa muscular. Los más jóvenes muestran un aumento de la circunferencia craneal.⁴





Imagen de enanismo tomada de
[http://www.israelenbuenosaires.com.ar/
med/fotos/927-9356129464.jpg](http://www.israelenbuenosaires.com.ar/med/fotos/927-9356129464.jpg)

3.2 Síndrome de Down

El Síndrome de Down (SD) es un grave trastorno genético que ocasiona retraso mental al igual que ciertas deformidades físicas. Son diversas las manifestaciones bucales tales como: retraso en erupción dentaria, alteraciones dentales de número, forma, tamaño, estructura, macroglosia absoluta o relativa, lengua fisurada, falta de desarrollo de ambos maxilares, fisuras labiales entre otras.⁵

Síndrome de Down es el resultado de la aberración cromosómica más común que existe, originado en la mayor parte de los casos por una Trisomía 21.

Este tipo de pacientes presentan una serie de peculiaridades odontológicas que exigen un manejo específico.

Las manifestaciones bucales de pacientes con SD., suelen acompañarse de una serie de alteraciones de los tejidos duros y blandos en el cráneo entre los que destacan:

- Maxilar superior pequeño y mesial a base del cráneo
- Macroglosia
- Pobre control de la neuromusculatura orofacial
- Desarmonías oclusales clase II
- Microdoncia
- Problemas periodontales.
- Retraso de la erupción de los dientes
- Alta incidencia de gingivitis
- Úvula bífida
- Fisuras labiales⁶



En el SD., usualmente aparece al año o poco más tarde el primer diente, se ve afectado el orden de erupción de los dientes, frecuentemente algunos dientes faltarán o algunos tendrán formas ligeramente anormales. En la dentición permanente podremos esperar que suceda lo mismo, además que los dientes también tendrán dimensiones mas pequeñas por lo que en algunas ocasiones se verán espacios en los maxilares debido a lo angosto de los dientes y/o los que faltaron.⁷

Estudios recientes han mostrado que sí hay una reducción en el índice de caries pero no mucho mayor de lo que se piensa. Por lo que todas las medidas de prevención deberán ser usadas para mantener una boca sana ya que debido al bajo tono muscular y una mala alimentación deja más residuos alimenticios de lo normal. Una dieta adecuada y la administración de fluoruro así como una estricta vigilancia de higiene bucal serán necesarias.

La ventaja de una incidencia de caries menor se ve disminuida por mayor incidencia de las enfermedades de las encías, las cuales se piensa pueden ser debidas a una baja respuesta de inmunidad.⁸



Imagen tomada de www.bbc.co.uk/...

/1030_down/1104346_down5.jpg

3.3 Displasias ectodérmicas

Las Displasias Ectodérmicas (DE) son un grupo de más de 150 enfermedades genéticas en las que se afecta el desarrollo del ectodermo, la capa de tejido más externa del embrión. El ectodermo contribuye a la formación de distintas partes del



cuerpo, incluyendo la piel, las glándulas sudoríparas, el pelo, los dientes y las uñas.

Cuando una persona tiene al menos dos tipos de anomalías ectodérmicas, por ejemplo pelo ralo y alteraciones dentarias, se dice que tiene un síndrome de DE. Cada uno de los más de 150 síndromes diferentes de DE representan una combinación diferente de anomalías.

Las DE afectan típicamente a los órganos dentarios causando escasez o ausencia total de los mismos, con forma anormal (forma cónica), aparición tardía, color más oscuro y tendencia a caries.

Las glándulas sudoríparas pueden no funcionar adecuadamente o no existir (anhidrotico). El cuerpo no puede regular su temperatura de forma adecuada sin la producción normal de sudor.

En algunos tipos de DE las lágrimas pueden estar disminuidas favoreciendo la sequedad ocular, cataratas y defectos visuales. Las infecciones respiratorias son comunes porque no existe una secreción normal en boca y nariz.

Todos los síndromes de DE son genéticos, lo que significa que pueden ser heredados o transmitidos a la descendencia. Sin embargo, es posible que un niño sea el primero afectado en una familia. En ese caso, el síndrome de DE se ha originado por una mutación genética nueva al formarse el óvulo o espermatozoide o tras la fecundación.

No existe tratamiento definitivo pero hay tratamientos para minimizar los síntomas. Por la complejidad de estas enfermedades se recomienda atención multidisciplinar a los pacientes.⁹



Imagen tomada de http://www.arcadiaclub.com/img/occu/displasia_ectodermica_iperidrotica.JPG

3.4 Microsomía hemifacial

La microsomía hemifacial (su sigla en inglés es HFM) es un trastorno en el cual el tejido de un lado de la cara no se desarrolla completamente, lo que afecta principalmente las regiones auditiva, oral y de los maxilares. En algunos casos, es posible que ambos lados de la cara se vean afectados e incluso puede haber compromiso de ella y del cráneo.

La microsomía hemifacial se conoce también como síndrome de Goldenhar, síndrome del arco braquial, síndrome facio-aurículo-vertebral, espectro óculo-aurículo-vertebral o displasia facial lateral.

La deformidad en la microsomía hemifacial varía en gran medida según la gravedad del trastorno, que oscila entre leve y grave, y la región de la cara comprometida. En los casos más graves, las estructuras a continuación son las que no se desarrollan por completo:

- el oído medio y externo
- el lateral del cráneo
- el espesor del tejido de las mejillas
- los maxilares superior e inferior
- los dientes
- algunos nervios que permiten el movimiento facial



En los casos más leves, sólo algunas de estas estructuras se ven afectadas y en menor grado.

En general, la microsomía hemifacial se presenta esporádicamente (al azar), pero se cree que en algunas familias es hereditaria. Esto se debe a la gran cantidad de casos familiares (casos que se presentan más de una vez en una familia) registrados. Se han observado los siguientes patrones de herencia:

- **Gen autosómico dominante**

Autosómico dominante significa que se necesita un gen para que el trastorno se manifieste, y el gen se transmite del padre o la madre al hijo con un riesgo del 50 por ciento en cada embarazo. Afecta a ambos sexos en igual proporción y la variabilidad de expresión del gen es muy grande.

- **Gen autosómico recesivo**

Autosómico recesivo significa que se necesitan dos copias del gen para que el trastorno se manifieste, una heredada del padre y otra de la madre, que son portadores. Los padres portadores tienen un 25 por ciento (una en cuatro) de probabilidades en cada embarazo de tener un hijo con microsomía hemifacial. Aquí también ambos sexos se ven afectados en igual proporción.

- **Multifactorial**

La expresión herencia multifactorial significa que el defecto congénito puede ser provocado por "muchos factores", que generalmente son tanto genéticos como ambientales. En lo que respecta a los rasgos hereditarios multifactoriales, a menudo uno de los sexos (el masculino o el femenino) suele verse afectado con una frecuencia mayor que el otro. Parece haber un "umbral de expresión" diferente, lo que significa que un sexo tiene mayores probabilidades que el otro de manifestar este problema.



Uno de los problemas más obvios de la microsomía hemifacial es el subdesarrollo de los maxilares superior e inferior en el lado afectado. Es posible que la boca de su hijo parezca estar inclinada hacia arriba en el lado comprometido. A menudo, la frente y la mejilla del lado afectado están aplanadas y la órbita (cavidad ocular) es más pequeña que lo normal.

La microsomía hemifacial se diagnostica luego del estudio de los antecedentes médicos y de un examen físico completo realizado por un genetista. No existe un análisis de sangre que permita diagnosticar este trastorno. Debido a que el espectro de gravedad es muy amplio, el diagnóstico debe provenir de un genetista experimentado y capacitado en el diagnóstico de anomalías craneofaciales. También pueden realizarse tomografías computarizadas y radiografías de la cara para obtener un diagnóstico más preciso.

El tratamiento específico para la HFM varía en gran medida, debido a las muchas diferencias que existen entre los distintos tipos de microsomía hemifacial. Cuando se sospecha que un niño puede padecer HFM, se lo debe someter a una evaluación por parte de un equipo especializado en anomalías craneofaciales.

Después del examen de diagnóstico y una reunión del equipo especializado, pueden discutirse las siguientes opciones de tratamiento:

- Para el subdesarrollo grave del maxilar inferior, puede sugerirse la reconstrucción utilizando un injerto óseo que se extrae de las costillas.
- Otra posibilidad para prolongar el maxilar subdesarrollado sería colocar un dispositivo en ella para la distracción ósea. Mediante esta técnica se evita tener que recurrir a los injertos óseos.¹⁰



Fotografía clínica tomada de
[http://www.facesplus.com/
Pediatric_photos/hemifacial_2a.jpg](http://www.facesplus.com/Pediatric_photos/hemifacial_2a.jpg)



4. Alternativas de tratamiento

Las anomalías en la forma de los dientes tendrán un tratamiento aparte. Hay piezas dentales, como, por ejemplo, los incisivos laterales superiores, que, con cierta frecuencia, tienen forma cónica: seguir la inclinación de las superficies dentales puede constituir un grave error, ya que obtendríamos una preparación excesivamente cónica y consecuentemente, no retentiva. Sin embargo, deberemos poner toda nuestra atención en la preparación del tercio cervical de la superficie lingual con el fin de conseguir el mayor paralelismo posible con la superficie vestibular, mientras que en algunas zonas (como el tercio incisal) podrían no necesitar reducción alguna. De todas formas, incluso en estos casos, es aconsejable un control de la preparación por medio de la utilización de un encerado diagnóstico.¹¹

Las desarmonías de forma se corrigen mediante el aumento de tamaño, el recontorneado o ambos. Es fácil agregar composite por técnica adhesiva a las superficies dentarias para crear un diente con características más armónicas. La selección del color es de suma importancia y debe otorgársele el tiempo necesario para lograr buenos resultados. En muchos casos, la carilla labial, por técnica indirecta, es la que produce resultados estéticos más adecuados. El objetivo principal consiste en alterar lo menos posible el tejido dentario original y conseguir buenos resultados funcionales y estéticos mediante el recontorneado y el agregado de composite.

La confección de una corona cerámica está indicada. Este material exige en todos los casos disponer de un adecuado soporte, de manera que la fuerza ejercida en la superficie de la restauración será absorbida por la preparación y transmitida a las estructuras de soporte sin deterioro alguno.

Toda preparación para corona funda de porcelana debe presentar: un hombro definido y uniforme, que participa efectivamente en la absorción de fuerzas; una



superficie incisal en los dientes anteriores, y una oclusal en los posteriores, que sea suficientemente amplia, lo cual conforma una preparación de un volumen que supera el del diente conoide sin desgaste.

En estos casos se requiere una preparación que exige con frecuencia la eliminación del tejido pulpar para construir una incrustación de resistencia adecuada, es decir que permita la conformación de una preparación capacitada para absorber las fuerzas ejercidas en la superficie de la futura restauración.¹²

4.1 Incremento con resina

En algunas situaciones clínicas, la desarmonía de los bordes incisales y la alteración de la línea de la sonrisa provienen de un diente anterior excesivamente corto en relación con sus vecinos: en este caso, es necesario alargar este diente y controlar la oclusión para no modificar la guía incisiva y no crear interferencias en la apertura y el cierre bucal.

Los incrementos se hacen mediante el agregado de un composite a través de una técnica adhesiva. Si lo que hay que agregar supera los 3 mm, es conveniente utilizar un opaco dentro del composite para que el borde incisal no resulte demasiado grisáceo por la transmisión de la luz que refleja el fondo oscuro que refleja el interior de la boca. La técnica es similar a la que se utiliza para una restauración de clase IV; se hace un amplio bisel en la cara labial y lingual y se construye el diente a mano alzada. El bisel amplio es necesario por 2 motivos: 1) para asegurar una buena retención y 2) para que el color se mezcle en forma gradual con el color de la pieza dentaria y no se observe la línea de unión entre composite y diente.

En casos de grandes aumentos de tamaño puede utilizarse una corona transparente de acetato como matriz.



Los resultados que se obtienen con grandes alargamientos con empleo de composite son excelentes al inicio, pero con el tiempo sufren desgaste y cambios leves de color. Si bien es posible rehacerlos o corregirlos, los resultados estéticos más duraderos se obtienen al utilizar carillas o incrustaciones de porcelana.

Incremento

Para el incremento con composite se debe proceder en primer lugar al estudio del caso clínico.

Se debe controlar principalmente la oclusión, tanto en céntrica como en movimientos, para ver si existe suficiente lugar en el diente por tratar y sus antagonistas para realizar este incremento.

Luego de las maniobras previas se realiza el aislamiento del campo operatorio, de preferencia con dique de goma, salvo que exista algún impedimento o dificultad clínica insalvable.

A continuación se procede a la preparación del diente.

Esta preparación consiste en una asperización (hacer la superficie áspera, para crear retenciones) de las caras proximales, labiales y linguales del diente que se desean modificar con piedra diamantada troncocónica de grano grueso. Esta asperización no llega a ser un desgaste.

Esto se puede hacer sin anestesia, a velocidad súper alta y con refrigeración acuosa. Si una de las caras posee un contacto muy ajustado con el diente vecino, se asperiza esa cara con una tira de acero abrasiva. Luego, se realiza la restauración adhesiva.

1.- PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE MATRIZ. Por lo general, se trabaja a mano alzada. La matriz es una simple tira de acetato recortada y contorneada para que



se adapte al sitio y sostenida por una cuña para que el material no se pegue al diente vecino.

2.- TÉCNICA ADHESIVA. Se quita la matriz y se realiza la técnica adhesiva según las instrucciones del producto utilizado

3.- COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE MATRIZ. Se coloca la matriz ya preparada de antemano.

En casos más difíciles, la tira de acetato se puede consolidar con compuesto de modelar por la cara lingual.

Algunos operadores hacen una cajita con matriz de plata, sostenida por compuesto de modelar para confinar totalmente el material.

Se debe recordar que si se utiliza este último tipo de matriz, se debe polimerizar muy bien el composite desde labial, luego quitar la matriz y volver a polimerizar desde lingual.

4.-MANIPULACIÓN. Se elige el material del matiz que convenga al caso. El composite puede presentarse de varias maneras:

- 1) a granel en jeringas,
- 2) pre dosificado, en puntas con pistola inyectora y
- 3) en pequeñas jeringas pre dosificadas descartables.

5.- INSERCIÓN, CONDENSACIÓN Y MODELADO. De acuerdo con el matiz elegido, se va reconstruyendo el diente con composite, para lo cual se inserta y se modela el material por pequeños incrementos y se llenan las troneras mesial y distal para ir transformando ese diente cuya forma no satisface al paciente



(conoide, enano, hipoplásico, canino ectópico, etc.) en un diente de aspecto y tamaño más normales.

Se trabaja con espátulas o pinceles levemente humedecidos en adhesivo para ir modelando la forma dentaria.

Se polimeriza cada nuevo incremento para que no se altere la forma ya obtenida. Es conveniente que el paciente siga el proceso con un espejo para que opine sobre longitud, grosor y forma del nuevo diente.

Cuando se considera que el diente tiene la forma deseada, se polimeriza bien la última capa y se pasa a la terminación.

6.- TERMINACIÓN. La terminación involucra cuatro etapas diferentes: obtención de la forma, alisado de la superficie, brillo y resellado.

Para la obtención de la forma se utilizan piedras diamantadas de grano mediano, fresas de doce filos y discos abrasivos de grano grueso. De forma adecuada a la superficie en la que se está trabajando.

El alisado se logra con fresas de múltiples filos, piedras blancas de alúmina y discos abrasivos de grano mediano y fino.

Para las zonas proximales se utilizan tiras abrasivas previa separación del diente vecino con cuña.

Por último, el brillo se obtiene con los discos más finos, puntas de goma siliconadas, brochas o cepillos húmedos cargados con pasta de pulir composite y, en las zonas interproximales, con tiras de pulir del grano más fino y pasta de pulir composite (Prisma-Gloss, Cwalk, Enamelize, Cosmedent y otras).

El resellado se realiza después del control postoperatorio.



7.- CONTROL POSOPERATORIO. Se quita el aislamiento y se controla la oclusión en céntrica y en movimientos propulsivos y laterales, hasta tener la seguridad de que no existen interferencias con el composite que se ha agregado al diente.

8.- RESELLADO. Se vuelven a grabar las superficies con ácido durante 10 segundos. Se lava, se seca y se aplica una capa de adhesivo o un endurecedor de superficie (Fortify, Bisco; Optiguard, Kerr; Permaseal Ultradent; Protect-it, Jeneric Pentron).¹³



Incisivo lateral superior micodontico tratado con incremento de resina

Imagen

tomada de www.dentiplus.com.ve/galeria-casos-clinicos.html

4.2 Requisitos de las preparaciones protésicas

Una preparación protésica puede ser definida como un proceso de desgaste selectivo de esmalte y/o dentina en cantidades y áreas predeterminadas, dentro de una secuencia de pasos operatorios preestablecidos, empleando instrumental seleccionado y específico, con la finalidad de crear espacio para una prótesis individual.

Una vez que la preparación consiste en la remoción de estructuras dentales, significa que el mismo volumen removido casi siempre está sustituido por el material o materiales restauradores, lo que quiere decir que es necesario habilidad y, principalmente, disciplina y planeamiento previo para remover lo estrictamente necesario.



Una preparación debe satisfacer determinados requisitos que pueden ser definidos así.

- Mecánicos
- Biológicos
- Estéticos
- Fácil preparación

Requisitos mecánicos

Fuerzas

Las exigencias mecánicas son mejor comprendidas a partir del conocimiento de las fuerzas de diferentes magnitudes y direcciones desarrolladas durante la función por los músculos masticatorios, labios, lengua, consistencia y adherencia de los alimentos y el propio movimiento del diente dentro del alveolo, fuerzas a las cuales la prótesis debe resistir.

En prótesis unitarias, los movimientos de los dientes permanecen inalterados. La preparación y la corona requieren características mecánicas para impedir el dislocamiento y/o la deformación de la restauración individual solamente.

Los movimientos acontecen como una unidad y las presiones son distribuidas uniformemente sobre el conjunto. Sin embargo, son mantenidas las características de dirección y amplitud de movimientos de una manera independiente de cada diente soporte, de acuerdo con su localización en el arco dental.

Retención

Retención es la cualidad de una preparación en impedir el dislocamiento de la prótesis en el sentido contrario a su patrón de inserción. Es la resistencia a la fuerza de tracción ejercida por los alimentos más pegajosos.



La unidad básica de retención de una preparación es el conjunto formado por dos superficies opuestas y están dependiendo del grado de paralelismo del área de superficie preparada y de la obtención de un único patrón de inserción. Siendo así, cuanto mayor es el paralelismo y la intimidad de contacto entre la preparación y la corona, mayor será la retención obtenida. También es necesario considerar, por mayor que sea la retención mecánica de una corona, ella sola no es capaz de resistir siempre al dislocamiento axial frente a las fuerzas masticatorias. Existe la necesidad, secundariamente, que una película de cemento sea interpuesta entre la preparación y la restauración ocupando las irregularidades de las superficies y proporcionando, junto con la retención mecánica, la estabilidad de la pieza durante la función masticatoria.

Estabilidad

Estabilidad o resistencia es la cualidad de la preparación para evitar el dislocamiento de la restauración frente a las fuerzas oblicuas desarrolladas durante la función. Retención y estabilidad aunque tienen conceptos separados, son propiedades interdependientes, cuya diferencia está relacionada con la dirección de las fuerzas ejercidas sobre la restauración, sin embargo tienen un significado clínico como un dislocamiento de la restauración.

Estabilidad estructural

La preparación debe promover una prótesis con un espesor mínimo de material suficiente para resistir las fuerzas masticatorias sin que haya deflexión. La deformación constante lleva al dislocamiento del borde, fracturas de la porcelana, ruptura de la película de cemento con pérdida de la retención, infiltración en el margen y aparición de caries. Una reducción insuficiente de tejido o una forma geométrica inadecuada además de generar una restauración más frágil y con riesgos de perforación por el uso, lleva al establecimiento de contactos prematuros. El resultado estético también es insatisfactorio en coronas con



revestimientos estéticos, como la de metal-cerámica, por la falta de espacio para acomodar el metal y la porcelana sin crear desequilibrios oclusales. Por eso, la preparación debe seguir los planos inclinados básicos de la superficie oclusal o incisal para obtenerse el espacio necesario, sin reducir excesivamente el diente que comprometería la retención y la estabilidad.

Tipos de terminaciones cervicales

La calidad de la adaptación cervical es determinante en la durabilidad de la restauración. El objetivo es obtener un sellado con una línea de cemento mínima para que, junto con la adopción de las medidas de control de la caries y de la enfermedad periodontal se pueda asegurar un pronóstico de longevidad. Esa línea de cemento puede depender también, en parte, de la configuración de la terminación cervical. La literatura propone numerosas formas de terminaciones que varían desde la terminación en filo de cuchillo hasta el escalón de 90 grados, pasando por conformaciones intermedias.

Bajo el punto de vista teórico, cuanto menor es el ángulo formado entre la superficie cervical de la preparación y la superficie de la restauración, será menor la abertura marginal para la misma cantidad de asentamiento. Eso significa que la terminación en filo de cuchillo es la que conduce a una mejor adaptación, comparativamente con las demás formas de terminaciones. Mientras tanto, en la práctica, un ángulo agudo no genera una preparación con una línea terminal definida e induce a la ceroplastia con sobre contorno, mas allá o antes del límite de la preparación. Los riesgos de distorsión del patrón de cera en la manipulación sobre el troquel aumenta, junto con la mayor probabilidad de pequeñas fracturas en la cera durante su inclusión en el revestimiento, además de la necesidad de una técnica rigurosa para evitar una fundición con el margen más corto el poco espesor del borde compromete la estabilidad estructural y sufre distorsiones mas fácilmente durante la función oclusal y durante la cementación.



* Fresas indicadas: puntas diamantadas numero 3193, 3203

La terminación en chaflán es un tipo de terminación en la cual la unión entre la pared axial y la gingival es hecha por un segmento de círculo. Es frecuentemente empleada en la mayoría de la coronas totales, metal-cerámica. Estas conformaciones generan una línea de terminación definida facilita la obtención de los contornos de la restauración, permite un margen de metal fino compatible con la estética y con un espesor suficiente para resistir las cargas sin distorsionarse, dada la distribución uniforme de esfuerzos. Esa terminación es sugerida también para coronas metal-cerámicas ya que su conformación permite que el opaco no se quede expuesto entre el metal y la porcelana.

* Fresas indicadas: cilíndricas con extremidad en forma de torpedo número 2214, 2215, 3215 y 3216

El acabado en escalón de 90 grados, u hombro tiene su indicación clásica para coronas de porcelana pura, al proporcionar un volumen adecuado de material de una forma donde el estrés no cause una deformación permanente lo que en términos clínicos significa la fractura de la corona. Proporciona una línea nítida y definida y su principal desventaja es la mayor reducción de tejido exigida en el tercio cervical.

La forma de terminación cervical que genera una estética mejorada y facilita la adaptación de la porcelana de hombro es, sin duda, la terminación en un escalón de 90 grados con la pared axial de la preparación.

Purton sugiere la terminación en hombro de 90 grados para todos los tipos de coronas totales. Basado en una serie de estudios justifica la indicación, afirmando que el factor que determina el grado de adaptación marginal es el espesor de la línea de cemento.



Además de esos aspectos son asociadas otras virtudes en preparaciones con hombro, como la conveniencia de la facilidad de la preparación, la obtención de una impresión con una línea de terminación mas nítida, facilidad de los procedimientos laborales y solidez de la estructura metálica que disminuye la concentración del stress sobre el margen y promueve un espacio suficiente para la obtención de restauraciones con contornos axiales fisiológicos. El hecho de que la terminación en escalón de 90 grados presente una mayor disipación del esfuerzo de que las otras terminaciones es comprobado por otros autores que las sugieren como unas de las terminaciones cervicales a ser usadas en las coronas metal-cerámicas, principalmente cuando la estética es una prioridad.

Otro dato a considerarse en la selección del tipo de terminación cervical es la habilidad del profesional en ejecutarla correctamente. Una terminación en hombro es más sensible y delicada de ser evaluada en lo que se refiere a su adaptación el mínimo defecto es percibido inmediatamente por la inspección visual y exploración, por lo tanto, una prótesis que no presente discrepancias perceptibles clínicamente tienen una probabilidad mayor de tener una adaptación aceptable. Los requisitos para el ancho del hombro dependen primeramente de los materiales empleados en el margen, y se recomiendan las siguientes dimensiones.

* coronas jacket de porcelana: 0.8 a 1 mm

* Coronas metal-cerámicas: 1.2 a 1.5 mm.

Requisitos Biológicos

Pulpares - preservación de la estructura dental

Las estructuras dentales sanas esmalte y dentina una vez que son removidas, no pueden ser repuestas. Este principio debe ser incorporado en el planeamiento y ejecución de las preparaciones dentales del diente con pulpa sana, ya que esta confiere a la dentina una calidad para absorber mejor los esfuerzos desarrollados



durante la masticación. Desgastes excesivos además de remover la pérdida de la retención, por la disminución de las áreas de fricción, modifican la salud pulpar, pudiendo alcanzar etapas irreversibles. Inflamación hipersensibilidad y necrosis son muchas veces el cuadro clínico consecuente. Endodoncias innecesarias son la consecuencia y dan como resultado la friabilidad dentinaria, por la pérdida significativa de humedad, aumentado el riesgo de fractura y comprometiendo la longevidad del diente.

Mantener la vitalidad del complejo dentina-pulpa es un requisito básico en el concepto moderno de longevidad de la terapéutica protética fija.

Requisitos periodontales

Tres aspectos deben ser considerados para el mantenimiento de la integridad de las estructuras gingivales.

- * El volumen de estructura dental removida
- * El límite y la calidad de la terminación cervical;
- * Los cuidados durante el acto operatorio para evitar daños a las estructuras gingivales.

Volumen de estructura dental removida

Suficiente estructura dental debe ser removida, de tal manera que exista una determinada área cervical para acomodar la restauración, que reconstruirá la anatomía del diente, en armonía con el ambiente periodontal. Una reducción del tejido insuficiente impide en cualquier circunstancia, la obtención de una prótesis de contornos fisiológicos.



Restauraciones con sobrecontorno comprimen la encía de las superficies libres y la papila proximal, lleva a la inflamación, hiperplasias y la instalación de la enfermedad periodontal por la dificultad de controlar la placa.

Límite y calidad de la terminación cervical

El límite cervical más adecuado bajo el punto de vista periodontal es siempre supragingival. Al establecer la delimitación cervical, la preparación debe seguir la curva parabólica descrita por la encía. Una preparación circunferencial recta fatalmente lleva a la invasión del espacio biológico en proximal. El cuidado debe ser mayor, principalmente en pacientes jóvenes y en dientes anteriores, donde la curva descrita por las estructuras gingivales puede alcanzar una diferencia hasta de 3 mm entre el punto más apical de la cara vestibular y las caras proximales.

Evitar daños a las estructuras gingivales durante la preparación

Es frecuente, por imperativos estéticos, principalmente, tener que extender la preparación hacia dentro del surco. Esa maniobra debe ser conducida a manera de evitar cualquier agresión a los tejidos gingivales.

Las terminaciones cervicales en hombro y chaflán son las formas usualmente mas empleadas. El hombro dentro del surco puede ser establecido con una fresa cilíndrica diamantada con la misma dimensión de profundidad de la preparación. De esa manera, se disminuye la posibilidad de lesionar el epitelio surcular. La formación de chaflán requiere que la mitad de la fresa se sitúe externamente al diente, lo que inevitablemente conduce a lesiones gingivales. Aunque pequeñas lesiones no tengan características de irreversibilidad, una protección adicional es necesaria, porque todo el daño a los tejidos gingivales, en virtud de la “imprevisibilidad de su respuesta” puede provocar una retracción posterior.

La extensión hacia dentro del surco es hecha a una profundidad hasta 0.5 mm para que sea alcanzada por el cepillado usual, fácil de impresionar, sin que exista



la necesidad de procedimientos de retracción gingival que puedan lastimar las estructuras gingivales mas profundas.

Requisitos estéticos

La idea de una prótesis estéticamente satisfactoria muchas veces es creada a partir de conceptos subjetivos del paciente. Es un hecho presente que existe una lucha en aceptar las superficies metálicas expuestas, aun cuando, las funciones de habla y sonrisa, ellas no sean visibles. De la misma manera lleva a que se extienda la preparación hacia dentro del surco en regiones posteriores de la boca, porque el paciente no acepta un borde metálico visible.

La preocupación con la apariencia es una exigencia frecuente en la estética de la cara, dientes y estructuras de soporte tienen un papel importante, le corresponde al odontólogo alertarlo de las posibles repercusiones sobre las estructuras biológicas que representan conseguirla.

Facilidad de preparación

Las preparaciones dentales con objetivo protético no pueden significar la exigencia de habilidad extraordinaria e instrumentación compleja. Eso requiere de disciplina y meticulosidad, en ese sentido las técnicas publicadas y sus pasos establecen la manera de hacer solamente lo correcto.

4.3 Corona Total

Las coronas de cobertura total, independientemente de los materiales empleados, son restauraciones protéticas que abarcan todas las superficies coronales del diente.

Como una restauración individual, la corona total está indicada cuando todas las restauraciones más conservadoras no pueden ser empleadas en virtud del grado de destrucción coronal por caries, fracturas, abrasión, necesidad estética y la



presencia de restauraciones extensas abarcando todas las caras. Sirve también, dentro de ciertos límites, para corregir el contorno de las superficies axiales, pequeñas giro versiones, alteraciones en la forma o tamaño, inclinaciones dentales y modificar el plano de oclusión. En dientes desvitalizados son usadas en conjunto con núcleos complemento, fundidos (postes) o con pins de enroscar y obturación con resinas, ionómero de vidrio con partículas metalizadas o amalgama.

Ventajas

Facilidad de preparación

Sin duda, la preparación es más fácil de ser ejecutada. Su diseño es fácil de ser evaluado por la observación visual, en lo que se refiere a la forma, dimensiones y patrón de inserción, ya que ninguna cara de la corona permanece intacta.

Mejores características mecánicas de retención, estabilidad y resistencia estructural

Las coronas totales son claramente superiores en retención y estabilidad a los otros diseños de preparación. Por el área de superficie preparada hay una mayor extensión del contacto entre preparación y retenedor. La dimensión de desgaste premie un retenedor cuyo espesor ofrece más resistencia a la deformación.

Estética

La posibilidad de restaurar a través de coronas metal-cerámicas permite que toda la corona sea revestida con material estético.

Desventajas

La mayor desventaja es de orden biológico, hay un sacrificio de gran cantidad de estructura dental en todas las caras de la corona, con la consecuente exposición



de un número elevado de surcos dentinales. Si la preparación es ejecutada sin los debidos cuidados de refrigeración y una remisión indiscriminada de esmalte y dentina, las repercusiones sobre el órgano pueden alcanzar características de irreversibilidad, inmediatas o a largo plazo.

Indicaciones

- * Como restauraciones de un diente con destrucción coronal severa donde las restauraciones parciales están contraindicadas.
- * En zonas de necesidad estética
- * En los casos de modificación del plano oclusal y de posición del diente, así como en alteraciones en la forma del mismo.
- * Como retenedores de prótesis fijas extensas y complejas, en las cuales las exigencias mecánicas son mayores.
- * Para nuevos profesionales que aun no tienen seguridad para ejecutar preparaciones parciales.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones son debatidas. Sin embargo, es necesario considerar que es la preparación que menos preserva la estructura dental, con mayores riesgos de compromiso pulpar y periodontal. No estando indicadas como una protección de los dientes contra la enfermedad de caries de acuerdo a lo que enfatiza Shillingburg.

4.4 Coronas Metal-cerámicas

La creciente demanda estética y los mejoramientos de la calidad de fabricación por los laboratorios han hecho de las coronas metal-cerámicas las restauraciones



más frecuente empleadas. Su excelente estética sustituye con ventaja las coronas metálicas y, cuando son adecuadamente equilibradas, también ofrecen resultados satisfactorios en términos oclusales, por eso, tienen una indicación clínica bastante amplia.

Indicaciones

Como una restauración individual de todos los dientes que necesitan una restauración de cobertura total. Debe ser reconocido, sin embargo, que en situaciones de extrema exigencia estética, las coronas de porcelana pura tienen un resultado estético ampliamente superior, aunque tengan una resistencia inferior. La evaluación de los aspectos estéticos y oclusales es la que determina la situación del tipo de restauración.

Contraindicaciones

En pacientes jóvenes con pulpa voluminosa, donde hay grandes riesgos de exposición pulpar, dada la profundidad de los desgastes, o de generar lesiones irreversibles pulpares por aproximación, dadas las exigencias del desgaste coronario en dientes anteriores manchados o descolorados, sin embargo, intactos o con restauraciones de pequeña extensión. En estos casos, la solución estética debe ser buscada a través de carillas laminadas.

Ventajas

La restauración de metalo-cerámica combina la estética de la porcelana con la resistencia del metal. Una apariencia natural puede ser conseguida con incorporación de pigmentos internos o de superficie.



La restauración abarca todas las superficies coronales, proporcionando excelentes calidades retentivas, por eso, está indicada como retentor de prótesis fijas más complejas o extensas.

Presenta una ventaja significativa en relación a las coronas metal-acrílico. La porcelana como un revestimiento estético no es porosa, no sufre las modificaciones de color y los desgastes de las resinas.

Es el material usado en prótesis que mas dificulta la adherencia de placa microbiana, cuando es bien glaseado, siendo por eso, altamente biocompatible.

El tiempo necesario y la dificultad de preparación son menores que para las preparaciones parciales y semejantes a las coronas metálicas.

Desventajas

Como en todas las coronas totales, la principal desventaja es de orden biológico y son restauraciones que requieren de una gran cantidad de reducción de tejido para acomodar metal y porcelana.

Un diseño incorrecto de la estructura metálica o en pacientes con bruxismo, sin protección, puede llevar a cuarteaduras o fracturas del revestimiento de porcelana.

El equilibrio de los contactos oclusales es más delicado de ser conseguido además de eso puede provocar desgaste acelerado de los dientes antagonistas naturales, principalmente si no hay distribución adecuada a los contactos oclusales y una correcta guía anterior.

Una dificultad frecuente es la obtención del color y su valor correcto, por la falta de comunicación entre el profesional y el técnico de laboratorio. Ese problema generalmente es subestimado por el principalmente.



La complejidad de los procedimientos clínicos y de laboratorio para su obtención hace que la restauración en metal o cerámica este entre las de costo más elevado.

Preparación para dientes anteriores

La preparación para coronas de metal-cerámica en dientes anteriores tiene en la estética un requisito fundamental a ser observado. En dientes sin pérdida de inserción y en pacientes con línea de la sonrisa alta, existe la necesidad efectiva de disfrazar la unión preparación – prótesis. Aun con encías con el margen denso y voluminoso, es difícil satisfacer plenamente la estética, ya que la extensión intrasurcular compatible con el control de la placa es un margen que apenas se insinúa dentro del surco. Por eso, la corona sin collar metálico es un procedimiento casi sistemático. La conformación cervical más adecuada por vestibular es el hombro o escalón de 90°. Coronas clínicas largas, para evitar desgaste más profundo, pueden tener su terminación en chaflán o en Angulo de 135°, y también soportar porcelana de hombro. Estas dos terminaciones son empleadas también cuando el collar metálico es mantenido en vestibular, supragingival o aun dentro del surco.

Aunque no siempre encontremos dientes sanos o alineados, si no dientes que necesiten de núcleos complementos previos y desgastes específicos para un realineamiento del plano oclusal y correcciones de posición y/o forma, existe la necesidad de establecer una técnica de preparación con instrumental y secuencia operatoria que sirva de referencia. El objetivo es conseguir en todas las situaciones clínicas preparaciones que satisfagan los requisitos básicos, de tal manera que puedan recibir una restauración satisfactoria independientemente de la técnica empleada.

Instrumental

- Fresa diamantada esférica nº 1014 con 1.4 mm de diámetro



- Fresas diamantadas cilíndricas de extremo redondeado con 1.2 mm de diámetro, nº 3216 para preparaciones más largas y la nº 2215 para preparaciones más cortas
- Fresa diamantada tronco – cónica larga de extremo afilada nº 3193
- Fresa diamantada cilíndrica de base plana nº 3017 con 1.0 mm de diámetro
- Fresa carburo multilaminada de extremo redondeado con 1.2 mm de diámetro
- Protector gingival metálico
- Hachuela de esmalte con 1.0 mm de ancho
- Matriz metálica

Táctica operatoria

Delimitación cervical

El primer paso es la delimitación cervical 1 a 2 mm supragingivalmente, siguiendo la curva parabólica descrita por la encía. La delimitación debe alcanzar la mayor extensión posible, incluyendo las caras proximales, principalmente aquella adyacente al espacio desdentado. La extensión junto al diente vecino no debe herir su esmalte. Por vestibular y partes de las proximales que serán ocupadas por la porcelana hasta la líneas de la terminación la profundidad del surco es de 1.2 mm. Como la fresa esférica tiene 1.4 mm de diámetro, prácticamente todo su diámetro es introducido en el perímetro cervical que será ocupado por el anillo metálico, 0.6 mm de profundidad son suficientes. Un poco menos de la mitad de la fresa esférica es introducida.

Reducción de las superficies axiales e incisal

Con la fresa cilíndrica nº 3216 se ejecutan tres surcos sobre la superficie vestibular, uno central y dos más laterales, en una profundidad de 1.2 mm, lo que



corresponde al diámetro de la fresa. Esos surcos son ejecutados en dos planos, incisal y cervical, siendo la anatomía de la superficie de la corona. En la secuencia, con la misma fresa, se remueven las islas de tejido dental entre los surcos, dejando la superficie vestibular debidamente preparada, necesitando apenas de la extensión intrasurcular y del acabado.

De la misma manera se hace la reducción incisal, colocando en posición la fresa en 45° con el eje longitudinal del diente, o paralela con el plano de la carilla de desgaste fisiológico del diente antagonista, en una profundidad de 2.0 mm, para permitir un espesor mayor de porcelana y un mejor resultado estético en esa región. Los mismos surcos son extendidos en dirección de la concavidad palatina y región del cíngulo, en una profundidad de 1.2 mm. Es de fundamental importancia que haya una altura mínima de pared en la región del cíngulo residual y del tercio cervical vestibular. Una vez ejecutados los surcos, estos se unen, removiendo el tejido dental entre ellos.

La concavidad palatina puede ser reducida también con una fresa diamantada n° 3118 en forma de pera que, por su conformación, puede facilitar la maniobra.

La reducción de las superficies proximales, cuando no haya un diente vecino, puede ser ejecutada con la fresa n° 3216, buscando el paralelismo y la profundidad del desgaste de acuerdo con su localización. La mitad proximal junto a la cara vestibular tiene una reducción cervical de 1.2 mm y la mitad palatina de 0.6 mm, ya que será ocupada solamente por el anillo metálico. Cuando exista punto de contacto con el diente vecino, este se protege con una matriz metálica y se rompe el contacto con la fresa tranco-cónica afilada n° 3193, creando también espacio para el paso de la fresa 3216 que completara la reducción proximal, ofreciendo al mismo tiempo la conformación cervical en forma de chaflán

Extensión intrasurcular



La extensión intrasurcular se delimita a la cara vestibular y parte de las proximales, salvo alguna necesidad mecánica o de extrema exigencia estética. Con la misma fresa se extiende la preparación hasta el límite de la encía, evitando herirla. La extensión hacia dentro del surco es hecha con la fresa cilíndrica de base plana nº 3097, interponiendo al protector gingival metálico para protegerla. La extensión para adentro del surco es de 0.5 mm.

Acabado de la preparación

Las fresas diamantadas usadas para los desgastes, dado el tamaño de las partículas de diamante, dejan las superficies y márgenes ásperos e irregulares, lo suficiente para influir en la fidelidad de la impresión. Un tratamiento de aislamiento de las superficies y de los ángulos formados en sus uniones propicia una fidelidad mayor de la impresión y, por consecuencia, una mejor adaptación de la fundición, sin necesidad de ajuste laboratoriales y clínicos, que podrían comprometer las cualidades retentivas de la pieza.

Puntas montadas diamantadas de granulación fina y extrafina o fresas carburo multilaminadas son indicadas para esa maniobra, porque promueven una superficie de textura lisa.



Imagen de incisivo lateral con corona metal-cerámica

de www.juanbalboa.com/blog/

Imagen tomada

4.5 Corona total libre de metal



La corona de porcelana es la restauración de cobertura total que más agrada al profesional y al paciente bajo el punto de vista estético. La ausencia de metal no interrumpe la transmisión de la luz, por eso presenta alta translucidez y profundidad de color, que hacen de esa restauración la incise más se aproxima al diente natural.

La restauración puede ser fabricada de varias maneras. Originalmente, Land, en 1886, fabricó la primera corona empleando láminas de platino y porcelana feldespática. En 1965, Mclean y Huges hicieron la restauración de uso más frecuente por la introducción de la porcelana aluminizada (compuesto resultante de la mezcla de porcelana convencional y cristales de óxido de aluminio), aumentando significativamente su resistencia. Ese sistema que emplea lámina de platino y porcelana aplicada sobre el núcleo con un alto contenido de aluminio aun es, tal vez, más empleado por los notables resultados estéticos obtenidos. Existen pequeñas diferencias en el diseño de la preparación, de acuerdo con los materiales empleados.

Ventajas

La principal ventaja es estética. Sus características de translucidez y naturalidad son similares al del diente natural, además de la excelente respuesta de los tejidos gingivales cuando entra en contacto con estos.

Desventajas

Tiene la desventaja común de todas las preparaciones de cobertura total, por la gran reducción de tejido necesaria para crear espacio al material restaurador, lo que puede ocasionar problemas pulpares irreversibles.

Es técnicamente sensible, tanto en cuanto a las características de la preparación, como para conseguir una perfecta adaptación cervical durante su ejecución laboratorial. Su fragilidad requiere una preparación con características bien



específicas para dar soporte en toda su extensión y una distribución de las cargas oclusales.

Indicaciones

Las coronas jacket de porcelana están indicadas en situaciones de extrema exigencia estética, donde las restauraciones más conservadoras no son adecuadas.

La oclusión debe ser favorable, esto es, las cargas oclusales deben ser distribuidas sobre un área donde la porcelana es soportada por la estructura dental.

La indicación clásica es para restauraciones individuales en dientes anteriores. En puentes de pequeña extensión pueden estar indicadas, pero todo, debe ser considerado un procedimiento de riesgo.

Contraindicaciones

En dientes jóvenes con pulpa voluminosa. Por la gran reducción de tejido necesaria, hay riesgo de exposición pulpar.

En pacientes con bruxismo o hábitos orales nocivos o en oclusión desfavorable, como oclusión borde a borde u oclusión en el quinto cervical de la cara palatina, que puede provocar fracturas en media luna.

Características de la preparación

Las coronas de porcelana requieren una mayor habilidad del odontólogo al preparar y del técnico durante la preparación, cuando es comparada a las demás coronas. A pesar del aumento de la resistencia por la aplicación sobre un núcleo aluminizado, aun es una restauración frágil y susceptible a la fractura, cuya resistencia depende sustancialmente de las cualidades de la preparación.



Fundamentalmente debe presentar características que permitan un espesor uniforme de porcelana y formas para una distribución de las fuerzas, evitando áreas de concentración de estas.

Las superficies axiales sufren una reducción uniforme de 1.0 mm de espesor, en una convergencia aceptable hasta 10° . Convergencias mayores tienden a crear áreas de concentración de esfuerzos por proximal. Esa referencia es para un incisivo central superior. Para dientes de menor volumen, una reducción de 0.8 mm es aceptable. La desuniformidad del espesor de la porcelana entre las superficies vestibulares y palatinas pueden provocar fracturas por falta de equilibrio entre las fuerzas de tracción y compresión.

La reducción incisal ideal es de 2 mm y 45° en relación a la cara palatina. Esa reducción satisface la estética porque crea un espacio para un mayor volumen de porcelana y genera una restauración físicamente equilibrada. Extensiones mayores de porcelana sin soporte aumentan el riesgo de fractura. En preparaciones muy cortas, por la concentración de esfuerzos en el área vestibular cervical, puede acarrear la fractura característica en media luna.

Por lo menos $\frac{1}{4}$ de la pared palatina tiene que ser paralela o con una convergencia hasta 5° en relación a la cara vestibular. Esa característica garantiza la retención y el único patrón de inserción de la pieza. Dientes que no presentan esa altura mínima abajo de la concavidad palatina no están indicados para coronas de porcelana.

La terminación cervical es en hombro de 90° con paredes axiales, en una profundidad uniforme en toda la circunferencia de la preparación, para conferir un espesor uniforme de porcelana y con eso permitir una distribución equilibrada de las fuerzas. Un ángulo levemente redondeado, en la unión de la pared cervical con las paredes axiales, distribuye mejor la tensión generada por las cargas oclusales. Todos los demás ángulos formados por la unión de las diferentes paredes axiales



e incisal también deben ser redondeados por la misma razón. La preparación debe ser lisa, sin ninguna retención, para que la restauración tenga soporte dental en toda su extensión y para facilitar la manipulación de la lámina de platino.

Instrumental

- Fresa esférica diamantada nº 1014 con diámetro de 1.4 mm
- Fresa cilíndrica de base plana nº 3097 con diámetro de 1 mm
- Fresa tronco – cónica de extremidad afilada diamantada nº 3193
- Fresa en forma de pera diamantada nº 3118
- Protector gingival metálico
- Matriz de acero
- Hachuela de esmalte de 1 mm de diámetro
- Fresas diamantadas tronco – cónicas nº 2135 F de granulación fina y nº 2135 FF de granulación extrafina
- Fresas en forma de pera nº 3118 de granulación fina y extrafina

Táctica operatoria

Delimitación cervical

Esa maniobra es idéntica a las preparaciones ya descritas y con el mismo instrumento rotatorio. Apenas la profundidad del surco debe ser de 1.0 mm, lo que corresponde a poco más de la mitad de la fresa esférica nº 1014

Reducción vestibular

Son ejecutados tres surcos, uno central y dos proximales, en dos planos, cervical e incisal, en una profundidad de 1 mm con la fresa cilíndrica nº 3097. Como la fresa tiene 1 mm de diámetro, la profundidad del surco corresponde exactamente a su diámetro. Para completar la reducción vestibular se remueven las islas de



tejido dental entre los surcos, en un procedimiento idéntico que el de las coronas metal-cerámicas.

Reducción incisal

La reducción incisal debe ser una reducción de 2 mm, lo que corresponde a dos veces el diámetro de la fresa. El desgaste es orientado en un ángulo de 45° en relación a la cara palatina. Se ejecutan tres surcos de orientación y posteriormente se unen los mismos, completando el desgaste de la superficie incisal.

Reducción del área del cíngulo

El área del cíngulo debe ser paralela o levemente convergente con relación al tercio cervical vestibular, en la misma profundidad de desgaste, para garantizar la retención y un único patrón de inserción

Es realizado un surco central y, por lo menos, dos laterales mas hasta acercarse a la relación de contacto proximal y posteriormente son unidos, removiendo el tejido dental remanente entre estos.

Reducción de la concavidad palatina

La reducción de esta parte de la cara palatina puede ser ejecutada como ya fue descrito para la corona metal-cerámica o a través de una fresa diamantada en forma de pera nº 3118.

En esa fase además de buscar uniformidad de desgaste, se evalúa el espacio disponible, orientando al paciente para que realice excursiones mandibulares laterales y protrusivas.



Reducción proximal

Protegiendo el diente vecino con una matriz metálica se remueve el punto de contacto con la fresa tronco – cónica afilada nº 3193. En la secuencia siempre manteniendo la preparación supragingival y acompañando la curva parabólica descrita por la encía, se completan los desgastes proximales, uniendo las preparaciones vestibular y palatina con la fresa cilíndrica nº 3097, que por su base plana, ya deja la conformación en hombro de 90º, en una profundidad de 1 mm.

Extensión intrasurcular

Con el protector metálico gingival entre la encía y el diente, se extiende la preparación hacia dentro del surco en las caras vestibular y proximales hasta donde se hace estrictamente necesario. La fresa cilíndrica nº 3097 es usada para la maniobra. Si hay necesidad de ganar altura del tercio cervical palatino, también se extiende hacia dentro del surco, de lo contrario, apenas se cambia la conformación cervical dada originalmente con la fresa esférica, para una terminación en hombro. En esta etapa, la preparación apenas necesita de acabado

Acabado

Todas las superficies axiales e incisal son alisadas, usando primeramente fresas tronco- cónicas de granulación fina y repitiendo la operación con las fresas de granulación extrafina. En esta etapa, la propia conformación de las fresas hacen los eventuales aumentos de la convergencia de las paredes axiales. Todos los ángulos son redondeados y la concavidad palatina pueden ser alisada con puntas de diamante en forma de pera con la misma granulación. Un hombro liso se consigue acoplado la fresa cilíndrica a motores de baja velocidad o con el uso de instrumentos de corte manual. ¹⁴



Incisivo lateral superior restaurado con corona libre de metal

Imagen tomada

www.grupodontologiconacional.com

4.6 Muñones artificiales con espiga o postes vaciados

Los muñones artificiales con espiga también llamados perno muñón, están indicados en dientes que se presentan con la corona clínica con cierto grado de destrucción y además necesitan tratamiento con prótesis. De este modo las características anatómicas de la corona clínica son recuperadas, confiriendo al diente preparado condiciones biomecánicas para mantener la prótesis en función por un periodo de tiempo razonable.

Una vez descubierto que los postes no refuerzan al diente (sino que sirven solamente para sostener el muñón), la investigación sobre diseño, forma, diámetro, y profundidad de los postes, ahora se enfoca a temas de retención.

Hablando de diseño y forma, los postes enroscados son más retentivos que los serrados, los cuales son más retentivos que los lisos. Los postes paralelos son preferibles a los cónicos. Los postes cónicos pueden utilizarse en casos especiales pero son los menos retentivos y dependen excesivamente en la integridad y fortaleza del medio cementante. Los postes altamente retentivos como los enroscados pueden predisponer al diente a fracturas como también los cónicos. Los estudios muestran que los postes paralelos son los que menos producen fracturas

El tamaño de un poste no debe exceder a un tercio del diámetro radicular. El aumento del diámetro del poste no mejora significativamente la retención. Por el



contrario, el aumento de la remoción de la estructura dentaria para acomodar un poste amplio, puede llevar a perforaciones o predisponer a fracturas radiculares.

Las técnicas y los materiales usados para restituir la anatomía dentaria varían de acuerdo con el grado de destrucción de la porción coronaria y si el diente presenta o no vitalidad pulpar.

Dientes vitales

Frecuentemente existen situaciones clínicas, relacionadas con la cantidad de pérdida de estructura coronaria del diente, que causan dudas al Cirujano Dentista sobre la viabilidad de restaurar el diente sin la necesidad de realizar tratamiento endodóntico. En estos casos, se debe analizar la cantidad de estructura coronaria remanente después del tallado del diente para el tipo de restauración planeada, por ejemplo, corona metal-porcelana o de porcelana pura, definiendo inclusive el nivel de la terminación cervical. Después de esa preparación inicial y, en función de la cantidad de estructura coronaria remanente, queda más fácil decidir por la realización o no de un tratamiento endodóntico.

Una regla básica es que, existiendo aproximadamente la mitad de estructura coronaria, de preferencia abarcando el tercio cervical del diente, pues esa es la región responsable de la retención friccional de la corona, el resto de la corona puede ser restaurado con un material de relleno, usando medios adicionales de retención a través de pines tipo rosca en la dentina.

Desde el punto de vista mecánico, la estructura dentaria remanente y el material de relleno son interdependientes en la resistencia final del diente preparado, o sea, uno contribuye para aumentar la resistencia estructural del otro.

Los materiales que mejor desempeñan la función de restituir la estructura dentinaria perdida en la porción coronaria de un diente preparado son las resinas compuestas, los ionómeros de vidrio, y la combinación de ambos, los llamados



compómeros. Esta escogencia es determinada por las propiedades de estos materiales, especialmente sus módulos de elasticidad semejantes al de la dentina y principalmente su capacidad de adhesión a la misma.

Cuando, después del tallado de la estructura coronaria remanente, se llega a la conclusión de que no existe estructura dentaria suficiente para resistir las fuerzas masticatorias, con el riesgo de ocurrir fracturas en el material de relleno, se debe realizar el tratamiento endodóntico. Es importante resaltar que la desvitalización de un diente para ese fin debe ser evitada al máximo, pues la preparación para la colocación del pin metálico intracanal, al contrario de lo que muchos piensan, tiende a debilitar la estructura dentaria de la raíz remanente, volviéndola más susceptible a fracturas, además de los riesgos inherentes al trabajo realizado en el interior del conducto.

Dientes despulpados

En los casos de gran destrucción coronaria, en los cuales el remanente coronario no es suficiente para probar resistencia estructural al material de relleno se indica el uso de muñones artificiales.

Tallado del remanente coronario

El tallado debe ser realizado siguiendo las características del tipo de prótesis indicada, removiendo el cemento temporario contenido en la cámara pulpar hasta el comienzo del conducto. Es muy importante que se preserve el máximo de estructura dental para mantener la resistencia del diente y aumentar, la retención de la prótesis. Después de eliminar las retenciones de la cámara pulpar, las paredes de la corona tallada deben presentar una base de sustentación para el muñón, con espesor mínimo de 1 mm. Es a través de esta base que las fuerzas son dirigidas para la raíz del diente, minimizando las tensiones que se forman en la interface espiga/ raíz, principalmente en la región apical.



Cuando no existe una estructura coronaria suficiente para proporcionar esa base de sustentación, las fuerzas que inciden sobre el muñón artificial con espiga son dirigidas en sentido oblicuo, volviendo a la raíz más susceptible a la fractura. En los casos, se debe preparar una caja en el interior de la raíz aproximadamente 2 mm de profundidad para crear una base de sustentación para el muñón artificial y así redirigir las fuerzas predominantemente en sentido vertical, disminuyendo las tensiones en las paredes laterales de la raíz. Esas pequeñas cajas no deben debilitar la raíz en esa región y por tanto, solo pueden ser confeccionadas cuando la raíz presenta estructura suficiente. Esas cajas actúan también como elementos anti-rotacionales.

Preparación del conducto

Existen 4 factores que deben ser analizados para proporcionar retención adecuada al muñón artificial con espiga:

Extensión longitudinal

Debe ser igual o mayor que la corona clínica, dos tercios de la extensión longitudinal de la raíz. Entretanto, como regla general, la extensión de la espiga puede abarcar $2/3$ de la extensión longitudinal total del remanente dental, aunque el medio más seguro, principalmente en aquellos dientes que hayan sufrido pérdida ósea, es mantener la espiga en la extensión longitudinal equivalente a la mitad del soporte óseo de la raíz involucrada.

La extensión longitudinal adecuada de la espiga en el interior de la raíz proporciona una distribución uniforme de las fuerzas oclusales a lo largo de toda la superficie radicular, disminuyendo la posibilidad de presentar concentración de



estrés en determinadas áreas y, consecuentemente la fractura. La extensión longitudinal correcta de la espiga en el interior de la raíz es sinónimo de longevidad de la prótesis.

Inclinación de las paredes del conducto

Los muñones artificiales con espigas con paredes inclinadas, además de presentar menor retención que los de paredes paralelas también desarrollan gran concentración de esfuerzos en sus paredes circundantes, pudiendo generar un efecto de cuña y, consecuentemente, desarrollar fracturas a su alrededor.

Se busca seguir la propia inclinación del conducto, que fue ensanchada por el tratamiento endodóntico, y que tendrá su desgaste aumentado principalmente en la porción apical para la coacción de muñones artificiales con espiga, hasta obtener la extensión longitudinal y diámetro adecuados. En algunas situaciones, debido al tipo de abertura realizada durante el tratamiento endodóntico, presencia de caries o remoción de pines anteriormente colocados, el conducto puede tener sus paredes muy inclinadas y para compensar esta deficiencia, el profesional debe hacer usos de medios alternativos, como aumentar la extensión longitudinal de la espiga para así conseguir alguna forma de paralelismo en las paredes próximas a la región apical, y/o aprovechar el máximo la porción coronal remanente, que va a auxiliar en la retención y minimiza la distribución de esfuerzos en la raíz del diente.

Diámetro de la espiga

El diámetro de la porción intraradicular del muñón metálico es importante en la retención de la restauración y en la habilidad para resistir los esfuerzos transmitidos durante la función masticatoria. Es claro que cuanto mayor sea el diámetro de la espiga, mayor será su retención y resistencia no obstante, debe ser considerado también el posible adelgazamiento de la raíz remanente en vista de eso, se ha sugerido que el diámetro de la espiga debe presentar hasta $1/3$ del



diámetro total de la raíz y que el espesor de la dentina debe ser mayor en la cara vestibular de los dientes anteriores superiores debido a la incidencia de fuerza que es mayor en este sentido.

Remoción del material de obturación y preparación del conducto

La remoción del material restaurador debe ser con fresas Pesso o Gates con el diámetro apropiado al del conducto, acoplado con una guía de penetración. Durante la utilización de la fresa, se debe tener mucho cuidado en acompañar la extensión del conducto, buscando siempre visualizar el material obturador, para no correr el riesgo de trepanar la raíz.

El material obturador debe ser retirado considerando que un mínimo de 4mm de material obturador debe ser dejado en el ápice del conducto para garantizar un sellado efectivo en esa región.

Confección del muñón artificial con espiga

Para la confección del muñón artificial pueden ser empleadas dos técnicas: la directa, en la cual el conducto es copiado y la parte coronaria tallada directamente en la boca, y la indirecta, que exige copiado de los conductos y porción remanente coronaria con elastómero, obteniendo un modelo sobre el cual los muñones son esculpidos en el laboratorio. Esta técnica es indicada cuando hay necesidad de confeccionar muñones artificiales con espiga para varios dientes o para dientes con raíces divergentes.

Técnica directa – diente unirradicular

- a) Se prepara un bastón de resina acrílica que se adapta al diámetro y extensión longitudinal del conducto preparado y que se extienda 1 cm más allá de la corona remanente. Es indispensable que el bastón abarque la porción apical del conducto preparado y que exista



- espacio entre él y las paredes axiales, para facilitar la impresión del conducto con resina Duralay.
- b) Se lubrica con vaselina el conducto y la porción coronaria usando una fresa Pessa o similar, envuelta en algodón
 - c) Se impresiona el conducto llevando la resina preparada con una sonda, pincel o jeringa tipo Centrix en su interior y envolviéndola en el bastón que es introducido en el mismo, verificando si alcanzo toda la extensión. El material en exceso es acomodado en el bastón para confeccionar la porción coronaria. Durante la polimerización de la resina, el bastón debe ser removido y nuevamente introducido varias veces en el conducto, para evitar que quede retenido por la presencia de retenciones dejadas durante la preparación del conducto. Después de la polimerización de la resina, se verifica la fidelidad de la espiga. Se corta el bastón en el nivel incisal y se procede al tallado de la porción coronaria, utilizando las fresas y discos de lija
 - d) La aleación metálica a ser utilizada en la fundición debe presentar resistencia suficiente para no deformarse bajo la acción de las fuerzas masticatorias. Las aleaciones de metales no preciosos son las más utilizadas.
 - e) La adaptación del muñón artificial con espiga en el interior del conducto debe ser pasiva y este procedimiento es facilitado empleando reveladores de contacto en el metal.
 - f) Previamente a la cementación del conducto debe ser limpiado con alcohol absoluto o líquidos propios para ese fin, y secado completamente. Tal como ocurre con la cementación de coronas totales, se debe llevar con pincel una pequeña cantidad de cemento alrededor del muñón artificial con espiga para reducir la presión hidrostática. La cementación puede ser realizada con cementos de fosfato de zinc o ionómero de vidrio.¹⁵



Ventajas de los postes vaciados.

1. Son fabricados para adaptarse a la forma del conducto radicular.
2. Pueden adaptarse a conductos grandes y de forma irregular.
3. Pueden adaptarse con el uso de postes prefabricados inmersos y formas prefabricadas de plástico.
4. Son resistentes.
5. Existe suficiente documentación para apoyar su efectividad.

Desventajas de los postes vaciados.

1. Son caros
2. Requieren de dos citas
3. Son menos retentivos
4. El lapso entre citas es más complicado (es necesario colocar un provisional)
5. Puede ocurrir corrosión debido al proceso de vaciado o por el uso de aleaciones diversas.
6. Existe el riesgo de desajustes por el vaciado
7. Pueden requerir la remoción de más estructura coronal del diente.¹⁶



Perno muñon metálico de diente uniradicular

Imagen tomada de

www.iztacala.unam.mx/~rrivas/reconstruccion2.html

Endopostes colados cerámicos



La posibilidad de colar un material no metálico es una opción atrayente tanto desde el punto de vista estético como por la biocompatibilidad con el diente. Son usados en la reconstrucción de coronas en dientes anteriores debido a sus propiedades ópticas. Constan de un refuerzo intrarradicular prefabricado por lo general con óxido de zirconio, mientras que la parte correspondiente al muñón es el colado que puede ser de leucita (Empress¹). ^{17,18,19}

La técnica para su fabricación es similar a la descrita por otros autores para los endopostes colados por Técnica Indirecta; ya que una vez que el poste cerámico se ha ajustado al canal radicular del diente, se toma una impresión con todo y poste y se obtiene un positivo en yeso que se manda al laboratorio. La técnica directa se usa tomando una impresión con silicón pesado, a continuación con ayuda de un léntulo se lleva el material ligero al interior del conducto, antes de que este vulcanice (endurezca), se une al material pesado y así queda una impresión que será entregada al laboratorio para la conformación del endoposte.

Diseño de la corona remanente

En tallados para postes cerámicos con muñones colados de cerámica prensada, se sugiere hacer un hombro sin bisel ligeramente por debajo del margen de la encía libre. El hombro permite el espacio suficiente para el material cerámico restaurador y junto con el cemento de resina se logra un buen sellado marginal.

Endopostes prefabricados

Los endopostes prefabricados son aquellos refuerzos intraradicales que son elaborados previamente por un fabricante para ser adaptados a las necesidades del diente con endodoncia. Por lo general se venden con fresas y accesorios especiales para ser colocados al conducto y su presentación es en diferentes longitudes y diámetros. Los hay de metal, plásticos, fibra de vidrio, cerámicos, etc.

Endopostes cerámicos prefabricados



La mayoría de los postes cerámicos se usan con un composite para modelar su muñon. Por lo general estos endopostes están indicados en las restauraciones unitarias y ofrecen alta resistencia a la fractura y fuerzas tensionales una vez cementado al canal radicular del diente. Los hay de zirconio, fibra de carbón y cuarzo etc. Cabe recordar que, debido a sus propiedades ópticas, también son usados en combinación con muñones de cerámica prensada a base de leucita para dientes anteriores. Los endopostes cerámicos se dice que son postes pasivos (poco estresantes) por su forma paralela, y no se requiere desobturar tres cuartas partes del conducto para tener un buen anclaje.

Endopostes de fibra de vidrio

Pueden ser opacos y estar fabricados de fibra de vidrio, resina y material de relleno; o pueden ser transparentes, conductores de luz, con una composición aproximada de 60% fibra de vidrio y 40% resina. Son indicados en restauraciones individuales para dientes anteriores que preferentemente van a ser restaurados con cerámica prensada, o bien, para cualquier tipo de restauración individual. Estos los podemos encontrar en diseño paralelo o cónico basta una proporción de 1:1 entre la longitud del poste y el largo de la corona para quedar fijo al canal radicular.

Los fabricantes ofrecen diferentes diseños; los hay con una doble esfera en la parte de la corona, los hay sin corona; generalmente son paralelos y con estrías. Presentan un modulo de elasticidad similar al de la dentina por lo que el estrés al interior del conducto se reduce considerablemente. El cementado también es a base de cemento de resina creando una unidad cohesiva con los demás sustratos.

Su preparación es prácticamente igual al de los postes cerámicos, y se requiere de cuando menos 2mm de corona remanente para lograr un buen sellado marginal de la restauración definitiva y la terminación gingival para restauración de cerámica prensada libre de metal es con hombro.



Los endopostes conductores de luz tienen la mayor ventaja durante el cementado sobre los otros sistemas, tanto cerámicos como de fibra de vidrio con relleno, ya que logran una mejor polimerización del cemento de resina.¹⁷



Endopostes fibra de vidrio

tomada de www.cdewinter.com

Imagen

4.7 Carillas de cerámica

Los procedimientos empleados y el éxito conseguido en la adhesión de carillas delgadas de cerámica a la estructura dentaria se consideran la piedra angular de la odontología restauradora estética. Esta alternativa estética conservadora elimina en muchos casos la necesidad de coronas convencionales o de restauraciones de composite poco duraderas y queda dentro de las capacidades generales de los odontólogos y los técnicos. Aunque los procedimientos son sensibles a la técnica, las carillas de cerámica permiten restauraciones altamente estéticas que requieren mínima destrucción dentaria y afectación periodontal.

En 1983, Horn introdujo un método para coser una carilla lamina cerámica sobre una matriz de platino y grabar a continuación el interior de la carilla con ácido fluorhídrico. Después aplicaba un agente de enlace de silano sobre la carilla que se adhería al diente con un cemento de composite autopolimerizable.



El éxito de la mayoría de las restauraciones estéticas indirectas actuales se basa en su capacidad de unir de forma predecible el diente y la restauración entre sí con una interface estable. Las técnicas de grabado y adhesión del esmalte están bien establecidas y son predecibles. La preparación de la superficie de cerámica con ácido fluorhídrico, bifluoruro amónico y/o abrasión (micrograbado) han demostrado conseguir una superficie extremadamente retentiva. El uso de silanos y agentes adhesivos multiusos junto con cementos de composite permite conseguir resistencias de la unión adecuadas para el éxito clínico.

La principal ventaja de las carillas de cerámica es que representan una alternativa extremadamente estética y conservadora a los procedimientos de restauración que requieren preparaciones más extensas. Estas técnicas estéticas conservadoras son menos invasivas para los tejidos intraorales duros y blandos, permiten resultados estéticos excelentes y una respuesta periodontal mejorada y de obtención más fácil que con las alternativas adicionales.

Indicaciones y limitaciones

El recubrimiento de un diente con una fina carilla de cerámica tiene muchas aplicaciones posibles. Los procedimientos reconocidos incluyen el recubrimiento de las superficies vestibular e incisoclusal de los dientes anteriores y posteriores superiores.

Modificaciones de la posición y la forma dentaria

Las carillas de cerámica son excelentes para alinear dientes o modificar formas no deseadas. La capacidad de alinear dientes mal posicionados sin ortodoncia es muy deseable para muchos individuos, ya que permite conseguir resultados inmediatos junto con otras modificaciones como el cambio de color. Los dientes malformados o fracturados que presentan un contorno no deseado son también posibles indicaciones para las carillas de cerámica, que pueden estar indicadas en la reposición o el aumento de esmalte. Cuando la adición de esmalte permite



obtener resultados estéticos deseables, también deben considerarse las carillas de cerámica. Las carillas de cerámica empleadas para realizar modificaciones estéticas por lo general cubren la mayor parte del esmalte vestibular. La extensión interproximal y lingual vendrá determinada por las condiciones dentarias existentes y los objetivos de tratamiento. Algunos odontólogos han empleado carillas de cobertura parcial para remplazar pequeñas porciones de un diente, lo que con frecuencia indica también modificaciones funcionales.

Indicaciones funcionales

La modificación de un diente por razones funcionales puede constituir una de las indicaciones de las carillas de cerámica. Posibles indicaciones son los bordes incisales desgastados o fracturados, la pérdida de guía anterior adecuada y los contactos oclusales o interproximales abiertos. Las carillas que se utilizan en estos casos pueden o no cubrir las superficies vestibulares o estéticas. Las superficies linguales u oclusales menos estéticas también pueden recubrirse con cerámica adherida. Estas técnicas se han adaptado como consecuencia del gran éxito conseguido con las carillas vestibulares. Estas aplicaciones tienen un éxito longitudinal menos documentado y deben considerarse más experimentales. La naturaleza conservadora de estas aplicaciones las convierte en alternativas viables para muchos casos siempre y cuando los pacientes sean informados adecuadamente de los riesgos.

Recubrimientos de cobertura total

Existen muchas situaciones en que un diente requiere una importante modificación exterior a pesar de seguir relativamente intacto y de conservar una importante cantidad de esmalte remanente sano. Las coronas estéticas completas tradicionales precisaron la eliminación de todo el esmalte coronal. Una preparación conservadora, con preservación de la máxima cantidad de esmalte, permite una resistencia máxima de la unión y el uso de una fina carilla de cerámica para la



restauración de toda la superficie coronal o de parte de ella. Estas restauraciones pueden ser útiles en combinación con carillas de cerámica adyacentes. Para describir esta restauración emplearemos el término de “recubrimiento total”. Estas restauraciones son una alternativa conservadora a las coronas completas tradicionales en casos escogidos, pero no hay que olvidar que a su éxito a largo plazo no ha sido verificado y que muchos parámetros de su diseño no se han establecido de forma concluyente. El odontólogo centrado en la estética podría considerar los recubrimientos totales en aquellos pacientes dispuestos a experimentar con restauraciones que necesitan mínima reducción dentaria. Un éxito tan solo moderado de estas restauraciones conservadoras permite conservar la estructura dentaria para opciones restauradoras futuras cuando se desarrollen nuevos materiales y técnicas.

Criterios generales de preparación

1. siempre que sea posible, debe mantenerse esmalte para conseguir la máxima adhesión.
2. las preparaciones deben tener márgenes definidos que permitan espesor y límites claros para la fabricación de las carillas con mínimo sobre contorneado y sobreextencion. Las carillas colocadas sobre dientes no preparados requieren un terminado marginal extenso y normalmente quedan sobredimensionadas.
3. la profundidad de la preparación debe ser adecuada para permitir suficiente espacio con que alcanzar los objetivos de tratamiento. Por ejemplo, los dientes muy oscuros requieren preparaciones más profundas para permitir mayor espesor de cerámica y anulación del color subyacente. Por el contrario, los dientes erosionados en vestibular o ya deficientes en esmalte precisan una reducción mínima o incluso ninguna, a excepción de la definición de los márgenes.



Secuencia normal de la preparación

1. Se preparan dos surcos horizontales profundos sobre la superficie vestibular del diente que lo divida en tercios. La profundidad de los surcos debe determinarse en función de la profundidad deseada de la preparación. Para realizar estas variaciones es necesario disponer de fresas de diamante con profundidad de corte diferente. Deben prepararse simultáneamente en todos los dientes surcos de la profundidad predeterminada. Para permitir un grosor óptimo de las carillas es necesario realizar surcos de profundidad controlada
2. Se prepara un mini chámfer gingival mediovestibular a una profundidad aproximada de 0.2 – 0.3 mm con un diamante en chámfer. Las preparaciones más profundas próximas a la unión amelocementaria generalmente pueden extenderse a la dentina, pero pueden ser necesarias para enmascarar discoloraciones intensas. La extensión gingival debe llegar hasta el margen gingival libre y, si es posible, permanecer en esmalte.
3. Se extiende el margen gingival interproximalmente y a la superficie incisal creando los márgenes mesial y distal. Esta línea de terminado debe extenderse suficientemente en el área interproximal gingival para cubrir la superficie dentaria manchada o permitir las correcciones de contorno necesarias. La extensión interproximal gingival puede ser mínima cuando el cambio de color es pequeño. Una extensión de la preparación importante en el área interproximal requerirá una vía de inserción de la carilla más vestibularizada, lo que se consigue con el diseño de la preparación remanente. Debe evitarse la extensión interproximal innecesaria. La extensión interproximal de la preparación en el área de contacto debe incluir dos tercios a tres cuartos de un contacto anterior normal, lo que mantendrá una pequeña porción lingual del contacto dentario natural para



establecer relaciones posicionales y minimizar el riesgo de migración dentaria lateral. Aunque esto complica la separación de los muñones minimiza problemas clínicos. En cambio, la rotura de los contactos proximales implica una complicación. En primer lugar hay que estabilizar los dientes para prevenir la migración de los diastemas creados obligan a colocar restauraciones provisionales. En segundo lugar, este grado de extensión interproximal hace que la preparación de tipo corona sea tres cuartos vestibular con reducción axial circunferencial mayor. Una línea incisal de trazado exigiría reducción proximal extensa similar a la de una preparación para corona. En este caso, los contactos tendrían que abrirse todavía más. Cuando es posible una línea vestibular de trazado, la convergencia proximal puede ser más conservadora.

4. la superficie vestibular presenta, en este momento, tres islotes remanentes de estructura dentaria que se eliminan en la misma profundidad de los surcos. Se completa entonces la mayor parte de la preparación. Los elementos de diseño adicionales vendrán dictados por las demandas individuales. En ocasiones es necesaria una extensión subgingival para cubrir dientes oscuros con tejidos gingivales finos o defectos preexistentes.
5. La extensión incisal sobre los incisivos superiores está dictada por la necesidad de alargar o reformar el borde incisal del diente. Cuando el borde incisal está intacto, la preparación puede dejar la mitad a dos tercios linguales de esmalte incisal intactos como opción a estos servirá de guía al laboratorio para el mantenimiento de la forma incisal existente. Debido a la mínima alteración estética, se reduce considerablemente la necesidad de una restauración provisional. Como opción b se usa para cubrir ligeramente bordes incisales desgastados y en la opción c para reconstruir totalmente los bordes incisales. Cuando la preparación se realiza con borde incisal intacto, puede asegurarse una reducción vertical adecuada empleando surcos profundos. Normalmente, el borde incisal ya es corto y la



preparación consiste, fundamentalmente, en colocar las líneas de terminado. Debe prepararse un grosor adecuado a lo largo de las superficies linguales e interproximales para permitir la fabricación fácil y la colocación de las carillas. Los biseles incisales extremadamente delgados son vulnerables a la fractura. Todas las superficies internas a la preparación deben ser alisadas y redondeadas para minimizar los problemas de abrasión de los muñones durante la fabricación y las áreas de concentración de carga durante el cementado. Deben realizarse todos los esfuerzos posibles para crear márgenes definidos y superficies lisas en la preparación, lo que permitirá una preparación más fácil y minimizará las irregularidades que pueden evitar el asentamiento completo de las carillas.

En este momento se ha completado ya el procedimiento en la mayoría de las preparaciones de carillas cerámicas. La superficie puede terminarse con una fresa de diamante de grano medio o fino. En algunos casos puede ser necesaria una preparación adicional para solventar problemas aislados de tratamiento.

Preparación de dientes rotados

El primer paso en la preparación de dientes rotados es la reducción de las superficies que se extienden más allá de los contornos vestibulares y linguales deseados. A continuación se prosigue con la reducción vestibular en la forma descrita y cuando hay deficiencia dentaria se preparan solo los márgenes. Los márgenes linguales deben extenderse lo suficiente para cubrir las áreas deficientes y permitir el aumento o el remplazo de las estructuras dentarias ausentes, así como el recontorneado dentario normal con la carilla. Los dientes rotados normalmente requerirán cobertura lingual importante, así como eliminación dentaria de las áreas sobre extendidas para permitir una preparación adecuada de la carilla que devuelva al diente rotado el contorno ideal.



Preparación de dientes malposicionados

En primer lugar hay que devolver el alineamiento apropiado a todo diente que protruya vestibularmente. A continuación se preparan las superficies vestibular e incisal como si el diente estuviera en posición ideal. La superficie lingual es deficiente, por lo que requerirá poca reducción. Debe colocarse una línea de terminado lingual lo suficientemente lejos en gingival como para permitir un recontorneado apropiado de la superficie lingual deficiente. Una extensión lingual inadecuada en gingival comportara un cambio de contorno abrupto poco natural sobre la superficie lingual de la carilla. Estos contornos son poco deseables y difíciles de terminar y pulir. Los dientes inclinados hacia lingual requieren un enfoque opuesto pero similar.

Recubrimiento de cobertura total anteriores

Cuando se desea colocar un recubrimiento y los dientes están intactos y no restaurados, la decisión de confeccionar carillas de cerámica es relativamente fácil de tomar. Los dientes con restauraciones proximales u otros defectos pueden no tener estructura dentaria remanente sana adecuada y requerir una cobertura más extensa. La decisión de coloca una corona o una carilla a menudo es difícil de tomar, sobre todo cuando va a restaurarse un diente fracturado junto a otros dientes que precisan carillas. En caso de duda, los recubrimientos totales ofrecen una buena alternativa frente al riesgo de colocar una carilla vestibular sobre un diente defectuoso. La reducción vestibular se realiza a la misma profundidad que en las preparaciones adyacentes para carillas. Las líneas de terminado interproximales y linguales deben tener una profundidad similar a las de las carillas vestibulares, pero con suficiente profundidad para establecer una línea de trazado. Deben prepararse las superficies axiales remanentes eliminando las zonas retentivas y creando un espacio oclusal de 0.5 – 1 mm. Estas preparaciones superficiales del tipo corona permiten un espesor de cerámica vestibular uniforme igualado al de las carillas vestibulares adyacentes. La conservación de esmalte y



la utilización de técnicas adhesivas de cerámica aseguran un buen pronóstico tanto desde el punto de vista estético como funcional. Los recubrimientos totales ofrecen también una alternativa a las coronas estéticas tradicionales que requieren reducción dentaria más extensa. No se ha establecido el pronóstico a largo plazo en esta restauración, pero la facilidad de manejar las carillas adyacentes y la conservación de estructura dentaria la convierten en una alternativa deseable. La colocación de carillas vestibulares sobre un diente con una restauración interproximal grande puede debilitarlo mucho. A menudo es deseable extender la carilla para cubrir estas zonas defectuosas solo es necesario cubrir las superficies defectuosas proximales y linguales pueden mantenerse intactos los contactos proximales, al igual que las carillas vestibulares.

Técnica de impresión

En la impresión para carillas deben seguirse los mismos principios que en las impresiones para prótesis fija. Para que el éxito sea esperado pueden requerirse algunas modificaciones específicas. Es imprescindible una impresión precisa de todas las superficies preparadas. Las carillas fina fabricadas sobre muñones imprecisos presentan un gran riesgo de fractura durante los procedimientos de colocación.

Retracción gingival

En la mayoría de los casos los márgenes de la preparación gingival se coloca en el margen gingival libre o ligeramente subgingival. La colocación de un hilo retractor largo, de pequeño diámetro y sin aditivos químicos en el área subgingival permite conseguir una retracción adecuada. Pueden aplicarse agentes químicos en áreas localizadas de sangrado. El hilo sin aditivos químicos permite retracción mecánica suficiente con mínima o nula irritación química. El hilo puede dejarse colocado hasta conseguir una impresión aceptable.



Bloqueo de troneras

Como en muchos casos quedan contactos dentarios proximales, las troneras gingivales abiertas permiten que el material de impresión fluya a través de ellas y pueda desgarrarse al retirarlas. Para prevenir esta situación, las troneras abiertas con contactos proximales deben sellarse desde lingual con cera blanda o masilla selladora de diques de goma. Esto impedirá que el material de impresión vestibular se funda con el lingual y facilitara una retirada sin desgarros.

Restauración provisional o estabilización

En muchas ocasiones, no es necesario colocar restauraciones provisionales, dado el carácter conservador de la mayoría de las preparaciones para carillas. La decisión de colocar una restauración provisional debe realizarse antes de la vista de preparación y debe fabricarse, siempre que la reducción dentaria haya perjudicado la estética temporal o haya producido sensibilidad intolerable. También pueden utilizarse las restauraciones provisionales como ayuda en la determinación de la estética y los funcionales. Sus inconvenientes son el riesgo de irritación gingival y de aflojamiento, que pueden requerir tiempo y material adicionales.

Restauraciones provisionales de composite directas

Cundo se requieren carillas provisionales, pueden grabarse los dientes preparados y fabricar directamente las carilla de composite hay que tener cuidado de no dejar márgenes cervicales voluminosos que puedan irritar los tejidos gingivales. Este tipo de restauración provisional requiere tiempo para su fabricación y adhesión adecuadas. Puesto que hay muy poca o ninguna retención mecánica, la



determinación de la cantidad de área que se va a grabar y adherir es una decisión subjetiva. El cierre de composite en las zonas retentivas proximales mejorara la retención. Este tipo de restauración provisional requerirá también tiempo adicional para retirar todo el composite en la visita final. Todas las áreas que se han adherido restauraciones provisionales deben prepararse para volver a obtener una superficie fresca para la cementación de las carillas.

Otro problema es la microfiltración alrededor de los márgenes no adheridos que representan un inconveniente estético o conducir a irritación tisular. Las carillas provisionales no deben utilizarse durante periodos largos de tiempo. Las carillas provisionales de composite fabricadas de forma directa son útiles y cómodas cuando están indicadas y suponen una forma excelente de aprovechar el composite caducado.²⁰



Incisivo lateral reconstruido con carilla

tomada de www.laserdent.cl/temas-por-especialidad/estet

Imagen



Conclusiones

Este trabajo proporciona diferentes opciones que pueden ser utilizadas en el tratamiento para las anomalías de forma que suelen presentarse en dientes anteriores como la microdoncia.

Es muy importante continuar con la búsqueda de diferentes tratamientos para las afecciones y/o anomalías odontológicas, o bien conocer las ya propuestas por diferentes autores. Aquí se proporcionan las opciones ya descritas que tenemos en cuanto a la solución de microdoncia en dientes anteriores.

Las alternativas en nuestros tratamientos deben estar sustentadas y satisfacer al paciente desde el punto de vista estético como funcional, así mismo el odontólogo está obligado a conocer y reconocer cuál de ellas es la más apropiada para cada uno de sus pacientes.

Realizar un estudio completo sobre necesidades estéticas, así como de sus posibilidades económicas es necesario en este tipo de procedimientos.

También debemos analizar el pronóstico que ofrecen los diferentes tratamientos descritos a cada paciente en base a las particularidades que muestra.

El ser consciente de esta información nos permite dar una atención odontológica apropiada, así como de informar al paciente sobre las diferentes ventajas y desventajas que tienen cada una de las opciones de tratamiento.



Bibliografía

1. Philip Sapp J., Lewis R. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Madrid: ed. Elsevier, C 2005 Cap. 1
2. Joseph A. Regezi, James J. Sciobba. Patología Bucal: Correlaciones clinicopatológicas; Tr. José Pérez Gómez. México: Mc Graw-Hill Interamericana C 2000 543P cap. 16 pag. 482
3. Universidad Mayor Facultad de Odontología Patología Oral
<http://patoral.umayor.cl>
4. Eric J. García Lamberechts. Médico Residente Medicina Interna, Ana Isabel Hormigo Sánchez. Médica Residente de Geriátrica. H.C. San Carlos. Madrid. Enanismo Hipofisiario. <http://acteso3grupo3.blogspot.com/2009/03/enanismo-hipofisiario-que-es-es-el.html>.
5. “Manifestaciones bucales en niños con Síndrome de Down” *Autores:* López Ramírez Jonathan, López Ramos Fabiola, Nava Villa Eduardo, Pérez Marentes Iván, Reyes Andrade Fabrizio, Salgado Pareja Mario. *Asesores:* González Arreaga Ma. Elena, Galván Toledo Fernando.
6. Reseña histórica del síndrome de Down, Revista ADM, CD. Patricia M. López Morales, CD Rubén López Pérez, et al. Vol. LVII, No. 5 Septiembre- Octubre 2000 pp. 193-199
7. Síndrome de Down “Odontología para el paciente impedido” A. Novak. Editorial: Mundi
8. Síndrome de Down <http://www.tusalud.com.mx/121203.htm>
9. <http://www.displasiaectodermica.org/displasia.php>.
10. <http://www.healthsystem.virginia.edu> , University of Virginia Health System



11. Chiche G. Pinault A. Prótesis fija estética en dientes anteriores tr. Natalia Azanza Santa Victoria, Barcelona; México: Masson, 1998, 196p.
12. Julio C. Turell. Rehabilitaciones dentarias: anclajes coronarios y endodonticos para restauraciones individuales, puentes férulas: casos clínicos Buenos Aires: Ed. Mundi, 1976, 270p.
13. Julio Barrancos Mooney J. Operatoria dental: Restauraciones. Buenos aires; México: Medica Panamericana, c 1988, 673p.
14. Mezzomo E. Rehabilitación oral para el clínico. Tr. Dra. Aidé Martínez santos Fernández ed. Santos Livraria, Sao Paulo. 1997
15. Pegoraro F. Prótesis fija, tr. Elaine C. Afanador, ed. Artes Medicas Latinoamérica, Sao Paulo, 2001 pp 85-105.
16. Profesor: Ricardo Rivas Muños Apoyo académico por antologías FES Iztacala. Reconstrucción de dientes tratados endodónticamente. Sec 2. Postes Vaciados col. Eduardo Ensaldo Fuentes.
17. Martinelli R., MD, DDS. Endopostes de cuarta generación para la restauración de dientes anteriores. Prac. Periodt Aesthet Dent. 2000.
18. Fradeani Mauro, MD, DDS, Aquilano A., DDS. Restauraciones estéticas en dientes tratados endodónticamente. Pract. Periodont Aesthet Dent. 1999.
19. Irfan Ahmad, BDS. Sistema de poste de oxido de zirconio y Núcleo, para la restauración de un incisivo tratado endodónticamente. Pract. Periodont Aesthet Dent. 1999.
20. Bruce J. Crispin. Bases practicas de la odontología estética. tr. Natalia Azanza Santa Victoria, Barcelona; México: Masson, c1998. 289 p.