



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Posgrado en Odontología Restaurativa

Presenta:

***“Rehabilitación oral integral en paciente con secuelas de
Parálisis de Bell”***

Caso clínico para obtener el grado de:

“ESPECIALISTA EN ODONTOLOGÍA RESTAURATIVA”

Metodología de la investigación

Guadalupe Pineda Gabriel



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

1	RESUMEN	1
1	INTRODUCCIÓN	2
2	OBJETIVO GENERAL.....	4
3	ANÁLISIS ESTÉTICO	1
	Líneas de referencia horizontal.....	1
	Líneas de referencia vertical	2
	Líneas de referencia sagital	3
	Proporciones faciales	4
4	VISIÓN LATERAL.	6
	PERFIL	6
	LÍNEA E	8
	ÁNGULO NASOLABIAL	8
5	ÁNÁLISIS DENTOLABIAL.....	8
	Perfil incisivo	9
	5.1.1 Consideraciones prótesicas y sus aplicaciones.	9
	Línea de la sonrisa	10
6	Analisis dental	10
	Tamaño dental	10
	Forma dental	12
	Proporción.....	13
7	Equilibrio	15
8	FORMA Y TAMAÑO DE LOS ESPACIOS INTERPROXIMALES INCISALES Y GINGIVALES.	16
9	BIOLOGÍA PERIODONTAL	18
	Anatomía e Histología de la papila interdental.....	19
	Funciones de la papila interdental	21
	Factores que modifican la papila interdental	22

	Sistema de clasificación de Tarnow y Norland para la pérdida de altura de la papila interdental.	23
10	Consideraciones Restauradoras para el mantenimiento de la Papila Interdental	24
	Recuperación de espacio biológico	26
	Estados periodontales	27
	Viabilidad protésica del caso	27
	Compromiso estético del procedimiento	27
11	Alternativas de tratamiento para la alteración del espacio biológico.	27
12	Estado de la encía queratinizada	28
13	Tratamiento quirúrgico vs terapia periodontal básica	29
14	Tratamiento Endodontico	32
15	Rehabilitación protésica	33
	Consideraciones mecánicas	34
	Consideraciones estéticas	34
16	Restauraciones libres de metal	34
	Propiedades deseables en los materiales restauradores cerámicos y su relación con las ventajas e inconvenientes de ellos derivados	35
17	Clasificación de los sistemas totalmente cerámicos	36
	Clasificación por la composición química	37
	Cerámicas feldespáticas	37
18	Criterios de selección	39
	Resistencia a la fractura	40
	Precisión de ajuste marginal	41
	Estética	42
	Supervivencia clínica	43
19	Preparación dental para coronas totalmente cerámicas.	43
	Ventajas	43
20	Parálisis de Bell	44
	Características clínicas	46
	20.1.1 Trastornos musculares	46
	20.1.2 Trastornos visuales:	46
	20.1.3 Trastornos glandulares:	47

20.1.4	Trastornos gustativos	47
20.1.5	Trastornos acústicos y nasales	48
	PRONÓSTICO	48
	Parálisis facial periférica idiopática	48
	Parálisis facial periférica de origen traumático	50
	Parálisis periférica de origen infeccioso	51
	Parálisis facial periférica de etiología neoplásica	51
	Parálisis facial periférica de origen neurológico	52
	Parálisis facial periférica secundaria a enfermedad sistémicas	52
21	Valoración general del nervio facial	53
	Músculos	53
	Sentido del gusto.....	54
	Exploración de vecindad	54
	Oído	55
	Ocular	55
	Boca y garganta	55
22	Diagnóstico de Parálisis de Bell	56
	Diagnóstico diferencial	57
	Complicaciones	57
	Tratamiento.....	58
	Rehabilitación.....	59
	Tratamiento quirúrgico	60
	Pronóstico	60
23	Caso clínico.....	61
	Ficha de identificación.....	61
	Historia Médica	61
24	Presentación de caso	62
25	Diagnóstico.....	62
26	Pronóstico	62
	Reservado, debido a higiene deficiente, y enfermedad gingival.	62
27	Medios diagnósticos.....	63
	Fotografías Iniciales.....	63

	Fotografías Iniciales Intraorales	65
28	Planeación	68
29	Laboratorio.....	68
30	Cementación	80
31	Fotografías Intraorales finales.....	86
32	Fotografías extraorales finales	88
33	Comparativas extraorales	90
34	Comparativas finales Intraorales.....	91
35	Conclusiones.....	93
36	BIBLIOGRAFÍA	94

1 RESUMEN

La siguiente tesis, proporciona las alternativas de tratamiento odontológico en la rehabilitación de paciente femenino de 60 años de edad, maestra jubilada, la cual llega al posgrado de Periodoncia, quien realiza la historia clínica, diagnóstico periodontal y lo remite a Odontología Restaurativa solicitando un plan de tratamiento para el mejoramiento funcional y estético.

Se realiza revisión a la literatura buscando la mejor opción en rehabilitación, con tratamiento ortodontico o colocación de prótesis fija libre de metal y metal porcelana en toda la dentadura; siguiendo el análisis estético del paciente.

Palabras claves:

Estética, Periodoncia, Prótesis fija, Ortodoncia, Libre de metal.

Palabras claves:

Funcional, Estética, Periodoncia, Prótesis, Ortodoncia

1 INTRODUCCIÓN.

Existe una dependencia muy estrecha entre odontología restaurativa y la salud periodontal.

Siendo pilares fundamentales de la odontología general.

Todas las restauraciones, desde las simples obturaciones hasta las prótesis totales, deben realizarse con "Enfoque Periodontal"

Pero, actualmente no solo es suficiente restaurar las piezas dentarias y lograr salud periodontal, sino que existe una demanda estética considerable.

Es importante mencionar que el principal aspecto que delimita la cara de una persona es la sonrisa. Una sonrisa agradable, además de proporcionar armonía, constituye un aspecto psicológico muy importante que brinda seguridad, los dientes desempeñan un papel de gran importancia en la belleza estética y en la funcionalidad así como en la personalidad de cada individuo. El tamaño, color, contorno, y alineación de los dientes son aspectos imprescindibles para el logro de una sonrisa estética

Para lograr el objetivo deseado, es importante basarnos en un buen diagnóstico, en una adecuada oclusión, terapia periodontal, operatoria, salud pulpar, y tener una visión a futuro, sobre las probables complicaciones, prevenir lesiones a distancia y al mismo tiempo tener la capacidad de instruir al paciente sobre el tratamiento odontológico, realizar un buen plan de tratamiento para garantizar a nuestros pacientes una adecuada rehabilitación devolviéndoles la funcionalidad y estética.

El siguiente caso clínico realizado en el Posgrado de Odontología Restaurativa de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, abarca las especialidades de Periodoncia, Prostodoncia y Endodoncia, con la finalidad de conseguir función, armonía y estética, mejorando la calidad de vida del paciente.

2 OBJETIVO GENERAL

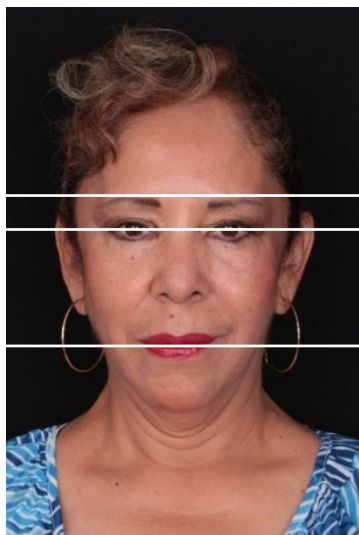
Lograr la rehabilitación oral integral del paciente, con un diagnóstico y tratamiento oportuno, mejorando su calidad de vida, devolviendo, función y estética

3 ANÁLISIS ESTÉTICO

Las características faciales tienen una influencia importante en la percepción de la personalidad del individuo, relacionada con características psicológicas muy marcadas, algunas se asocian a aspectos individuales específicos. El análisis de estas características se hace usando líneas horizontales, las líneas de referencia vertical y las líneas de referencia sagital. Al mismo tiempo es importante el soporte de ambos labios y el plano oclusal las cuales permiten la correlación de la cara y de la dentición del paciente en el espacio.¹

Líneas de referencia horizontal

La línea interpupilar desde el punto de vista dental, es una de las principales líneas de referencia y es de gran ayuda para determinar la dirección general del plano incisal de los dientes maxilares y del margen gingival, los cuales deben ser paralelos a esta línea. Con el mismo fin encontramos también la línea ophriac y la comisural. Esta armonía debe ser reforzada por el plano incisal, el cual debe seguir la línea del labio inferior durante la sonrisa (*Ver foto 1*).



Ophriac

Interpupilar

Comisural

Foto 1.- Líneas de referencia faciales horizontales utilizadas en el análisis estético.

¹ Fradeani, M. "Rehabilitación estética en prostodoncia fija. Vol. 1: Análisis Estético". Ed. Quintessence. Barcelona, 2006

Muchos pacientes exhiben algún grado de inclinación del maxilar, el cual es fácilmente demostrable al trazar una línea que pase por las cúspides de los caninos o primeros premolares.

La longitud y el grado de curvatura de los labios, influyen significativamente en la cantidad de exposición dentaria tanto en reposo como en función. Unos labios cóncavos se asocian con una disposición prominente de los dientes. Desde un punto de vista cultural una sonrisa prominente con dientes brillantes es sinónimo de juventud y dinamismo. Un labio superior corto hace que la cantidad de diente que se ve sea mayor (3.65 mm) y un labio demasiado largo solo deja ver en promedio (0,59 mm). Pacientes jóvenes muestran un promedio de 3.37mm y pacientes de mediana edad, 30-50 años, solo se alcanza a ver 1.26mm; sin embargo el promedio normal y con los labios en reposo, la cantidad de borde incisal que se alcanza a ver es de 2mm. ²

Líneas de referencia vertical

La línea media se dibuja trazando una línea vertical hipotética a través de la glabella, la nariz, el philtrum y la extremidad de la barbilla. La línea media es, en general, perpendicular a la línea interpupilar, formando como una T. Cuanto más centradas y perpendiculares son estas dos líneas, mayor es la sensación de armonía total sobre la cara.

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

Este sentido de armonía se debe reforzar con la dirección del plano incisal, el plano gingival la posición y eje de la línea media dental maxilar debe coincidir con

² Goldstein R. *Odontología Estética. Principios, Comunicación, Métodos Terapéuticos*. Sao Paulo-Brasil: Artes Médicas Ltda; 2002

la mandibular y estas a su vez con la facial. Estudios han demostrado que solo en un 70 % de los casos la línea media dental coincide con la línea media facial. Estas líneas son de gran ayuda para crear simetría y equilibrio en las sonrisas dentales. (Ver foto 2).

Línea media

Interpupilar

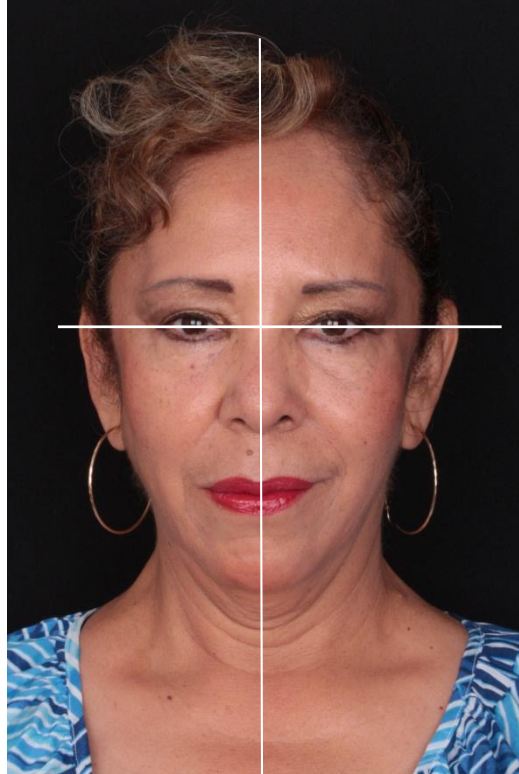


Foto 2.- “Efecto T”, línea interpupilar perpendicular a la línea media.

Líneas de referencia sagital

Los contornos de los labios superiores e inferiores hacen parte del análisis del perfil y deben ser usados como guía para la posición de los dientes. Además los labios ayudan a determinar la longitud de los dientes, teniendo en cuenta la curvatura y tamaño de ellos, así como, las referencias fonéticas, que ayudan a diagnosticar en estética la correcta posición y forma de los dientes. La M es usada para lograr una posición relajada del labio. Los sonidos de la F y V son usados para

determinar la inclinación lingual del tercio incisal de los incisivos centrales maxilares, y si hay extrusión exagerada de los mismos. La S determina la dimensión vertical del habla. El contacto entre los incisivos centrales para producir este sonido determina el espacio anterior del habla, así como para los posteriores se denomina espacio posterior el cual en pacientes clase I o II aumenta durante el movimiento protrusivo, en pacientes clase III, el espacio no varía, la cantidad de desoclusión es mínima durante el movimiento protrusivo.³

El soporte del labio superior esta dado en gran parte por los dientes maxilares anteriores. Una localización más vestibular ocasionará mayor tensión lo que hará que los labios sean más delgados, retraídos o verticales. Maritac y Douglas 1964 mostraron como este soporte esta dado principalmente (70%) por los dos tercios gingivales más que el tercio incisal, jugando un papel importante en el soporte de tejidos blandos y perfil facial del paciente.⁴

Proporciones faciales

Usando las líneas horizontales anteriormente citadas como referencia, una cara bien proporcionada se puede dividir verticalmente en tres partes de igual tamaño. El tercio superior de la cara es el área entre el nacimiento del pelo y la línea del ophriac, el tercio medio va de la línea del ophriac a la línea interalar y el tercio inferior se extiende desde la línea interalar al extremo de la barbilla. Estas tres áreas faciales a menudo varían de tamaño de un individuo a otro, pero esa no es necesariamente la causa de ninguna gran disonancia.

Desde el punto de vista dental, el tercio más bajo de la cara representa indudablemente el área que recibe la mayor atención puesto que es dominado por la presencia de los labios y de los dientes. Como ideal el tercio superior de este espacio es ocupado por el labio superior, y los dos tercios inferiores son ocupados por el labio inferior y la barbilla. La distancia desde el borde de la nariz al borde más

³ Desplast E. & Callis E. *Fundamentos de la Estética Bucal en el Grupo Anterior*. 2ª edición. Barcelona-España: Quintessence; 2001

⁴ Saldarriaga O, Pelaez A. (2003). *Conceptos y criterios básicos de odontología estética: parámetros para lograr restauraciones más naturales*. CES odontool

bajo del labio superior debe ser por tanto, aproximadamente la mitad de la longitud entre el labio inferior y el borde de la barbilla.

El tercio más bajo de la cara desempeña un papel significativo en la determinación del aspecto estético total.

Cuando el paciente se desplaza de la posición de reposo, con los dientes levemente separados, hasta la posición de máxima intercuspidad existe entonces una alteración evidente en la proporción óptima, vista normalmente entre los tres tercios de la cara. (*Ver foto 3*).

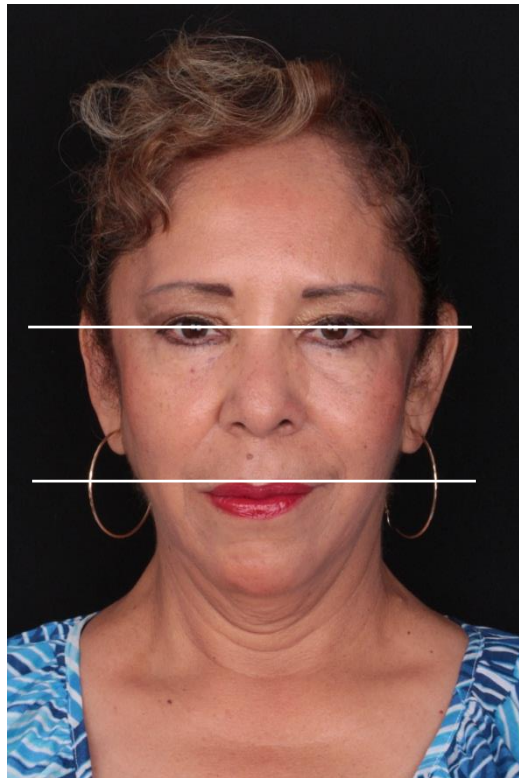


Foto 3.- Tercios faciales

4 VISIÓN LATERAL.

PERFIL

La postura natural de la cabeza se comprueba usando el plano de Frankfort como referencia. Este es identificado anteriormente por el punto más bajo de la órbita (orbital) y en la parte posterior por la cima del conducto auditivo (porión).

El plano de Frankfort representa, por definición el plano horizontal, incluso si durante la observación clínica es paralelo al horizonte solamente cuando el paciente inclina la cabeza levemente hacia adelante.

En cambio cuando la cabeza del paciente se mantiene erguida, con la mirada fija en el horizonte, el plano de Frankfort se eleva hacia arriba en la parte frontal, formando un ángulo de cerca de 8 grados con el plano horizontal arbitrario que comúnmente hace referencia al plano estético. (Ver figura 1).

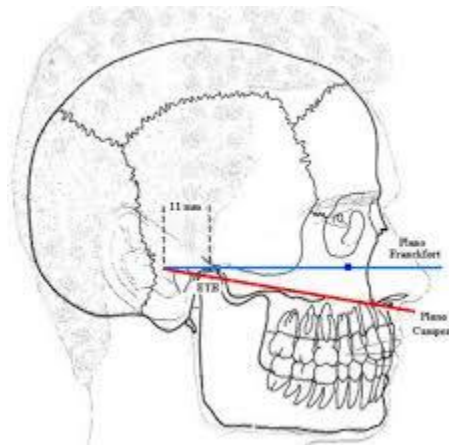


Fig.1.- Plano de Frankfort y estético

(Fuente: <https://www.sdpt.net/completa/articulador/arcofacialanatomico.htm>)

Perfil normal.- el perfil es evaluado midiendo el ángulo formado por los tres puntos de referencia de la cara: la glabella, el subnasal y el extremo del mentón o barbilla (tejido suave y fino: pogonion). Las líneas que unen estos tres elementos forman normalmente un ángulo aproximadamente 170 grados.

Perfil convexo.- en un paciente con perfil convexo el valor del ángulo formado uniendo los tres puntos de referencia se reduce sustancialmente, creando una divergencia posterior marcada: la convexidad del perfil esta, generalmente, correlacionada a una relativa retroposición del tejido fino pogonion.⁵

Perfil cóncavo.- en pacientes con perfil cóncavo el valor del ángulo formado uniendo los tres puntos de referencia es mayor de 180 grados, creando una divergencia anterior. La concavidad del perfil esta, en general, correlacionada a una relativa anteposición del pogonion. (Ver figura 2)

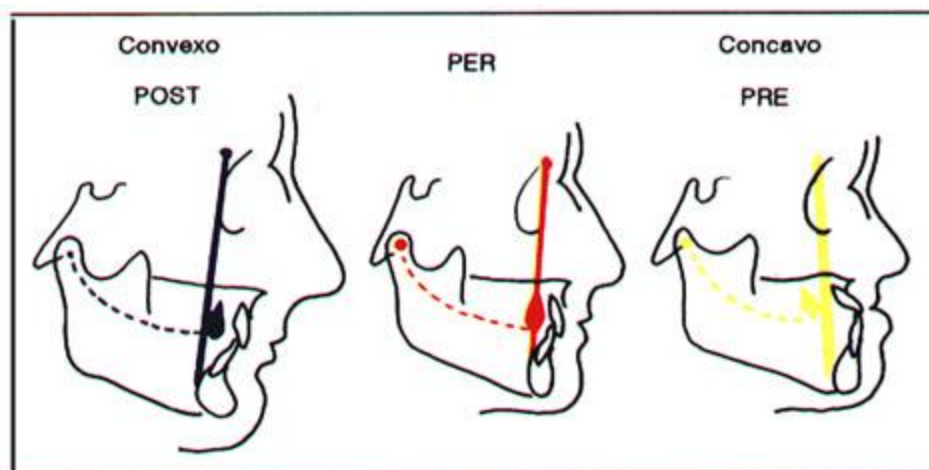


Fig.2.- Tipos de perfil

(Fuente:http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/protesis/la_cara_sus_proporciones_esteticas.pdf)

⁵ Haro G. *Estética en Odontología Restauradora*. Madrid-España: Ripano; 2006.

LÍNEA E

Un elemento útil en la determinación del tipo de perfil es una evaluación de la posición de los labios con referencia a una línea ideal que une la punta de la nariz con la barbilla o mentón, conocida como línea E. según Ricketts, en un perfil normal el labio superior se sitúa a 4mm de la línea E, mientras que el labio inferior se sitúa a 2mm.⁶

ÁNGULO NASOLABIAL

El ángulo nasolabial formado por la intersección de dos líneas en el área subnasal, una es la tangente al borde externo del labio superior. El tamaño de este ángulo está obviamente afectado por la inclinación de la base de la nariz y por la posición del labio superior. En sujetos con perfiles normales, el ángulo nasolabial es aproximadamente de 90 a 95 grados en hombres y 100 a 105 grados en mujeres.⁷

5 ANÁLISIS DENTOLABIAL

En el análisis de las características faciales y del movimiento del labio respecto a los centrales superiores, se evalúan y registran los parámetros faciales, dentolabiales y fonéticos, seguidos de la evaluación de la composición facial, la examinación frontal y lateral, incluyendo el análisis de la posición de los ojos, nariz, mentón y labios; esto permite la identificación de los puntos de referencia y las líneas indispensables para la orientación del plano oclusal y la línea gingival. Posición del borde incisal. Su posición ápico-coronal y vestíbulo-palatino dan la pauta para cualquier decisión diagnóstica que el clínico y el laboratorio puedan tomar; su localización afecta significativamente el resultado estético de la restauración. Orientación del plano oclusal. En rehabilitación protésica representa uno de los puntos de referencia con mayor valor; su orientación es fundamental para la correcta

⁶ Guzmán J. *Biomateriales Odontológicos de Uso Clínico*. 3ª edición. México-DF: ECOE; 2003.

⁷ Nocchi E. *Odontología Restauradora, Salud y Estética*. Buenos Aires-Argentina: Médica Panamericana; 2012.

función y estética. En la zona anterior, este plano se da por el borde incisal de los dientes anteriores y debe ser paralelo a las líneas horizontales de referencia⁸

Consideraciones protésicas y sus aplicaciones.

Muchas personas limitan la anchura de su sonrisa para ocultar restauraciones discordantes, dientes descoloridos u otras situaciones clínicas que no son agradables desde el punto de vista estético. Cuando al paciente se le ha devuelto de nuevo un aspecto agradable, será capaz de sonreír espontáneamente otra vez, lo que puede ayudar a los músculos peribucales a reanudar su movimiento natural perdido. Con este fin, se puede proporcionar ayuda mediante algunos ejercicios específicos ideados por Gibson, aunque sus efectos se limitan al periodo durante el cual se practican.

Perfil incisivo

El perfil incisivo es la posición del borde incisivo en dirección anteroposterior y, en general, se contiene dentro de la frontera interna del labio inferior. Esto permite el cierre adecuado de los labios, que pueden unirse sin ninguna interferencia de un incisivo correctamente colocado.⁹

5.1.1 Consideraciones prótesisicas y sus aplicaciones.

Si los dientes están demasiado inclinados hacia adelante, esto puede generar una sensación de excesiva longitud de los mismos y hacer más difícil cerrar los labios. Esta situación puede provocar que el labio superior sea demasiado prominente y puede alterar a veces la morfología real del labio inferior.

Los estímulos repetidos en el área localizada pueden además causar la formación de tubérculos labiales indeseados .

⁸ Spear FM, Kokich VG, Mathews DP. *Interdisciplinary management of anterior dental esthetics* JADA. 2006; 137: 160-169.

⁹ Mantecón L. *Estética en Implantología*. Madrid-España: Liber Factory; 2008.

La rehabilitación protésica en tales casos debe implicar la modificación del perfil incisivo para permitir que los dientes anteriores permanezcan dentro del borde del vermellón del labio inferior.

Línea de la sonrisa

La línea de sonrisa es la curva hipotética que recorre los bordes incisales de los incisivos superiores. Puede coincidir o ir paralela a la curva interna del labio inferior. Se ha hallado que el grado de esta curvatura es mayor en la mujer y que es una línea que se va aplanando según vamos envejeciendo. El desgaste de los dientes a menudo comporta la aparición de curvas inversas, que tan poco estéticas consideramos.¹⁰

Línea de la sonrisa baja.- la motilidad del labio superior expone los dientes anteriores en no mas del 75 %.

Línea de la sonrisa media.- el movimiento labial muestra del 75% al 100% de los dientes anteriores, así como las papilas gingivales interproximales.

Línea de la sonrisa alta.- así como los dientes anteriores, los cuales se exponen totalmente durante la sonrisa, también se exhibe una banda gingival de altura variable.

6 Analisis dental

Tamaño dental

El tamaño de un diente no es solo importante para la fonación, la función y la estética dental, sino también para la estética facial y la gingival, razón por la cual estos factores deben estar en íntima interrelación. El mayor problema se presenta cuando se quieren restaurar los incisivos centrales que se encuentran parcialmente erupcionados, o cuando los dientes antero superiores tienen comprometido su borde incisal debido a desgaste, dificultando su reconstrucción por la falta de

¹⁰ RUFENACKT C. R.: *Fundamentals of Esthetics*. Quintessence Publ Co Chicago, 1990.

parámetros para determinar la porción perdida, o por cambios en la dimensión vertical del paciente la cual impide o altera la realización de la reconstrucción.

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

Un factor importante entre el labio superior y el margen incisal de los dientes anteriores es que cuanto más expuestos estén los margenes más joven parece el paciente. El margen incisal de los incisivos superiores es de 2 a 3 mm. Más largos que el labio superior en reposo en los pacientes juvenes, y en la edad avanzada el margen incisal esta desgastado por lo que no se expone o los labios han perdido su tonicidad muscular, y cubren completamente el borde bucal de los dientes antero superiores. La exposición promedio de un incisivo central superior ha sido calculada cerca de 1.91 mm para los hombres y 3.40 mm para las mujeres.

La forma y el tamaño de los labios cambian con la edad, el labio superior pierde movilidad , la forma del labio inferior y los bordes incisales de los dientes superiores e inferiores tienen gran responsabilidad de crear la organización armoniosa de la sonrisa.¹¹

El tamaño de los dientes tambien influye en su ancho aparente, dientes con el mismo ancho desde que presenten una diferencia de tamaño, presentan un ancho aparentemente diferente. Es indispensable al establecer el tamaño de los dientes , tener en cuenta su ancho, para ello se han establecido medidas que sirven como referencia, siendo mas utiles cuando hay que restaurar todo el segmento anterior debido que no hay referencia de los contra laterales o en caso de tenerlos esa sera nuestra referencia o punto de partida.

¹¹ Aschheim K. *Odontología Estética, Una Aproximación Clínica a las Técnicas y a los Materiales*. 2ª edición. Madrid-España: El Sevier; 2002

Un marco de referencia importante en la determinación del tamaño de los incisivos centrales superiores se refiere a que ellos presentan generalmente la misma longitud incisivo- cervical de los caninos.

Casos con pérdidas severas a nivel de bordes incisales por desgaste, con compromiso y alteración en la dimensión vertical o pacientes con falta de soporte posterior , requieren un manejo interdisciplinario con el protesista y el ortodoncista.

Forma dental

La forma dental ideal para una restauración es la que tiene el diente natural del paciente. Cuando no se pueden usar como referencia los dientes homólogos del mismo grupo, los dientes de otros grupos pueden dictar la forma que se busca. La forma del rostro, algunas características psicológicas , el sexo y la edad del paciente también pueden ayudar en la elaboración de la forma dental.

Las formas básicas dentales se pueden clasificar en:

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

Tipo B.- contorno ovalado, toda la superficie vestibular es redondeada.

Tipo C.- .contorno vestibular triangular, la fosa vestibular se extiende del ángulo incisal hasta el tercio cervical , tiene numerosas crestas horizontales, incluyendo la cresta de desarrollo

Tipo D.- contorno triangular, cuadrado u ovalado, con superficie particularmente lisa.

Tipo E.- toda la superficie presenta irregularidades complejas.

Como el ojo humano no dispone de una escala de comparación métrica es fácilmente engañado por mecanismos psicológicos o de contraste, y es por esto que se pueden utilizar varias técnicas de ilusión óptica cuando queremos darle a la restauración profundidad, aumentarle o disminuir su tamaño. (Ver figura 3)

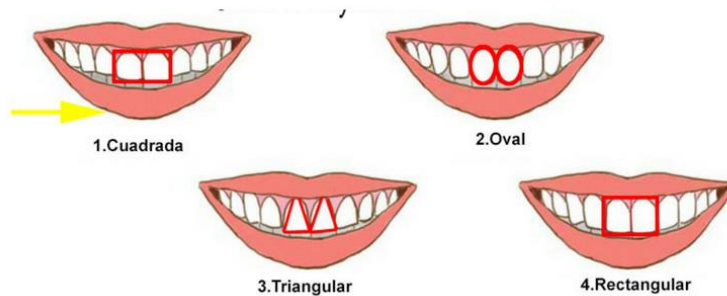


Fig.3. - Formas dentales básicas

(Fuente: <http://webdental.cl/odontologia/?p=5756>)

Proporción

El término proporción implica geometría y aritmética asociando la belleza con valores numéricos conformando el concepto **“la belleza es fundamentalmente exacta”**. Lombardi 1973, mencionó la importancia de la proporción entre el ancho y el largo en la dimensión de los dientes individuales, así como su disposición en el arco, para un correcto diseño de los dientes anteriores hasta los dientes posteriores, evaluando al paciente totalmente de frente (sonrisa).

Esta proporción sirve para determinar el tamaño óptimo de los incisivos centrales maxilares y para optimizar la relación que debe existir entre los incisivos centrales, laterales, y caninos al ser observados de frente. Levin 1978.

La proporción dorada o proporción de oro es un teorema formulado originalmente por Euclides y ha sido utilizado a través de los años como una base geométrica para la proporcionalidad en el arte y la naturaleza.

En una teoría que dice que los dientes disminuyen en un 60 % su cara visible comenzando por el central y terminando en el primer molar permanente cuando la

sonrisa es vista de frente; entre mas distal este el diente menos se va a ver al sonreír, se dice que cada diente disminuye 1.618 en relación con el diente inmediatamente mesial a él. Esa regla es de gran ayuda para restaurar todo un segmento anterior cuando no tenemos dientes que nos guían.

Se debe tener en cuenta que cada diente tiene características particulares que pueden ayudar a establecer las proporciones. Estos elementos no pueden ser vistos aisladamente, ya que existen casos que a pesar de tener dientes desproporcionales presentan una sonrisa muy agradable.

Existen algunos aspectos clínicos importantes que debemos tener presente a la hora de aplicar la proporción para construir los dientes anteriores.

Para los incisivos centrales maxilares solo se les permiten de 0.3 a 0.4 mm de asimetrías en sentido mesiodistal. La forma y el contorno fueron evaluados y se encontró estrictamente idéntica en solo 14% de los sujetos evaluados similar en 23% y diferente en 63% de los sujetos, esto significa que la variabilidad en los ángulos mesial y distal, predominan más que la simetría.¹²

Muchos investigadores están de acuerdo con que el diámetro mesiodistal de los centrales sea mayor para los hombres que para las mujeres, esto aplica a todos los dientes, excepto para los caninos superiores e inferiores los cuales muestran el mayor grado de dimorfismo. En estudios realizados se encontró una diferencia de 0,3mm en los incisivos maxilares con un diámetro mesiodistal de 8.40 mm para los hombres y 8.10 para las mujeres.

Los ángulos mesiales de los centrales son más rectos que los distales, el contacto interproximal está ubicado entre el tercio medio y gingival, a diferencia de los laterales y caninos donde es más hacia el tercio incisal.

Con respecto a los incisivos laterales maxilares, se ha demostrado que presentan más variaciones en forma que los incisivos centrales, y son a menudo

¹² Small B. La importancia de los contactos y de los nichos, su efecto sobre el periodonto. *Journal de clínica en Odontología* 2002 Vol.17: 375-78.

bilateralmente asimétricos dentro de la misma boca. Las variaciones en el sentido mesiodistal son de 3.98mm en promedio. También el margen gingival está ligeramente por debajo de la una línea trazada entre el central y el canino, de allí que las correcciones gingivales sean mínimas con excepción de asimetrías demasiado marcadas. Encontramos para estos dientes con variaciones en su forma, por abrasión, por rotación, y en su misma longitud. Todo esto se debe tener en cuenta cuando se realiza una rehabilitación para evitar al máximo la simetría total.

La longitud de la corona clínica de ambos caninos maxilares es similar, pero sus patrones de desgaste pueden ser diferentes. A menudo encontramos diferencias en su alineamiento vertical. Los márgenes gingivales y las cúspides pueden verse más caídas a un lado que al otro, produciendo esto asimetría o canto del maxilar. Otra diferencia grande es la variación en la posición bucolingual de los caninos, la cual resulta en asimetría bilateral de los nichos incisales y del corredor bucal. De esta manera un papel muy importante de los caninos es la de mantener la amplitud correcta de la sonrisa al cerrar el espacio de los corredores bucales.

7 Equilibrio

Algunos autores sostienen que una sonrisa puede ser estéticamente más agradable cuando los dientes abarcados por ella son simétricos. Sin embargo esto puede parecer ir en contra de la naturaleza humana, ya que los dientes homólogos pocas veces son simétricos y demasiada simetría puede ser asociada con pérdida de naturalidad.

Los componentes faciales incluyendo la sonrisa son más simétricos cuando estamos cerca de la línea media y menos simétricos cuando nos alejamos de ella. Igual sucede con los dientes cerca a la línea media, son más simétricos cerca que lejos de ella, esta regla combina orden con espontaneidad.

El equilibrio es más importante que la simetría, se debe tener en cuenta que el tamaño dental, la visibilidad, la forma, el color, la posición, su textura de

superficie, los espacios interproximales e incisales el alineamiento, su inclinación, los puntos de contacto, surcos y crestas de desarrollo y ángulos incisio- proximales deben estar dispuestos de manera armónica más que simétrica.¹³

Es importante considerar en todo momento las preferencias del paciente. Se ha demostrado que muchos pacientes prefieren una sonrisa equilibrada sea con dientes parecidos o con un plano incisal recto o dientes de tamaño normal con un plano incisal convexo. La percepción del paciente esta fuertemente relacionada con variaciones culturales. Algunas irregularidades dentales son aceptadas como reglas para algunos grupos europeos, mientras que en América muchos adolescentes prefieren corregir su overjet, overbite o mordida cruzada.

Dar una simetría natural agradable requiere de conceptos como el de variedad con unidad, y unidad con variedad, el uno necesita del otro para crear una composición simétrica y con proporción.

8 FORMA Y TAMAÑO DE LOS ESPACIOS INTERPROXIMALES INCISALES Y GINGIVALES.

La forma del espacio interproximal incisal es de gran ayuda para determinar la ubicación de los bordes mesiales y distales del diente. Con el paso de los años cambia su localización por el desgaste dental y puede alterar la apariencia visual del ancho del diente. Si se cierran los espacios haran parecer el diente mas ancho, y si se abren demasiado , hacen parecer al diente mas delgado. En la caracterización y la reconstrucción anatómica dental es de gran importancia establecer el nicho a la altura adecuada.

El espacio de este nicho para la papila en dientes continuos, esta en íntima relación con la construcción del tercio medio y cervical coronal, si invadimos este espacio estamos ensachando visualmente el diente, dando la apariencia de un

¹³ Tarnow D., Magner A., Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol.* 1992 Dec; 63(12):995-6.

diente más amplio, o lo contrario si ampliamos demasiado el nicho quedan espacios negros entre los dientes contiguos, debido a que la papila no lo cubre totalmente, y la apariencia estética y visual del diente puede ser negativa al quedar más estrecho cervicalmente, estos parámetros son de vital importancia para una estética dental periodontal. ¹⁴ (Ver figura 4).



Fig.4.- Espacios interproximales e incisales adecuados

(Fuente: <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2014/mp143b.pdf>)

¹⁴ Lindhe J., Karring T., Lang N. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ta Edición, Madrid- España, Editorial Médica Panamericana. 2005.

9 BIOLOGÍA PERIODONTAL

La mucosa bucal está constituida por tres zonas:

1. **Mucosa masticatoria**.- que incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro
2. **Mucosa especializada**, que cubre la cara dorsal de la lengua
3. **Mucosa de revestimiento**, que cubre el resto de la boca.

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes. Está compuesta de una capa epitelial y un tejido conectivo subyacente denominado lámina propia. La encía adquiere su forma y textura definitivas con la erupción de los dientes. En sentido coronario, la encía de color rosado, termina en el margen gingival libre, que corresponde al borde que rodea los dientes como un collar, de forma festoneada. En sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar laxa y de color rojo oscuro, de la cual está separada por una línea demarcatoria, por lo general fácilmente reconocible, llamada unión mucogingival o línea mucogingival. No existe una línea mucogingival en el lado palatino, pues el paladar duro y la apófisis alveolar del maxilar superior están revestidos por el mismo tipo de mucosa masticatoria¹⁵

En términos anatómicos se pueden conseguir dos tipos de encía, la encía libre que es de color rosado, con superficie opaca y de consistencia firme, que comprende el tejido gingival en las caras vestibular y lingual/palatino de los dientes y la encía interdental o papilas interdentes.¹⁶

En las caras vestibular y lingual de los dientes, la encía libre se extiende desde el margen gingival en sentido apical, hasta el surco gingival, ubicado al nivel

¹⁵ Harpenau A.; Kao R.; Lundergan W.; Sanz M. *Periodoncia e Implantología Dental de Hall*. México-CDMX: Manual Moderno; 2014.

¹⁶ Carranza F., Newman M. *Periodontología Clínica*. 8va Edición, México-D.F, McGraw-Hill Interamericana. 1998.

correspondiente al de la conexión cemento-esmalte. A partir del surco gingival la encía se extiende hasta la conexión mucogingival formando la encía insertada.

Después de completada la erupción dentaria, el margen gingival libre se ubica sobre la superficie del esmalte, de 1,5 a 2 mm aproximadamente en sentido coronario desde el nivel de la unión cemento-esmalte.

La encía adherida está delimitada en sentido coronal por el surco gingival o cuando no está presente ese surco, por un plano horizontal situado a nivel de la unión cemento-esmalte. El surco gingival a menudo es más pronunciado en la cara vestibular de los dientes y se observa con mayor frecuencia en las regiones de los molares inferiores y de los premolares superiores.

La encía interdental ocupa el espacio interproximal gingival, que es la zona entre los dientes por debajo del de su área de contacto papila Interdental.¹⁷

Anatomía e Histología de la papila interdental

El espacio interdental está compuesto por el área de contacto, la tronera o espacio interproximal y la encía interdental. El área interdental está constituida por la papila vestibular, la papila lingual, y un área de interconexión llamada Col o nicho interdentario. El nicho tiene una forma prismática, con la base apical correspondiente al septum alveolar interdental y una cresta cóncava en posición coronal, que se extiende hasta las dos puntas papilares. En el sentido molar-incisivo, disminuye la distancia entre las puntas papilares.

En el caso en el que haya recesión gingival interproximal o en ausencia del punto de contacto, tampoco habrá nicho gingival. Estará cubierto por un epitelio fino no queratinizado, con un grosor de dos a tres capas y normalmente, sin proyecciones papilares cuando no está inflamado. El epitelio del nicho interdentario es el mismo epitelio del surco gingival, este es sencillamente el surco de dos dientes

¹⁷ Nevins M., Mellonig J. *Terapia Periodontal. Enfoques Clínicos y Evidencia de Éxito*. Barcelona- España, Editorial Quintessence Books. 2003.

adyacentes que está haciendo contacto uno con otro. El tejido conjuntivo que se encuentra por debajo del epitelio contiene las fibras gingivales y transeptales, que ayudan a mantener la integridad de la encía alrededor del diente.

El área interdental es el sitio anatómico más susceptible a enfermedad periodontal, hecho que se asocia a: anatomía del área, ausencia de queratinización, grosor del periodonto, dificultades de higiene bucal, lesión iatrogénica y susceptibilidad del col o nicho interdentario.

El grosor del periodonto tiene un efecto significativo sobre los problemas mucogingivales que se puedan presentar. Existen cuatro variaciones del periodonto

Tipo I: dimensión normal o "ideal" de tejido queratinizado y una anchura vestibulo-lingual normal o ideal del proceso alveolar. Clínicamente se observa una anchura de tejido queratinizado de 3 a 5 mm y la palpación revela un periodonto relativamente grueso. Una dimensión suficiente de encía adherida separa el margen gingival libre de la mucosa alveolar móvil.

Tipo II: tejido queratinizado más delgado y anchura vestibulo-lingual normal del proceso alveolar. Cantidad mínima (menos de 2 mm) de tejido queratinizado sobre el aspecto vestibular de los dientes. El hueso subyacente, cuando se palpa, parece razonablemente grueso.

Tipo III: dimensión de tejido queratinizado normal o ideal. Anchura vestibulo-lingual delgada del proceso alveolar. Esto se observa clínicamente como una anchura normal de tejido queratinizado pero el hueso es delgado y las raíces pueden palparse.

Tipo IV: tejido queratinizado delgado (menos de 2 mm), dimensión vestibulo-lingual delgada del hueso subyacente. En esta situación existe un potencial de

aparición de recesión en presencia de control de placa insuficiente y de un trauma local.¹⁸

El epitelio desempeña un papel importante como barrera, protegiendo el tejido conjuntivo subyacente contra agentes exógenos nocivos. La proliferación y queratinización del epitelio gingival papilar, inducida por medio del cepillado interdental, es efectiva en las etapas iniciales de la enfermedad periodontal y es responsable por la inhibición o minimización de su desarrollo, pudiendo llevar a reducción en la profundidad del sondaje y aumento de la eficiencia del destartraje y alisamiento radicular.

La forma de la encía interdental (papila interdental) está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el delineado de la unión cemento-esmalte. En las regiones anteriores de la dentadura la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que en la región de los molares las papilas son más aplanadas en sentido vestibulolingual, los dientes posteriores tienen superficie de contacto proximal, en lugar de puntos de contacto.¹⁹

A causa de la presencia de las papilas interdentales, el margen gingival libre sigue un curso festoneado, más o menos acentuado a lo largo de los dientes ⁴.

Funciones de la papila interdental

- Ejerce una acción mecánica al ocupar el espacio interdentario, evitando la acumulación de restos alimenticios.

¹⁸ Choquet V., Hermans M., Adrienssens P., Daelemans P., Tarnow D., Malevez C. *Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants: A retrospective study in the maxillary anterior region.* J Periodontol. 2001 Oct; 72(10):1364-71

¹⁹ Schmidt J.C, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin P.R, Walter C. *Biologic width dimensions - a systematic review.* J Clin Periodontol (2013); 40: 493 – 504

- Funciona como una barrera biológica que protege el tejido periodontal profundo, incluyendo la cresta ósea.
- Participa en mantenimiento de la fonética
- Constituye un importante componente estético

Factores que modifican la papila interdental

La ausencia de la papila interdental puede ocasionar deformidades cosméticas, dificultades fonéticas e impactación de alimentos.

Esta pérdida de la papila interdental es frecuentemente una secuela de patología periodontal, la cual causa destrucción del tejido reduciendo el nivel del hueso alveolar, aumentando así el tamaño del nicho gingival creando espacios abiertos. Esta pérdida en la región maxilar anterior crea alteraciones estéticas que afligen al paciente. La ausencia de dos dientes contiguos es otro factor que conlleva a la desaparición de la papila interdental, comprometiendo el resultado final de cualquier restauración.²⁰

Además la forma de la papila estará determinada por las superficies de contacto interdental, por el ancho de los dientes y por la unión amelocementaria.

Es importante preservar las papilas siempre que sea posible durante cualquier acto quirúrgico, su reconstrucción es uno de los objetivos más difíciles de conseguir.

En la actualidad, el empleo de técnicas de manejo de los tejidos blandos o de la dirección de la cicatrización pueden permitir crear tejido, o bien crear la ilusión óptica de su existencia.

²⁰ Novaes A.Jr, Novaes A, De Oliveira P. Preprosthetic Periodontal surgery in the interproximal area with modification of the COL area: anatomic and histologic study in dogs. *J Periodontol* (2001); 72: 1734 – 1741

Sistema de clasificación de Tarnow y Norland para la pérdida de altura de la papila interdental.

El sistema utiliza tres puntos de referencia anatómicos: el punto de contacto interdental, la extensión vestibular apical de la unión cemento-esmalte y la extensión interproximal más coronal de la unión cemento esmalte.²¹

Según estos puntos de referencia anatómicos se clasifica la altura de la papila en:

Normal: cuando la papila interdental llena el espacio de la tronera a partir del área o punto de contacto.

Clase I: la punta de la papila está entre el punto de contacto interdental y la extensión más coronal de la unión cemento esmalte interproximal.

Clase II: la punta de la papila está en el nivel o apical de la unión cemento esmalte interproximal, pero coronal a la extensión apical a la unión cemento esmalte bucal (unión cemento esmalte visible).

Clase III: la punta de la papila está a nivel o apical a la unión cemento esmalte bucal. (Ver figura 5)

²¹ Ross S, Garguilo A. The surgical management of the restorative alveolar interface. *Int J Periodont Rest Dent* (1982); 2: 8 – 31

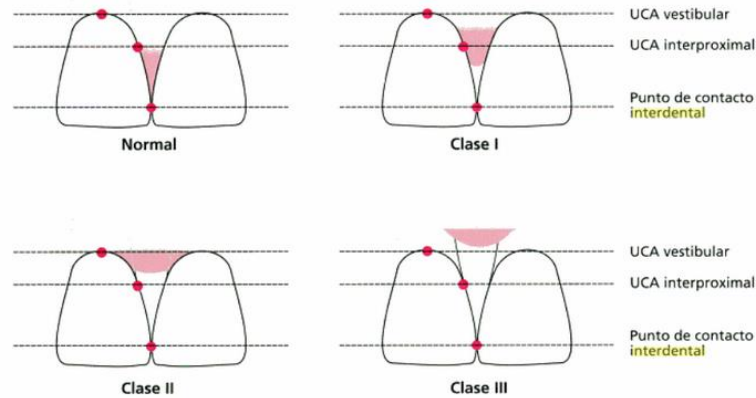


Fig.5.- Sistema de clasificación de altura de la papila (Nordland y Tarnow 1998)

(Fuente: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/art-20/>)

10 Consideraciones Restauradoras para el mantenimiento de la Papila Interdental

Las restauraciones dentales y la salud periodontal, son dos factores íntimamente relacionados. La adaptación de los márgenes, los contornos, los contactos proximales y las características de las superficies de las restauraciones tienen un impacto biológico crítico en la encía y los tejidos periodontales de soporte. Por consiguiente, las restauraciones dentales tienen una función importante en el mantenimiento de la salud periodontal.

Un área importante que debemos considerar al restaurar los dientes, son los nichos gingivales. Estos nichos alojan la papila y es necesario proveerles un espacio apropiado para asegurar una adecuada salud gingival, la cual se puede conservar, si tenemos en cuenta las siguientes dimensiones del nicho gingival:

Altura: distancia entre el área de contacto y el margen óseo.

Ancho: distancia mesiodistal entre las superficies proximales

Profundidad: distancia bucolingual desde el área de contacto a una línea que une los ángulos proximobucal o proximolingual.

Con frecuencia los procedimientos dentales hacen que el espacio que corresponde a la papila sea ocupado por materiales de restauración, por ello al preparar y restaurar los dientes, es necesario conservar las características del nicho para preservar la arquitectura gingival, independientemente del material que se vaya a utilizar. Cuando se emplea un material como la resina directa puede ser muy difícil lograr esta forma. El empleo de un material indirecto en estas áreas permitirá que el técnico de laboratorio reconstruya los contornos de una manera más sencilla.

Cuando la estética y la periodoncia se incorporan, se hace más difícil para cualquier operador restaurar los dientes de forma ideal. Es por esto que para lograr el éxito, la armonía oclusal razonable, salud periodontal y una estética adecuada, es necesario tener conocimiento de todas estas disciplinas sin importar el tipo de material que se vaya a colocar.

Una de las alternativas no quirúrgicas para la creación de papilas interdentes en prótesis fija, está relacionada con la localización de la base del punto de contacto con respecto a la cresta ósea, la cual permitirá el creeping de la papila, dándose esta situación cuando dicho punto de contacto se sitúa a 5 mm o menos de la cresta ósea; por el contrario, a medida que el punto de contacto se aleja, la predictibilidad del relleno de la tróclea interdental decrece.²²

Para analizar si la dimensión del espacio biológico está comprometida en un diente primero se deberá buscar la salud periodontal. Luego se deberá sondear la zona a analizar y tratar que la sonda perfore el epitelio de unión hasta llegar al nivel de inserción clínica, una vez allí se tomará la medida hasta la cresta ósea. De este modo se determinará la distancia existente entre el margen tentativo de la restauración y la cresta ósea. Del mismo modo se determinará la distancia de dicha cresta ósea al margen gingival para determinar el ancho del espacio biológico de ese diente.

²² Stetler K, Bissada N. Significance of the width of keratinized gingiva on the Periodontal status of teeth with submarginal restorations. *J Periodontol* (1987); 58: 696 – 700

La medición de este registro deberá ser aproximadamente de 3mm, si se encontrase valores más altos (3mm) indicará que existe un buen espacio biológico en esa zona, pero si se encontrase valores menores (<3mm) se tendrá que hacer un mayor análisis de esa zona para determinar si realmente hay una alteración del espacio biológico. Sin embargo para fines didácticos consideraremos que un valor menor a 3mm representará una medida insuficiente de espacio biológico en esa zona analizada. Para devolver este espacio biológico que se ha perdido, la opción básica es reducir el nivel de la cresta ósea mediante osteotomía y osteoplastia para aumentar el espacio biológico.

Si acaso se va a realizar un tratamiento protésico en algún diente, el análisis del ancho biológico es de fundamental importancia; en muchos casos diagnosticados con alteración del espacio biológico, éste deberá primero ser restablecido; la técnica se denomina recuperación de espacio biológico.²³

Recuperación de espacio biológico

Esta técnica devuelve al diente las dimensiones necesarias para preservar la salud gingival alrededor del diente a restaurar.

Para la planificación adecuada del procedimiento se deberán tener en consideración cinco parámetros básicos: estado periodontal, viabilidad protésica del diente, resultado estético del procedimiento, medida del espacio biológico, ancho de encía queratinizada.

²³ Golberg P, Higginbottom F, Wilson T. Periodontal considerations in restorative and implant therapy. *Periodontol 2000* (2001); 25: 100 - 109.

Estados periodontales

La realización del procedimiento quirúrgico debe planificarse en un paciente que se encuentre periodontalmente estable. La higiene debe ser adecuada, no debe haber inflamación gingival y los posibles sacos periodontales deberán estar controlados.

Viabilidad protésica del caso

Antes de planificar un procedimiento de recuperación de espacio biológico se deberá evaluar el diente desde el punto de vista protésico. Es así que se tendrá que proyectar el estado del diente luego de la cirugía. Por lo tanto se considerará la posible relación entre el futuro largo de la corona y la porción radicular remanente luego de la remoción de tejido óseo. Se deberá valorar si el diente podrá mantenerse funcionalmente dependiendo del papel que juegue dentro de la planificación para la rehabilitación final del paciente.²⁴

Compromiso estético del procedimiento

Se debe tener en cuenta que el desplazamiento del margen gingival hacia apical producirá un alargamiento de la corona del diente que será sometido a la cirugía. Se necesita determinar cómo afectará dicha circunstancia en el aspecto del paciente. Se debe determinar si la zona es de alto requerimiento estético, así como las expectativas y el tipo de sonrisa del paciente.

11 Alternativas de tratamiento para la alteración del espacio biológico.

Espacio biológico conservado, margen gingival a nivel o coronal del margen de la restauración. Se realiza rehabilitación.

²⁴ Novaes A. Jr, Novaes A. Aumento de corona clínica. En *Cirugía periodontal con finalidad protésica*. AMOLCA, 1ª edición, Pág. 11, 2001

Espacio biológico conservado, margen gingival cubre margen de la restauración. Gingivectomía.

Invasión de espacio biológico, margen gingival cubre el margen de la restauración. Recuperación de espacio- osteotomía.²⁵

12 Estado de la encía queratinizada

Durante muchos años se ha estudiado el papel del tejido queratinizado gingival alrededor de los dientes por su posible implicancia en la aparición de enfermedad periodontal y recesiones. Se debe evaluar el ancho y grosor de la encía queratinizada en relación a factores que comprometan el margen gingival.

El primer estudio acerca del papel del tejido queratinizado alrededor de los dientes fue reportado por Lang y Løe quienes concluyen que sitios con menos de 2 mm de encía queratinizada presentaban mayor sangrado y exudado. Concluyeron que una banda mínima de 2mm de encía queratinizada era necesaria para mantener la salud bucal. Este concepto ha cambiado en gran medida por los estudios realizados por el grupo Gotemburgo en la década de los 80's. Se demostró que en presencia de una adecuada higiene bucal, el ancho de encía queratinizada no es crucial en el mantenimiento de la salud gingival.²⁶

Sin embargo, ante la presencia de una restauración protésica, las condiciones pueden ser diferentes. Stetler y Bissada en un estudio clínico que incluyó 26 pacientes divididos en dos grupos (con menos de 2 mm y con más de 2 mm de encía queratinizada). Se concluyó que el índice gingival se encontraba

²⁵ Papalexidou V, Novaes A.B Jr, Macedo G.O, Luczyszyn S.M, Muglia V.A. Preprosthetic Periodontal surgery in the proximal area with modification of the col area: Results following the reestablishment of the contact point. *J Periodontol* (2006); 77: 1856 - 1862.

²⁶ Mehta P, Peng L. The width of the attached gingiva - Much ado about nothing. *J Dent* (2010); 38: 517 – 525

elevado en áreas con restauraciones subgingivales en sitios con menos de 2 mm de encía queratinizada²⁷.

Más recientemente, una revisión de literatura de Golberg y cols. Consideraron que a pesar de no ser un parámetro universalmente aceptado, la propuesta de 2 mm de tejido queratinizado para mantener la salud gingival y disminuir la posibilidad de recesiones debería ser respetada cuando se colocarán prótesis con márgenes subgingivales. De este modo se buscaría que un diente con indicación protésica presente 1 mm de encía libre y 1 mm de encía adherida como mínimo.

Por tanto, al planificar un procedimiento de recuperación de espacio biológico se deberá tener en cuenta la cantidad de tejido queratinizado para poder preservar el tejido necesario para mantener la salud gingival alrededor de las restauraciones protésicas. Para esto se han desarrollado técnicas quirúrgicas que permiten la recuperación del espacio biológico y mantener la adecuada cantidad de espacio biológico.

Clínicamente se buscan 2 mm de encía queratinizada para realizar un tratamiento que no comprometa el margen gingival o afecte el periodonto. Sin embargo, se ha reportado que la presencia de un adecuado grosor gingival (biotipo gingival) es más importante que la altura ocluso-apical del tejido queratinizado.

13 Tratamiento quirúrgico vs terapia periodontal básica

La enfermedad periodontal es una grave infección bacteriana que destruye las fibras de inserción y el hueso de soporte que mantienen los dientes en la boca. Sin tratar, esta enfermedad puede llevar a la pérdida dental.

²⁷ Stetler K, Bissada N. Significance of the width of keratinized gingiva on the Periodontal status of teeth with submarginal restorations. *J Periodontol* (1987); 58: 696 – 700

Entre las distintas formas de enfermedades periodontales, los estudios con seguimiento a largo plazo, hoy en día disponibles, centran su atención hacia una en particular, la periodontitis crónica. Esta es definida como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por un grupo de microorganismos específicos, resultante en una destrucción progresiva del ligamento periodontal y del hueso alveolar, con formación de una bolsa periodontal, recesión o ambas.²⁸

Ésta puede clasificarse en base a su extensión (localizada y generalizada) y a su severidad (leve, moderada y severa) y además puede asociarse con factores modificantes como las enfermedades sistémicas, tabaco y factores locales.²⁹

Estudios epidemiológicos transversales indican que aproximadamente el 10-15% de la población adulta sufre una "periodontitis avanzada" mientras que el 80% tiene una "periodontitis moderada" y el 10% de la población es periodontalmente sana.

Aunque se haya documentado el decisivo papel de la placa bacteriana en la iniciación y en el mantenimiento de la gingivitis, no obstante estudios de asociación demostraron la estrecha relación entre la presencia de la placa bacteriana y el desarrollo de la "enfermedad periodontal", estos autores afirman que hay un mayor número de microorganismos patógenos que pueden aislarse en las lesiones periodontales en comparación con aquellos aislados en las localizaciones sanas, los efectos dañinos sobre los tejidos y la gravedad de estos efectos están regulados por una compleja interacción entre el parásito y huésped.

El tratamiento de la lesión periodontal cumple, para el tratamiento periodontal básico, con el propósito de eliminar y prevenir la recurrencia de los depósitos

²⁸ Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth to predict probing attachment loss. 5 years of observation following nonsurgical periodontal therapy. *Journal of clinical periodontology*. 1990 Feb;17(2):102-7

²⁹ Fabrizi, S, Barbieri Petrelli, G, Vignoletti, F, & Bascones-Martínez, A. (2007). Tratamiento quirúrgico vs terapia periodontal básica: estudios longitudinales en periodoncia clínica. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 19(3), 161-175.

bacterianos localizados en las superficies dentarias supragingivales y subgingivales y, para el tratamiento quirúrgico con el objetivo de crear acceso para el desbridamiento profesional correcto de las superficies radiculares infectadas y establecer una morfología gingival adecuada que facilite el autocontrol de la placa por parte del paciente, pretendiendo así mejorar el pronóstico de sus dientes a largo plazo.

Los parámetros hoy en día utilizados como criterios de evaluación del estado periodontal, es decir, los cambios en la profundidad de sondaje (PS), los cambios en el nivel clínico de inserción (NI) y las alteraciones en altura del hueso y de los tejidos marginales gingivales, aunque no nos permitan evaluar exactamente el estado efectivo de las localizaciones analizadas, por cierto ayudan a evaluar los efectos posteriores a la enfermedad y de alguna manera pronosticar un eventual riesgo de recurrencia. Signos como la progresiva pérdida de inserción, el sangrado al sondaje y el progresivo aumento de la movilidad son patognomónicos de un estado activo de la enfermedad o de una mayor posibilidad de recurrencia de la misma. Resultados provenientes de algunos estudios demuestran que los sujetos con un elevado porcentaje de bolsas residuales con $PS \geq 6$ mm tras el tratamiento, corrían un mayor riesgo de padecer una pérdida adicional de inserción con respecto a los sujetos con un porcentaje de bolsas profundas residuales menor.

Tanto la reducción de la profundidad de bolsa (PB) como el mantenimiento del estado de salud (no inflamación), y la ganancia del tejido de soporte para los dientes (ganancia de inserción) son los principales objetivos clínico de la terapia periodontal.

14 Tratamiento Endodontico

Endodoncia y Odontología Restauradora trabajan sobre el órgano dentino-pulpar en muy estrecha vinculación; ya sea para mantener su vitalidad y salud, así como para su remoción y eventual sustitución.³⁰

En el tratamiento de las piezas dentarias vitales, se debe ser consciente de que inexorablemente todo lo que se haga a nivel restaurador sobre dentina, va a tener siempre mayor o menor repercusión en la pulpa. Cuando hubiere necesidad de tratamiento endodóntico, el mismo deberá ser considerado exitoso con la pieza dentaria funcionando en boca el mayor tiempo posible después del mismo, y no simplemente con la obtención del sellado tridimensional del/los conducto/s.³¹

De acuerdo a datos de la literatura, ese éxito, y haciendo todas las cosas de la mejor forma posible, oscilaría entre 68-96%, aunque dependiendo de múltiples factores como, el tipo de pieza dentaria tratada y su estado inicial, el diagnóstico previo de la misma, la virulencia de los agentes patógenos, las maniobras operatorias realizadas y fundamentalmente del entrenamiento y experiencia del operador, esos porcentajes podrían descender dramáticamente.³²

Sabido es que las filtraciones apicales son consideradas causa de fracasos endodónticos; pero cada vez más y casi en forma predominante hoy día, las sucedidas a nivel cervical por restauraciones inadecuadas, son las causantes más ampliamente aceptadas de dichos fracasos. Se deberá hacer énfasis entonces en la necesidad de establecer un tratamiento que vincule estrechamente endodoncia y odontología restauradora. Por lo que con similar filosofía para la rehabilitación de las piezas dentarias con patología pulpar, que ya estableciera en la década del '70

³⁰ Corts JP, Cedrés C. (2005). *El tratamiento endodóntico desde la óptica de la odontología restauradora. Actas Odontológicas*; 2(1):26-39.

³¹ Leirskar J, Nordbo H (2000) *The effect of zinc oxide-eugenol on the shear bond strength of a commonly used bonding system, Endod Dent Traumatol*; 16:265

³² Kontakiotis E, Panopoulos P (1996) *Ph of root canal sealers containing calcium hydroxide. Int Endodon J*;29:202

el Dr. JC Turell (1976), aunque con los conceptos rehabilitadores actuales, en este artículo serán desarrollados los llamados Principios Endo-Restauradores, fundamentos básicos para el logro del **TRATAMIENTO ENDO-RESTAURADOR** adecuado.³³

15 Rehabilitación protésica

Los dientes no poseen la capacidad regeneradora observada en la mayoría de los tejidos. Por lo tanto, una vez perdidos el esmalte o la dentina a consecuencia de caries, traumatismo o desgaste, deben utilizarse materiales para restablecer la forma y la función.³⁴

Una buena preparación asegura el éxito de las técnicas posteriores.

Los principios de una buena preparación:

1. Consideraciones biológicas, que influyen en la salud de los tejidos orales.
2. Consideraciones mecánicas que influyen en la integridad y durabilidad de la restauración.
3. Consideraciones estéticas, que influyen en el aspecto del paciente.³⁵

Consideraciones biológicas

Prevención del daño durante la preparación dental a dientes adyacentes, tejidos blandos y pulpa, causadas por incremento de temperatura, acción química, acción bacteriana.

³³ Corts JP (2003) Restauración de dientes tratados endodónticamente. En: "Operatoria Dental - Estética y Adhesión". De Lanata EJ y col. Cap. 26, 273 Ed. Grupo Guía, Buenos Aires – Argentina

³⁴ Chiche G. & Pinault A. Prótesis Fija en Dientes Anteriores. 2da edición. Barcelona-España: Masson, 1998.

³⁵ Shillinburg, Herbert T. Fundamentos esenciales de prótesis fija. 3ª edición. Ed. Quintessence S.L., Barcelona, 2000

Conservación de la estructura dental, esto reduce los efectos pulpares adversos de los diferentes procedimientos y materiales utilizados.

Consideraciones mecánicas

Forma de retención.- se deben evaluar la magnitud de fuerzas de descementado, geometría de la preparación dental, la rugosidad de la superficie de ajuste, materiales que se van a cementar y espesor de la película del agente cementante.

Consideraciones estéticas

La mayoría de los pacientes prefieren que sus restauraciones dentales parezcan lo más naturales posibles. Sin embargo, no pueden cumplirse estas consideraciones estéticas comprometiendo el pronóstico de la salud oral o de la función del paciente a largo plazo.

16 Restauraciones libres de metal

La corona totalmente cerámica constituye un modelo estético difícil de imitar por otros medios restauradores ya que permiten una mejor transmisión de la luz a través del mismo. De la importancia del uso clínico de la cerámica dental basta citar que en 1990 se colocaron unos 35 millones de coronas de las cuales el 71% de las mismas tenían porcelana como uno de los componentes que las integraban, total o parcialmente.³⁶

De todos los materiales conocidos en la actualidad la porcelana dental es el material de restauración de mejor comportamiento estético de que disponemos en Odontología. Tanto es así que se considera como el material ideal por sus propiedades físicas, biológicas y ópticas que permiten mantener el color con el paso del tiempo, resistir la abrasión, además de poseer gran estabilidad en el medio oral,

³⁶ Martínez RF, Pradies RG, Suárez MJ, Rivera G. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. RCOE Rev Ilustre Cons Gen Col Odontol Estomatol Esp 2007; 12(4): 253-263.

biocompatibilidad elevada y aspecto natural en cuanto a translucidez, brillo y fluorescencia.³⁷

Propiedades deseables en los materiales restauradores cerámicos y su relación con las ventajas e inconvenientes de ellos derivados

Los materiales cerámicos dentales deben presentar una serie de propiedades que a continuación destacamos:

1. Propiedades ópticas de vitalidad, translucidez, brillo, transparencia, color (posibilidad de incorporar pigmentos), reflexión de la luz y textura, lo que implica grandes posibilidades estéticas al mimetizar los dientes naturales.³⁸

2. Biocompatibilidad local y general. Son los que presentan el mejor comportamiento con los tejidos vivos.

3. Durabilidad y estabilidad en el tiempo tanto en integridad coronal como en su aspecto por la gran estabilidad química en el medio bucal.

4. Compatibilidad con otros materiales y posibilidad de ser adheridas y grabadas mediante los sistemas cementantes adhesivos actuales.³⁹

5. Baja conductividad térmica con cambios dimensionales más próximos a los tejidos dentarios naturales que otros materiales restauradores utilizados⁵⁸.

6. Radiolucidez: cualidad ésta muy interesante pues permite detectar posibles cambios en la estructura dentaria tallada como caries marginales y actuar

³⁷ Craig RG. Cerámicas. En: Craig RG, ed. *Materiales de Odontología restauradora*, 10ª ed. Madrid: Harcourt Brace España, 1998:467-84

³⁸ Anusavice KJ. Porcelanas dentales en: Anusavice KJ Editores. *Phillips Ciencia de los materiales dentales*. 11.ª ed. Madrid: Elsevier; 2004. p. 655-720.

³⁹ Álvarez-Fernández, Mª. Ángeles, Peña-López, José Miguel, González-González, Ignacio Ramón, & Olay-García, Mª. Sonsoles. (2003). *Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal*. RCOE, 8(5), 525-546.

precozmente especialmente en las porcelanas de alúmina densamente sinterizadas y en las feldespáticas.

7. Resistencia a la abrasión debido a su dureza. Esta propiedad constituye una seria desventaja y un importante problema clínico cuando se opone a dientes naturales, pues limita las indicaciones y depende directamente de la dureza del material cerámico y de la aspereza del mismo al ocluir sobre las superficies dentarias.

Actualmente se considera que la porcelana vitrificada de grano fino es menos abrasiva para el antagonista

8. Resistencia mecánica. Alta resistencia a la compresión, baja a la tracción y variable a la torsión, lo que las convierte en rígidas pero frágiles. Quizá sea éste el más grave inconveniente que presentan, tanto es así que los mayores esfuerzos investigadores se han dirigido a dotarlas de mayor resistencia. Al respecto, las causas más frecuentemente mencionadas como responsables de la fragilidad son la existencia de grietas en el material cerámico y la propagación de las mismas, así como la presencia de poros por una técnica descuidada durante el procesamiento, cocción, etc. La porosidad y contracción durante la cocción exigen una técnica meticulosa para mejorar los resultados. Un intento de obviar este problema fue el fundirlas sobre metal a expensas de disminuir la estética. También se mejoró la resistencia a la fractura mediante la dispersión de pequeños cristales dentro de la estructura cerámica para impedir la propagación de las grietas.

La indeformabilidad que presentan ante deformaciones elásticas también contribuye a su fragilidad si bien algunas de las actuales cerámicas presentan cierta resistencia a la flexión.

17 Clasificación de los sistemas totalmente cerámicos

A pesar de que las clasificaciones son totalmente artificiales, siempre nos ayudan porque permiten organizar mejor los conocimientos sobre una determinada

materia. Por ello, vamos a agrupar los sistemas totalmente cerámicos en función de dos criterios: composición química y técnica de confección.⁴⁰

Clasificación por la composición química

Antes de entrar en materia conviene recordar algunos conceptos básicos sobre la composición química de las cerámicas. Se consideran materiales cerámicos aquellos productos de naturaleza inorgánica, formados mayoritariamente por elementos no metálicos, que se obtienen por la acción del calor y cuya estructura final es parcial o totalmente cristalina. La gran mayoría de las cerámicas dentales, salvo excepciones que comentaremos, tienen una estructura mixta, es decir, son materiales compuestos formados por una matriz vítrea (cuyos átomos están desordenados) en la que se encuentran inmersas partículas más o menos grandes de minerales cristalizados (cuyos átomos sí que están dispuestos uniformemente).⁴¹

Es importante señalar que la fase vítrea es la responsable de la estética de la porcelana mientras que la fase cristalina es la responsable de la resistencia. Por lo tanto, la microestructura de la cerámica tiene una gran importancia clínica ya que el comportamiento estético y mecánico de un sistema depende directamente de su composición. Por ello, conviene recordar los cambios estructurales que se han producido en las porcelanas a lo largo de la historia hasta llegar a las actuales cerámicas. Químicamente, las porcelanas dentales se pueden agrupar en tres grandes familias: feldespáticas, aluminosas y circoniosas.

Cerámicas feldespáticas

⁴⁰ McLean JW, *Evolution of dental ceramics in the twentieth century. J Prosthet Dent* 2001; 85(1): 61-66.

⁴¹ Vega JM. *Porcelanas y cerámicas actuales. RCOE* 1999; 4:41-54.

Las primeras porcelanas de uso dental tenían la misma composición que las porcelanas utilizadas en la elaboración de piezas artísticas. Contenían exclusivamente los tres elementos básicos de la cerámica: feldespato, cuarzo y caolín. Con el paso del tiempo, la composición de estas porcelanas se fue modificando hasta llegar a las actuales cerámicas feldespáticas, que constan de un magma de feldespato en el que están dispersas partículas de cuarzo y, en mucha menor medida, caolín.

El feldespato, al descomponerse en vidrio, es el responsable de la translucidez de la porcelana. El cuarzo constituye la fase cristalina. El caolín confiere plasticidad y facilita el manejo de la cerámica cuando todavía no está cocida. Además, para disminuir la temperatura de sinterización de la mezcla siempre se incorporan «fundentes». Conjuntamente, se añaden pigmentos para obtener distintas tonalidades.⁴²

Al tratarse básicamente de vidrios poseen unas excelentes propiedades ópticas que nos permiten conseguir unos buenos resultados estéticos; pero al mismo tiempo son frágiles y, por lo tanto, no se pueden usar en prótesis fija si no se «apoyan» sobre una estructura. Por este motivo, estas porcelanas se utilizan principalmente para el recubrimiento de estructuras metálicas o cerámicas. Como ya señalamos, debido a la demanda de una mayor estética en las restauraciones, se fue modificando la composición de las cerámicas hasta encontrar nuevos materiales que tuvieran una tenacidad adecuada para confeccionar restauraciones totalmente cerámicas.

En este contexto surgieron las porcelanas feldespáticas de alta resistencia. Éstas tienen una composición muy similar a la anteriormente descrita. Poseen un alto contenido de feldespatos pero se caracterizan porque incorporan a la masa cerámica determinados elementos que aumentan su resistencia mecánica (100-300 MPa). Entre ellas encontramos:- Optec-HSP® (Jeneric), Fortress® (Myron Int),

⁴² Natera J. *Biomateriales Dentales*. 2ª edición. Madrid-España: AMOLCA; 2010.

Finesse® AllCeramic (Dentsply) e IPS Empress® I (Ivoclar): Deben su resistencia a una dispersión de microcristales de leucita, repartidos de forma uniforme en la matriz vítrea. La leucita refuerza la cerámica porque sus partículas al enfriarse sufren una reducción volumétrica porcentual mayor que el vidrio circundante. Esta diferencia de volumen entre los cristales y la masa amorfa genera unas tensiones residuales que son las responsables de contrarrestar la propagación de grietas.

IPS Empress® II:

- Este sistema consta de una cerámica feldespática reforzada con disilicato de litio y ortofosfato de litio. La presencia de estos cristales mejora la resistencia pero también aumenta la opacidad de la masa cerámica. Por ello, con este material solamente podemos realizar la estructura interna de la restauración. Para conseguir un buen resultado estético, es necesario recubrir este núcleo con una porcelana feldespática convencional.

IPS e.max® Press/CAD:

Estas nuevas cerámicas feldespáticas están reforzadas solamente con cristales de disilicato de litio. No obstante, ofrecen una resistencia a la fractura mayor que Empress® II debido a una mayor homogeneidad de la fase cristalina.

Al igual que en el sistema anterior, sobre estas cerámicas se aplica una porcelana feldespática convencional para realizar el recubrimiento estético mediante la técnica de capas.

18 Criterios de selección

Como hemos comprobado, en la actualidad disponemos de un amplio espectro de cerámicas con propiedades y aplicaciones muy diferentes en función de su

composición química y proceso de síntesis. Por ello, a la hora de seleccionar el sistema cerámico más adecuado, resulta vital conocer el comportamiento de estos materiales analizando los requisitos básicos que se le pide a cualquier prótesis fija: resistencia a la fractura, precisión de ajuste marginal, estética y supervivencia clínica.⁴³

Resistencia a la fractura

Uno de los principales problemas que afecta la vida de las restauraciones es la fractura de la cerámica. En teoría, todos los sistemas actuales poseen una adecuada resistencia a la fractura porque todos superan el valor límite de 100 MPa, establecido por la norma ISO 6872. Pero la realidad es que existen diferencias considerables entre unos y otros. Por este motivo, creemos que es más correcto utilizar como punto de referencia la resistencia de las restauraciones metal-cerámica, que está comprendida entre los 400 y 600 MPa⁵.

De manera que podemos clasificar a las cerámicas sin metal en tres grupos:

- **Baja resistencia** (100-300 MPa): En el que se sitúan las porcelanas feldespáticas.
- **Resistencia moderada** (300-700 MPa): Representado fundamentalmente por las aluminosas, aunque también incluimos a IPS Empress II e IPS e.max Press/CAD (Ivoclar).
- **Alta resistencia** (por encima de 700 MPa): En el que quedarían encuadradas todas las cerámicas circoniosas.

⁴³ Rheinberger V.; Kappert H.; Oehri P.; Specht T. Rathke A.; Volkel T.; ET AL. AllCeramic Report, All Ceramic Restorations - Materials Science and Development.

Esta clasificación tiene una gran importancia clínica, ya que nos permite delimitar las indicaciones de los distintos materiales cerámicos. Como ya señalamos, los sistemas circoniosos debido a sus elevados valores se han convertido en los candidatos idóneos para elaborar prótesis cerámica en zonas de alto compromiso mecánico.

No obstante, sabemos que la resistencia de una restauración también depende de una serie de factores clínicos como son: la preparación dentaria, el diseño de la estructura y el cementado. Si se manejan de forma adecuada, la probabilidad de fractura se reduce significativamente.⁴⁴

Precisión de ajuste marginal

Para poder hablar de éxito en prótesis fija es imprescindible conseguir un buen sellado marginal. Las restauraciones indirectas, al confeccionarse fuera de boca y posteriormente fijarse a la preparación, generan una interfase, es decir, siempre existe un espacio real o virtual entre el diente y la prótesis. La misión del agente cementante es rellenar esta interfase para aumentar la retención entre ambos elementos y mantener su integridad. La adaptación marginal tiene una gran importancia clínica, ya que los desajustes a este nivel son los responsables de una serie de alteraciones que van a desembocar con el paso del tiempo en el fracaso del tratamiento. Por lo tanto, para garantizar la longevidad de una restauración es fundamental que la interfase preparación-prótesis sea mínima. Indudablemente, el ajuste perfecto es aquel en el que el margen de la restauración coincide con el ángulo cavosuperficial del diente. Pero como esta situación es difícil de alcanzar, siempre se acepta cierto grado de discrepancia. Actualmente, no disponemos de un consenso sobre el tamaño de interfase aceptable desde el punto de vista clínico, ya

⁴⁴ Vega J. *Materiales en Odontología, Fundamentos Biológicos, Clínicos, Biofísicos y Fisicoquímicos*. Madrid-España: Avances Médico-Detales; 1996

que en la adaptación final de una prótesis fija influyen múltiples variables entre las que cabe señalar: la preparación dentaria, la técnica de confección de la restauración, la selección del agente cementante y la técnica de cementado. Al revisar la bibliografía observamos que hay un amplio intervalo de valores empíricos comprendido entre 5 y 200 μm , hecho que pone de manifiesto la ausencia de un límite objetivo basado en la evidencia científica. Sin embargo, la mayoría de los autores admiten 120 μm como el desajuste máximo tolerable. Teniendo en cuenta este dato podemos afirmar que los actuales sistemas cerámicos ofrecen unos ajustes marginales adecuados, siendo en muchos casos inferiores a los obtenidos con la metal-cerámica (40-70 μm).⁴⁵

Estética

La estética es otro factor determinante en la elección de estos sistemas. En la clínica diaria, la mayoría de las situaciones las resolvemos con las técnicas ceramometálicas, y no cabe duda de que con estas restauraciones se consiguen unos resultados estéticos más que aceptables, pero nunca alcanzan la naturalidad de la prótesis cerámica. Esto se debe a que la cofia metálica impide el paso de la luz, reduciendo la profundidad del color.

En cambio, la cerámica sin metal, al permitir la transmisión de la luz a través del cuerpo del diente, consigue mayor mimetismo. Sin embargo, a pesar de que las restauraciones totalmente cerámicas son siempre más estéticas que las ceramometálicas, existen diferencias entre ellas. Estas diferencias radican fundamentalmente en el grado de translucidez de estos materiales. Así, podemos clasificar a los sistemas cerámicos en dos grupos en función de su comportamiento estético: translúcidos y opacos.⁴⁶

⁴⁵ Sastre R.; Azas S.; San Román J. *Biomateriales*. Salamanca-España: Faenza Editrice Ibérica; 2004.

⁴⁶ Oden A, Arvidson K, Engquist B et al. *Procera all ceram bridges*. *Int J Prosthodont* 1999;12:452-5

En este punto es importante recordar que la matriz vítrea es la responsable de la translucidez de la porcelana. Por lo tanto, en el primer grupo se encuentran aquellas cerámicas que tienen una mayor fase vítrea, es decir, las feldespáticas.

Supervivencia clínica

La valoración clínica es fundamental en la evaluación de un sistema cerámico. Sabemos que en la práctica real interactúan una serie de variables (como son las características oclusales, presencia de hábitos parafuncionales, grado de higiene, etc.) prácticamente impredecibles en las investigaciones in vitro, y que sin embargo son absolutamente primordiales en la vida de las restauraciones. Por ello, es fundamental revisar siempre los estudios clínicos. Solamente, de esta manera podremos tomar una decisión objetiva basada en la evidencia científica. Al analizar las investigaciones sobre incrustaciones cerámicas¹⁰⁻¹³, observamos que los resultados obtenidos con los sistemas feldespáticos Empress y Cerec-Vitablocs son los mejores, ya que tienen una supervivencia clínica a medio plazo superior al 90%.

19 Preparación dental para coronas totalmente cerámicas.

Las coronas totalmente cerámicas deben tener un espesor relativamente uniforme circunferencialmente. Para la corona cerámica prensada por calor (IPS Empress u OPC) suelen necesitarse de 1 a 1.5mm para crear una restauración agradable estéticamente. Incisalmente, se necesita un espesor de cerámica mayor.

Solo existen diferencias mínimas en la preparación dental entre las restauraciones fabricadas con las diferentes técnicas, razón por la que se describe en detalle la preparación de la corona prensada por calor: cuando es pertinente, se explican las variaciones necesarias.

Ventajas

Las ventajas de una corona totalmente cerámica son su estética superior, su excelente translucidez (similar a la de una estructura dental natural) y su respuesta

tisular que es, por lo general buena. La falta de refuerzo de una subestructura metálica le permite una reducción ligeramente más conservadora de la superficie facial que la que se realiza con la corona de metal porcelana a pesar de que la superficie lingual necesita una reducción adicional ⁴⁷

20 Parálisis de Bell

La parálisis de Bell es uno de los desórdenes neurológicos más comunes y es la principal causa de parálisis facial. La parálisis de Bell se manifiesta como una parálisis facial abrupta que no tiene una causa definida

En 1829 el doctor Charles Bell describió, por primera vez un síndrome que consistía en parálisis facial completa posterior a un trauma en la zona del agujero estilo mastoideo, el cual denominó «parálisis de Bell». ⁴⁸

Este síndrome se caracteriza por una parálisis que involucra el VII para craneal o facial y que puede ser completa o parcial y se presenta en forma unilateral. Se manifiesta en forma abrupta y se diagnostica por disminución o ausencia de movilidad de los músculos inervados por el nervio facial, el cual es mixto con un predominio por la actividad motora y una pequeña función sensitiva ⁴⁹ (ver figura 6)

⁴⁷ Dixon C.; Sthephan W.; Bird W. *Materiales Dentales, Aplicaciones Clínicas*. Madrid-España: Manual Moderno; 2012.

⁴⁸ Keane JR. *Bilateral seventh nerve palsy: analysis of 43 cases and review of the literature*. *Neurology* 1994; 44:1198-202.

⁴⁹ Gillman G, Schitkin B, May M, Klein S. *Bell's palsy in pregnancy: A study of recovery outcomes*. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 2002;126:26–30

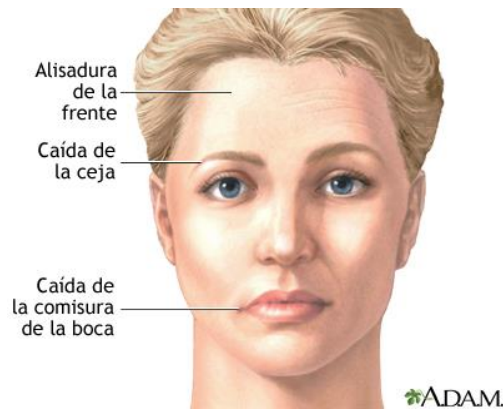


Fig. 6.- “Parálisis de Bell”

(Fuente: <https://ssl.adam.com/graphics/images/es/9101.jpg>)

La parálisis de Bell es la más común mononeuropatía del nervio facial que no está asociada con ningún otro nervio craneal. Se han sugerido factores genéticos e inmunológicos, mecanismo auto inmune de origen celular e infección como los factores más frecuentemente asociados a la parálisis de Bell. Sin embargo la etiopatogénesis todavía no se ha esclarecido claramente⁵⁰

Su relación con factores virales ha ganado más aceptabilidad en los últimos años. ~ Otras infecciones como enfermedad pulmonar también han estado implicadas en la etiología de la parálisis de Bell⁵¹.

El 80% de los casos de parálisis facial son identificados como idiopáticos. En el 70% de estos casos su recuperación es relativamente rápida y completa. Cuando esto no ocurre, es necesario realizar evaluaciones adicionales con el fin de establecer la causa específica que podría ser infección, procesos inflamatorios o neoplasias. Se ha encontrado neoplasias del nervio facial asociadas en el 5% del total de casos

⁵⁰ Pratibha S, Vivek J. Bell's Palsy in Children. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2003; 10:289–97.

⁵¹ Pitkaranta A, Vaheeri A, Penttillä P, Puolakkainen K. No evidence of acute *Chlamydia pneumoniae* infection in patients with Bell's palsy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002; 126:415–6.

La parálisis facial bilateral es una condición poco frecuente y se presenta con una incidencia del 2% y la parálisis unilateral con una rata de 20 a 25 por 100.000 personas. Cuando la causa de la parálisis es iatrogénica o traumática, el pronóstico para la recuperación de la función del nervio es peor. La parálisis traumática bilateral del nervio facial es una complicación extremadamente rara de trauma craneofacial y casi siempre es secundaria a severo compromiso de fractura temporal bilateral.

Características clínicas

20.1.1 Trastornos musculares

Parálisis hemifacial de los músculos de la expresión facial: Músculo Frontal (Elevación de las cejas), orbicular de los párpados, superciliar piramidal, Mirtiforme, transverso de la nariz, Dilatador propio del ala de la nariz, Orbicular de los labios, Buccinador, elevador común del ala de la nariz y labio superior, elevador propia del labio superior, Zigomático Mayor y menor, Risorio de Santorini, triangular de los labios, cuadrado de la barba y borla del mentón.

Descenso de la Comisura Labial.

Se borran los pliegues de la piel (surco nasogeniano, Nasopalpebral, labiogeniano).

20.1.2 Trastornos visuales:

Se presenta el signo de Lagoftalmo, en el cual el ojo no se cierra, o permanece con cierre incompleto, dirigiéndose el párpado hacia arriba y afuera (Signo de Bell).

El reflejo corneal y palpebral está abolido. Disminución de la secreción lagrimal, la cual puede ser diagnosticada mediante la prueba de "Schirmer", que

consiste en comparar la cantidad de secreción lagrimal del lado afectado con respecto al lado sano.⁵²

20.1.3 Trastornos glandulares:

Supresión de la secreción salival a nivel de: Glándula Submaxilar, Glándula Sublingual.

Glándulas Accesorias Palatinas.

Dicho trastorno puede ser medido mediante un estudio denominado "Pruebas de Blatt", el cual compara el flujo salival de las glándulas submaxilares y sublinguales de ambos lados.

20.1.4 Trastornos gustativos

Se presenta hipogeusia en los dos tercios anteriores de la lengua, que no es más que la pérdida del gusto en esa zona. Estos trastornos se diagnostican mediante las "Pruebas Gustativas" en los dos tercios anteriores de la lengua en forma comparativa, previa limpieza de la zona.⁵³

⁵² Rahmi K, Ozdek A, Felek S, Safak A, Samim E. A Case Presentation of Bilateral Simultaneous Bell's Palsy. *Am J Otolaryngol.* 2003; 24:271–3.

⁵³ Litofsky N, Megerian C. Facial Canal Decompression Leads to Recovery of Combined Facial Nerve Paresis and Trigeminal Sensory Neuropathy Case Report. *Surg Neurol.* 1999; 51:198–201.

20.1.5 Trastornos acústicos y nasales

Se presenta hipoacusia moderada, dicho síntoma puede ser diagnosticado Por un estudio denominado "Reflejo Estapedial", en donde se observa la reacción del paciente frente a tres estímulos sonoros estándar en ambos lados.

Desviación de la punta de la nariz hacia el lado sano.

Inhibición de la secreción de las glándulas de la mucosa nasal.

PRONÓSTICO

El 90 % de los pacientes se recuperan totalmente en las primeras semanas.

La presencia de signos de desnervación después de los diez primeros días, pronostica un prolongado retraso en la recuperación hasta que aparezca la regeneración, siendo está a veces incompleta.⁵⁴

Parálisis facial periférica idiopática

La parálisis facial idiopática también se denomina criptogenética, a *frigore*, reumática o de Bell.

Es la forma más frecuente de parálisis facial periférica y representa el 50% de los casos. Se trata de un cuadro de evolución aguda, cuya incidencia aproximada es de 15 a 35 casos por 100.000 habitantes y año, sin registrarse diferencias

⁵⁴ Zhao J, Piao Y, Wang J. Effect of Acupuncture Combined with Blood-letting by a Three-edged Needle on 50 cases of Bell's Palsy at the Acute Stage. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2010; 30:118–21.

significativas en cuanto a raza o distribución geográfica. La incidencia es prácticamente igual en ambos sexos, y puede aparecer a cualquier edad, aunque es algo más frecuente en mayores de 65 años y raro en menores de 15.⁵⁵

Fisiopatología

Su mecanismo fisiopatológico probablemente consista en una alteración en la microcirculación, que conduce a una hiperemia con formación de un edema en la vaina del nervio, el cual, al encontrarse en un canal óseo de paredes inextensibles, sufre una compresión con isquemia que altera el retorno venoso e instaura un círculo vicioso.

Etiología

Respecto a su etiología, como se desprende de la nomenclatura, actualmente sigue sin estar clara, aunque parece haber evidencias sobre la existencia de fenómenos inflamatorios secundarios a una infección vírica como causantes del cuadro.

El virus causante principalmente implicado ha sido el herpes simple tipo 1 (VHS-1), puesto que en estudios, como el de Murakami, se ha reproducido la clínica al inocularlo en la rama auricular del nervio facial, encontrándose en un elevado porcentaje de los animales que desarrollaron la parálisis, ADN vírico en el nervio o en el líquido cefalorraquídeo.

Asimismo se ha relacionado también con el virus de Epstein-Barr, basándose en la existencia de anticuerpos contra dicho virus en un 13% de los casos, y en su relación *a posteriori*, un 10%, con la leucemia linfoblástica aguda y con el linfoma de Burkitt. En otras ocasiones se ha atribuido el factor causal a

55 Devriese, P.; Schumacher, T.; Sheide, A.; Houlkooper, J.; (1990): *Incidence Prognosis And Recovery Of Bell's Palsy. A Survey Of About 1000 Patients (1974-1983)*. Clin. Otolaryngol 15 (1): 15-27.

intervenciones dentarias, bien de forma inmediata por la anestesia o bien diferida como consecuencia de una reacción inflamatoria, e incluso a factores físicos como la corriente de aire.

Parálisis facial periférica de origen traumático

Dentro de los traumatismos craneales se suelen acompañar de forma más frecuente de esta lesión nerviosa las heridas penetrantes de parótida y oído medio, heridas por arma de fuego o explosión, barotrauma, las fracturas faciales, del hueso temporal y basicraneales. Hay que destacar también las de causa yatrogénica debido, principalmente, a intervenciones quirúrgicas próximas al nervio, generalmente en el curso de la cirugía del oído medio.⁵⁶

Constituyen la segunda causa de la parálisis facial periférica y representan del 8% al 23% de todos los casos. Esta variabilidad de incidencia viene determinada por la etiología; así, en las fracturas laterobasales del cráneo la parálisis facial aparece en cerca del 10%-20% de todas las fracturas longitudinales del peñasco y en el 50% de todas las transversales.

Una mención especial merecen las parálisis asociadas al parto, puesto que un 9% de los afectados la presentarán de forma permanente. Existen factores predisponentes-etiológicos tanto intrauterinos como extrauterinos. Entre estos últimos destacan la condición de primípara de la madre, tener niño macrosómico o la utilización de fórceps.

El pronóstico de la parálisis facial periférica debido a causas traumáticas depende del tiempo de lesión: el 75% de las parálisis precoces (formadas en menos

⁵⁶ *Nervio facial. En: Codina Puiggros A, ed. Tratado de neurología. Madrid: Editorial Libro del Año, 1994; 759-763.*

de 24 horas después del traumatismo) y el 90% de las tardías curan espontáneamente.

Parálisis periférica de origen infeccioso

Ocasionan del 5% al 15,3% de todos los casos de lesión periférica del facial, englobando las de causa vírica, bacteriana, micótica, etc., y pueden determinar una lesión al menos parcialmente reversible.⁵⁷

1) **Vírica:** poliomielitis tipo 1, *Cosackie*, mononucleosis, *Influenza*, síndrome de Ransay-Hunt secundario a varicela-zoster, VHS-1 y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Esta última puede producirse en cualquier estadio de la enfermedad, siendo de forma frecuente la primera manifestación; puede ser uni o bilateral y completa o incompleta.⁵⁸

2) **Bacteriana:** también denominada *otógena*, aparece como una complicación de una otitis media aguda con mastoiditis acompañante. Son múltiples los procesos infecciosos bacterianos por los que pueden producirse: tuberculosis (TBC), sífilis, enfermedad por arañazo de gato, tétanos, difteria y enfermedad de Lyme, producida por *Borrelia burgdoferi* y que merece una especial atención porque su tratamiento de elección no son los corticoides como en los casos precedentes, sino las cefalosporinas de tercera generación.

3) **Micótica:** mucormicosis y aspergilosis

4) Otras: **malaria**.

Parálisis facial periférica de etiología neoplásica

Representan del 5% al 13% de todos los casos de parálisis facial periférica. Se relacionan con las siguientes neoplasias: a) tumores de parótida, tanto primarios

⁵⁷ *Treatment of late Lyme borreliosis. Randomised comparison of ceftriaxone and penicillin. Lancet 1988; 28:1.191-1.194*

⁵⁸ *Makeham TP, Croxson GR, Coulson S. Infective causes of facial nerve paralysis. Otol Neurotol 2007;28:1003*

de carácter maligno, como metastásicos; b) colesteatoma, que provoca parálisis del nervio facial bien por destrucción de la pared del canal óseo del facial (segmento mastoideo o timpánico), bien por la irrupción en el conducto auditivo interno; c) tumores timpánicos; d) tumores del ángulo o meningiomas; e) sarcomas, y f) neurinomas del acústico y del facial, los cuales pueden provocar una clínica de parálisis facial lentamente progresiva y/o espasmo hemifacial.⁵⁹

Parálisis facial periférica de origen neurológico

Su incidencia es similar a la neoplásica. Tienen un carácter inflamatorio, y entre ellas se destaca la *miastenia gravis*, la polirradiculoneuritis de Guillain-Barré de origen alérgico, la neuropatía hipertrófica hereditaria, el síndrome de Melkersson-Rosenthal, el síndrome de Möebius o diplejía facial congénita, en la que la parálisis facial es bilateral y está presente desde el nacimiento. De forma especial nombraremos la esclerosis múltiple, en cuyo contexto puede aparecer una parálisis facial periférica como manifestación inicial (1,4%-5%) o bien en el curso de la enfermedad (2,6%-14,4%), pero de forma más frecuente lo que se producen son espasmos faciales tónicos que pueden durar varios días, o bien finas contracciones fibrilares de los músculos faciales que se denomina *mioquimia*.

En algunos casos la parálisis facial periférica de causa neurológica se puede acompañar de parálisis de los nervios oculomotores y se señala la ausencia de dolor y preservación del gusto y una rápida recuperación.

Parálisis facial periférica secundaria a enfermedad sistémicas

Dentro de este grupo se incluyen enfermedades como el hipertiroidismo, la porfiria aguda, algunos síndromes autoinmunes, la sarcoidosis, la amiloidosis, la

⁵⁹ García Fernández ML y CIA. Actualizaciones. Parálisis facial periférica. FMC, 6 (1999), pp. (7):436-442

intoxicación por monóxido de carbono, el déficit de vitamina A, la ingesta de etilenglicol, el alcoholismo y la diabetes mellitus. En los diabéticos es mucho más frecuente la mononeuropatía craneal que en la población general, sobre todo en forma de oftalmoplejía y parálisis facial periférica, siendo en este último caso el riesgo de padecerlo 4,5 veces superior; la afectación de varios pares craneales es infrecuente en esta endocrinopatía.⁶⁰

Hay que destacar otra situación, que sin ser enfermedad propiamente dicha sí que incrementa el riesgo de padecer una parálisis facial periférica, como es el embarazo. No se ha identificado el motivo etiológico, aunque se relaciona con causas hormonales. Únicamente se sabe que parece ser más frecuente en el tercer trimestre.

21 Valoración general del nervio facial

Músculos

Aparece pérdida del movimiento voluntario y emocional en todos los músculos faciales del lado afectado, dando lugar a una cara asimétrica tanto en reposo como en los intentos de movimiento voluntario. Las arrugas de la frente están borradas por afectación del ramo frontal. La piel del lado paralizado aparece notablemente tensa, sin arrugas, y el párpado inferior cae, por lo cual se produce una ampliación de la hendidura palpebral.

Los músculos del párpado superior que ejercen la función de descenderlo están igualmente inervados por el VII par craneal, quedando dicha función abolida, por lo que la lágrima no se extiende por la superficie corneal, cae por rebosamiento (epífora), y desprotege al ojo, que queda susceptible de padecer queratitis o úlceras. El ojo, como ya hemos comentado, no se puede cerrar y al intentar hacerlo puede

⁶⁰ Hurtado García JF, Talavera Sánchez J, López Rico JJ Tratamiento precoz con corticoides en la parálisis facial idiopática. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 48 (1997), pp. (3):177-181

verse cómo el globo ocular del lado paralizado se desvía hacia arriba y ligeramente hacia dentro (fenómeno o signo de Bell).⁶¹

En paresias ligeras al cerrar los ojos con fuerza se aprecian mejor las pestañas en el lado afecto (signo de Souques). Los reflejos de oclusión palpebral a la amenaza y el reflejo corneal están disminuidos o abolidos. En torno a la región bucal se observa en el lado paralizado borramiento del surco nasogeniano y caída de la comisura labial, junto con retracción de la boca hacia el lado sano. Debido a la parálisis del bucinador, la masticación está dificultada y la comida tiende a acumularse entre los dientes y el labio del lado afecto, existe una incapacidad para sonreír, silbar o hinchar la mejilla y se produce una disartría o dificultad para la articulación de la palabra de carácter discreto. El músculo cutáneo del cuello no se contrae cuando se abre la boca contra oposición (signo cutáneo de Babinski). El paciente presenta una sensación de pesadez o entumecimiento en la cara, aunque no se demuestra ningún déficit sensitivo.

Sentido del gusto

Si la lesión es proximal a la cuerda del tímpano se pierde el gusto en los dos tercios anteriores de la hemilengua. El gusto se explorará mediante la excitación con solución de glucosa al 20%, cloruro sódico al 10% y ácido cítrico al 5%, o bien, a través de la gustometría, que consiste en la excitación eléctrica de los botones gustativos periféricos y determinación del umbral de excitación en miliamperios.

Exploración de vecindad

Otros pares craneales

Si existe una parálisis del territorio inervado por el nervio facial juntamente con una desviación hacia dentro del ojo del mismo lado (estrabismo convergente) y una parálisis de la abducción de dicho ojo sospecharemos una lesión conjunta del VI y VII pares craneales, lo que sugiere una lesión topográficamente localizada en la

⁶¹ Parálisis facial. En: SEMFYC, ed. *Guía de actualización en Atención Primaria*. Barcelona: SEMFYC, 1998; 95-96.

protuberancia. En el supuesto de una afectación conjunta de V-VII-VIII-IX, la cual se puede dar cuando la lesión se localiza en ángulo pontocerebeloso o meato auditivo interno, la sospecha etiológica se dirigirá hacia un neurinoma del acústico o un meningioma. Asimismo si coexisten lesiones en los territorios o campos inervados por el VII y VIII pares craneales nos orientará hacia una lesión localizada en el meato auditivo interno, siendo las causas más habituales los tumores de peñasco y los procesos infecciosos.⁶²

Oído

En algunos casos, si el músculo del estribo no tiene la adecuada inervación a través de la rama intrapetrosa del facial, es decir, si la lesión es proximal al nervio estapedio, se puede producir una hiperacusia (intensificación molesta y a veces incluso dolorosa, de la percepción de ruidos). Cuando las fibras sensitivas que inervan la pared posterior del conducto auditivo externo se dañan, da lugar a la disminución de la sensibilidad en dicha zona cutánea, lo que se conoce como *signo de Hitselberger*, siendo una manifestación característica del neurinoma del acústico.

Ocular

La importancia de la exploración del ojo del lado paralizado radica no sólo en la valoración de la integridad del sexto par craneal, sino principalmente en la detección precoz de úlceras corneales o queratitis.

Boca y garganta

Al explorar la región bucal debemos tener en cuenta que la asimetría de esta zona hace que la lengua parezca desviada al ser protruida, aunque se aprecia que estará en la línea media al comparar su situación con la de sus dientes. Al pronunciar la

⁶² *Differential diagnosis of facial nerve palsy. Otolaryngol Clin North Am 1991; 24:613-645*

sílaba «ah» de forma mantenida, la úvula se desvía hacia el lado de la parálisis, hecho común también con la lesión de los pares craneales IX y X.

Palpación de la glándula parótida

Ante todo cuadro de parálisis facial periférica ha de explorarse la glándula parótida mediante la palpación bimanual con el fin de identificar posibles tumoraciones causantes del cuadro, valorando, por tanto, características como tumefacción, consistencia, movilidad, velocidad de crecimiento y sensibilidad dolorosa.

22 Diagnóstico de Parálisis de Bell

El diagnóstico de la parálisis facial periférica está basado fundamentalmente en la historia clínica y la exploración física, ayudado en ocasiones por las exploraciones complementarias citadas, y ha de ir encaminado a distinguir entre la forma periférica y la central. Repasemos los conceptos brevemente:

1) *Central*. Es aquella que se acompaña de hemiplejía del mismo lado, afecta al movimiento voluntario de la musculatura inferior de la cara, conservándose el ramo frontal. Además suelen ser normales los movimientos faciales reactivos a emociones. Entre las causas más frecuentes que la provocan destacan los accidentes cerebrovasculares, los tumores y las infecciones.

2) *Nuclear*. Suelen asociarse a déficit de vías largas y afectación del VI par.

3) *Periférica*. Hay afectación de las tres ramas, es decir, pérdida del movimiento voluntario y emocional en todos los músculos faciales del lado afectado, alteración de la secreción lagrimal y, en determinadas circunstancias, hiperacusia.

Diagnóstico diferencial

Teniendo claro que se trata de una parálisis facial periférica, hay que distinguir la forma idiopática (80%) de otras formas secundarias, principalmente para instaurar un tratamiento correcto y determinar el pronóstico. Nos hará sospechar que se trata de una parálisis facial periférica idiopática su instauración rápida, de menos de 48 horas de evolución, la exploración de cabeza, cuello y oído normal y la recuperación de la movilidad de la musculatura facial como máximo en seis semanas.

Por el contrario, nos orientará hacia una parálisis facial periférica posiblemente no idiopática una instauración del cuadro clínico lenta y progresiva, con presencia de espasmos previos a la parálisis, afectación de una sola rama o bien afectación bilateral y falta de recuperación en seis semanas.⁶³

Complicaciones

Una parálisis facial no recuperada totalmente puede dejar secuelas no sólo por la ausencia de función, flacidez o contracturas, sino por las consecuencias clínicas de la reinervación aberrante como son las sincinesias y las lágrimas de cocodrilo.

Las sincinesias son una de las secuelas objetivadas en aquellas parálisis faciales que cursan con un grado de degeneración axonal mayor al 80%. Se deben a una reinervación aberrante y consiste en la activación asíncrona de varios músculos del lado afectado, tras la activación voluntaria o refleja de alguno de los músculos faciales. El tratamiento de elección, en caso de precisarlo, es la inyección de toxina botulínica en el músculo orbicular de los párpados.

Se denomina lágrimas de cocodrilo a aquellas lágrimas que se producen durante la masticación, por rebosamiento.

⁶³ *Role of herpes simplex virus type in patients with Bell's palsy. J Med Virol 1998; 54:162-166*

Tratamiento

Tratamiento médico

El tratamiento médico en un paciente con parálisis facial periférica debe iniciarse en primer lugar tranquilizando al paciente con la seguridad del diagnóstico y la explicación del pronóstico. Posteriormente los pasos a seguir son fundamentalmente tres: medidas generales de protección, corticoides y antiviralsicos, si procede.⁶⁴

En cuanto a las medidas generales lo más importante es proteger el ojo de la sequedad e irritación por cuerpos extraños. Para ello durante el día el paciente debe llevar gafas oscuras, y durante el sueño se aconseja pomada protectora, pero no la oclusión del ojo. Asimismo es importante la instilación de lágrimas artificiales en el ojo del lado afecto. Todos estos consejos van dirigidos a la prevención de la aparición de queratitis, que en caso de que se produzca precisa una detección y tratamiento precoz.⁶⁵

Los masajes faciales son aconsejables, pero no se recomienda la estimulación eléctrica de los músculos paréticos, ya que retrasa la regeneración nerviosa.

Como no es posible predecir cuáles son los pacientes que tendrán formas graves con secuelas, se aconseja en general el tratamiento inmediato con corticoides. La dosis total recomendada de prednisona en adultos es de 1 mg/kg/día durante diez días. Si la parálisis es incompleta, se disminuye diariamente hasta suspenderla totalmente, siendo lo más frecuente bajar un tercio de la dosis cada dos días. Si hay dudas sobre la gravedad o progresión de la enfermedad, se mantiene la dosis inicial durante cinco días más, para suspenderla igualmente de la forma descrita. El uso de corticoides está demostrado en modelos animales con

⁶⁴ Diagnóstico y tratamiento de la parálisis facial. *Neurol* 1997; 12:23-30.

⁶⁵ Salinas RA, Álvarez G, Ferreira J. Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(4):CD001942

parálisis facial experimental; sin embargo, siguen apareciendo estudios donde no se evidencian diferencias significativas entre pacientes que han tomado esteroides comparados con los que no los reciben, en cuanto a recuperaciones completas en seis u ocho semanas. La prednisona se aconseja también en el tratamiento de la parálisis facial de los diabéticos, el síndrome de Heerfordt y la parálisis que sigue a la cirugía odontológica. En el síndrome de Merkelsson-Rosenthal pueden tener utilidad los corticoides inyectados localmente, mientras que la tumefacción parece mejorar con clofamicina. El buen pronóstico de las parálisis faciales en los niños hace innecesario el tratamiento con esteroides.⁶⁶

En ocasiones se ha visto que es útil la asociación de los tratamientos expuestos con los antivirásicos. En el síndrome de Ramsay-Hunt al tratamiento con prednisona se añade aciclovir (800 mg cinco veces al día por vía oral o intravenosa). La eficacia de añadir aciclovir (200-400 mg vía oral cinco veces al día durante diez días) al tratamiento con prednisona en la parálisis facial de Bell no está determinada. Dichas indicaciones vienen determinadas por la existencia de estudios que evidencian una reducción significativa de secuelas en pacientes con síndrome de Ramsay-Hunt tratados con aciclovir, aunque no en los casos de parálisis de Bell.⁶⁷

Rehabilitación

El objetivo del reentrenamiento neuromuscular es facilitar los movimientos simétricos e inhibir la actividad motora grosera no deseada (sincinesias). El 90% de los ejercicios los realiza el paciente en su domicilio mediante ejercicios previamente enseñados por un terapeuta delante de un espejo. El proceso puede durar de uno a tres años. La expresión facial se evalúa por el «sistema de graduación de la parálisis facial», que se recoge en la tabla 3. Este trabajo se realiza principalmente

⁶⁶ Incorporación del Aciclovir en el tratamiento de la parálisis facial periférica: un estudio de 45 casos. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1992; 43:117-120

⁶⁷ Allen D, Dunn L. Aciclovir or valaciclovir for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD001869.

con parálisis faciales postcirugía, congénitas, herpes zoster e idiopática de más de tres meses de evolución.

Tratamiento quirúrgico

En general, el tratamiento quirúrgico de la parálisis facial periférica (cirugía de reinervación y medidas de cirugía plástica) debería reservarse para aquellos casos de parálisis completa de causa no inflamatoria, por causa traumática o quirúrgica, o cuando se haya producido una sección del nervio facial, bien yatrógena bien por causa tumoral primaria o metastásica, tratándose en estos últimos casos de cirugía descompresiva urgente.

Dentro de este apartado incluimos también la rehabilitación quirúrgica de las secuelas. Las técnicas para este fin son variadas, pero con resultados limitados, y consisten en implantes de oro en párpados para mejorar la oclusión del ojo, anastomosis del nervio facial con el hipogloso para proporcionar una función motora aceptable en la mitad inferior de la cara, o transposición del músculo temporal para proporcionar movilidad a la comisura de la boca de una forma inmediata, enseñando al paciente la nueva forma de utilizar este músculo.⁶⁸

Pronóstico

En la parálisis facial idiopática la probabilidad de recuperación completa es del 90% si la lesión afecta a menos del 90% de las fibras, siendo la recuperación del 50% si las fibras afectadas son en número superior al 90%. Se podría resumir que el 84% consiguen una recuperación total o con un déficit en la mímica facial imperceptible.

Las secuelas secundarias a la reinervación aberrante, sincinesias y las lágrimas de cocodrilo aparecen en el 1% de los casos.

⁶⁸ *Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Barcelona: Ediciones Omega, 1988; 114-115*

23 Caso clínico

Ficha de identificación

Nombre: Bravo Tlacatelpa Amada Eloísa.

Edad: 59 años

Ocupación: Profesora

Residencia:, Puebla

Queja principal: No me gusta mi sonrisa



Historia Médica

Antecedentes Heredo Familiares: línea paterna interrogados y negados, línea materna positivo Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Hipertiroidismo

Antecedentes Personales no Patológicos: No presenta

Antecedentes Personales Patológicos: Diabetes Mellitus tipo II, Infarto al miocardio

Antecedentes Quirúrgicos: Blefaroplastia y amigdalotomía

Medicamentos suministrados para APP: Metformina, Glibenclamida, Nobusatatina, Tafil.

24 Presentación de caso

Se presenta una paciente femenina de 59 años de edad, profesora jubilada, residente de la Cd. De Puebla, quien acude a la Clínica de Posgrados de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, para rehabilitación integral, buscando mejoramiento funcional y estético, tras una mala experiencia odontológica años atrás (mal praxis) la cual ocasionó un gran daño estético, y fallas funcionales en su sistema ortognático.

25 Diagnóstico

Ausencia de primer premolar bilateral en ambas arcadas, presencia de terceros molares inferiores, periodontitis crónica leve generalizada, presenta restauraciones mal ajustadas y en mal estado, ausencia Piezas preparadas para corona con provisionales en mal estado.

26 Pronóstico

Reservado, debido a higiene deficiente, y enfermedad gingival.

27 Medios diagnósticos

Fotografías Iniciales



Foto 5.- Fotografía frontal

5.- Fotografía frontal

Desviación facial hacia el lado derecho.

Tercios faciales asimétricos.



Foto 6.- Fotografía en reposo

6.- Fotografía en reposo

Observamos contracción de la musculatura facial izquierda.



7.- Fotografía de sonrisa

Observamos tercios faciales
asimétricos

Foto 7.- Fotografía de sonrisa

Fotografías Iniciales Intraorales



Foto 8.- Fotografía oclusal superior

8.- Fotografía oclusal superior

Observamos múltiples restauraciones en 17, 16, 25, 26, 27.

Zona edentula correspondiente al O.d 25.

O.d 21 necrótico



Foto 9.- Fotografía oclusal inferior

9.-Fotografía oclusal inferior

Observamos múltiples restauraciones clase I en 48, 47, 45, 36, y 37.

Apiñamiento anterior

Presencia de terceros molares



Foto 10.- Fotografía frontal

10.- Fotografía frontal

Se observan espacios negros, cambio de coloración en O.d 21. y 22.

Se observa mala oclusión y que no existe ningún contacto.

11.- Fotografía Lateral derecha

Observamos extrusión de o.d 17, 16 ausencia de o.d 14 presencia de diastema en 13.



Foto 11.- Fotografía lateral derecha



Foto 12.- Fotografía lateral izquierda

12.- Fotografía Lateral Izquierda

Se observa restauración de O.d 25

Contactos prematuros en molares y premolares



Foto 13.- Fotografía frontal superior.

13.- Fotografía frontal superior.

Observamos presencia de triángulos negros pigmentaciones y cambio de coloración en O.d. 11, bordes incisales irregulares



Foto 14.- Fotografía frontal superior.

14.- Fotografía frontal inferior.

Observamos apiñamientos anteriores y caninos inclinados a mesial

28 Planeación

Después de la revisión de la literatura, observando los alcances y limitaciones de la paciente se decidió lo siguiente:

- Extracción de terceros molares inferiores
- Tratamiento de Endodoncia en : 11, 21
- Cirugía Periodontal en ambos maxilares
- Tallado protésico de maxilar superior para mejorar la posición y alineamiento de los dientes.
- Colocación de coronas de disilicato de litio en : 17, 12,11,21,22,23,25,26,27
- Puente de 3 unidades en zirconio: 16,15,13
- Tallado protésico de molares y premolares, para mejorar, posición y espacio para coronas superiores e inferiores, a causa de extrusión de ambos maxilares-
- Colocación de coronas de disilicato de litio en: 37,36,35,45,46,47

29 Laboratorio

1. Se inicia con montaje en articulador.

La utilización de un articulador semiajustable en la realización del diagnóstico de los pacientes odontológicos, genera información de gran utilidad en el momento de desarrollar el plan de tratamiento más adecuado. Detallar la secuencia correcta para relacionar en el espacio del articulador los modelos de estudio es el objetivo de esta práctica, con esta, los alumnos desarrollan las habilidades para determinar si los modelos de estudio han sido colocados de acuerdo con los registros obtenidos y con ello obtener información confiable para el diagnóstico.

2. Se realiza encerado diagnóstico (**Foto 15, 16 , 17**)



Foto 15.- Vista anterior.



Foto 16.- Vista lateral derecha



Foto 17.- Vista lateral izquierda

Para lograr un buen tratamiento de estética dental es importante realizar un buen encerado diagnóstico. Realizando un encerado diagnóstico obtendremos un conjunto de parámetros prostodónticos necesarios para la planificación de los tratamientos de estética dental.

3. Se realizan preparaciones del maxilar superior

- Realizar una reducción mayor a 1.5 mm de estructura dentaria
- Es de importancia realizar un desgaste en bisel del tercio incisal por vestibular y en el tercio oclusal de la cúspide de trabajo.
- Los ángulos internos se redondean para lograr un asentamiento pasivo. Debemos saber que la concentración de tensiones es mayor en los ángulos rectos y provocan complicaciones como las fracturas de las restauraciones. (**Foto 18**).



Foto 18.- Preparaciones para coronas es
estéticas

- La línea de terminación se hace en chaflán tradicional o bien hombro redondeado también conocido como chaflán profundo, de 0.8 a 1mm, que se ha de ser cuidadoso puesto que en ocasiones comprometen la resistencia dentaria o la vitalidad pulpar, como en el caso de incisivos inferiores. En cambio, al no hacer el desgaste suficiente es posible que se obtengan prótesis voluminosas o sobrecontorneadas, comprometiendo la estética y/o la integridad periodontal por representar una zona propicia para el cúmulo de placa bacteriana y difícil acceso para la higiene.

4. Se colocan provisionales de la parte superior

Los provisionales son prótesis dentales que se utilizan durante periodos de tiempo variable para mantener la estética del paciente, además proporciona superficies masticatorias y protege a los tejidos duros y los tejidos blandos. **(Foto 19)**



Foto 19.- Provisionales

5. Se realiza montaje en articulador con registro rígido

Toma la mandíbula con una mano colocando el pulgar en posición horizontal, sobre el mentón y el dedo índice contra el borde inferior (Fig. 6). Se realiza una suave presión descendiendo la mandíbula y manteniendo los dientes posteriores separados. Esto permite que los músculos elevadores sitúen los cóndilos en RC. (Foto 20)



Foto 20.- Registro Rígido

6. Se toma impresión definitiva, (técnica con cofias)

Este sistema de toma de impresión, consiste en una técnica combinada (indirecta – directa), debido a que su construcción se realiza, primero en un modelo de yeso y luego se adapta en la boca del paciente, cuando se realice el rebasado de la cofia por parte del operador en los pilares tallados que se vayan a impresionar. (Foto 21)

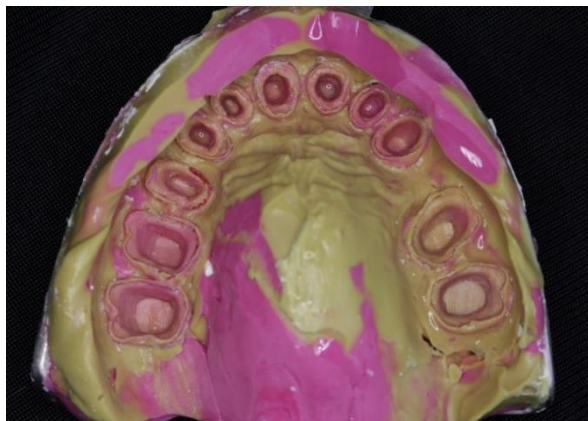


Foto 21.- Impresión con cofias Ripoll

7. Se individualiza dados de trabajo
8. Se montan en el articulador con registro rígido (Foto 22,23,24)



Foto 22.- Registro rígido derecho



Foto 23.- Registro rígido izquierdo



Foto 23.- Registro rígido anterior

9. Se enceran restauraciones definitivas (Foto 24, 25 , 26, 27 . 28)



Foto 24.- Encerado oclusal maxilar superior



Foto 25.- Encerado anterior maxilar superior



Foto 26.- Encerado maxilar superior en oclusión



Foto 27.- Encerado posterior derecho en oclusión



Foto 28.- Encerado posterior izquierdo en oclusión

10. Se revisten restauraciones

La colocación en revestimiento se realiza con PressVEST Speed. Utilizar el cilindro de silicona (foto 29) con la correspondiente guía. Para determinar exactamente el peso de la cera, se recomienda el siguiente procedimiento: – Pesar la base del cilindro IPS e.max (sellar la abertura de la base del cilindro con cera) – Fijar con cera las piezas sobre la base del cilindro y pesar de nuevo – La diferencia proporciona el peso de la cera utilizada. (Foto 30, 31)



Foto 29.- Materiales utilizados para revestimiento de Emax



Foto 30.- Colocación de cofias en el cilindro



Foto 31.- Vaciado de revestimiento

11. Se introducen a la olla de presión para eliminar burbujas y posteriormente se colocan en el horno de inyección. (Foto 32,33,34)



Foto 32.- El cilindro se coloca en el centro de la olla de presión.



Foto 33.- Se coloca en la olla de presión a 2 bares



Foto 34.- Se coloca en la olla de presión a 2 baresintroduce al horno de inyección, y se elige el programa según sea el caso

12. Se rescatan restauraciones

La eliminación fina del revestimiento se realiza con perlas de pulido a 2 bares de presión (Foto 35, 36, 37,38,39)

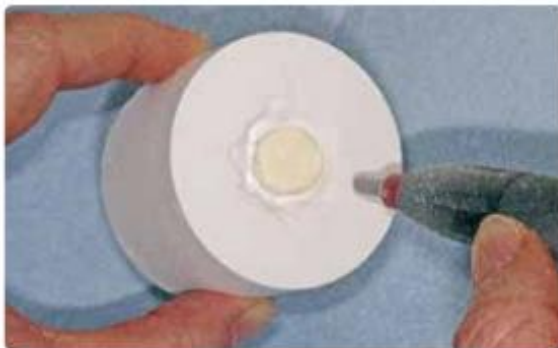


Foto 35.- Se corta el cubilete a 14 mm que es la medida del pistón



Foto 36.- Con oxido de aluminio se elimina el revestimiento



Foto 37.- Se elimina con cuidado el resto de revestimiento



Foto 38.- Se elimina todo el excedente de revestimiento



Foto 39.- Restauraciones listas para ser sumergidas en invex

Se vierte el Invex Liquid en una taza de plástico, Sumergimos las restauraciones en Invex Liquid y límpiamos con un limpiador ultrasónico durante un mínimo de 10 minutos y un máximo de 30 minutos. **(Foto 40, 41)**



Foto 40, 41.- Restauraciones ya tratadas con invex y listas para pulido y terminado

13. Se pulen restauraciones con fresa de diamante de grano fino y hules **(Foto 42)**



Foto 42.- Pulido y terminado de restauraciones

14. Se colocan stains :

Mezclamos IPS Ivocolor Shades y Essences con los IPS Ivocolor Liquids correspondientes para conseguir la consistencia deseada. (Foto 43, 44)



Foto 43.- Mezcla de stains



Foto 44.- Restauraciones con stains

15. Se prueban cofias para puente de zirconio (Foto 45)



Foto 45.- Prueba de cofias para puente posterior de zirconio

16. Se manda a laboratorio puente de tres unidades de zirconio (Foto 46, 47)



Foto 46.- Sistema de sinterización zirconio



Foto 47.- Proceso de sinterización de zirconio

17. Se realiza tallados de órganos dentarios inferiores (Foto 48)



Foto 48.- Tallado de dientes posteriores
inferiores

18. Se toma impresión definitiva inferior (Foto 49)



Foto 49.- Toma de impresión inferior con
cofias

19. Se enceran restauraciones y se repite pasos 7,8,9 y 10 (Foto 50, 51)



Foto 50.- Encerado de restauraciones
definitivas



Foto 51.- Colocación de cueles para inyección

- Se pulen restauraciones y se colocan stains (Foto 52)



Foto 52. - Restauraciones terminadas del maxilar inferior

30 Cementación



Foto 53. - Silano

Las restauraciones de disilicato de litio (LS₂), requieren ser grabadas antes de su incorporación generalmente se utiliza silano (20 seg.) para generar superficies de retención en las restauraciones de cerámica (Foto 53), previa a su preparación para la unión con el tejido remanente.

De esta forma se potencia el efecto de unión entre el cemento de composite y la superficie de unión de cerámica.

- Acondicionamiento de cada una para el cementado
- Grabado con ácido fluorhídrico (4,5%) por 20 segundos. (Foto 54)



Foto 54.- Colocación de ácido fluorhídrico



- Lavado abundante y neutralización con bicarbonato de sodio por al menos 1 minuto y nuevamente lavado. (Foto 55)

Foto 55.- lavado con bicarbonato de sodio para eliminar excedentes

- Nueva limpieza con ácido fosfórico ahora, que ayuda a eliminar con certeza todos los productos residuales de la anterior reacción.
- Enjuague profuso y secado exhaustivo con alcohol de toda la superficie interna, que debe presentar un aspecto blanco opaco y de apariencia tipo terrón de azúcar. (Foto 56, 57)



Foto 56.- Enjuague profuso de las restauraciones



Foto 57.- Colocación de ácido fosfórico

- Aplicación de silano y guardar protegido hasta el momento mismo del cargado con el material cementante. (Foto 58)



Foto 58.- Incorporación de silano a la restauración

- Aplicación de un “bonding” para mejorar la humectabilidad, inmediatamente antes de cargar el cemento, sopletear para adelgazar la capa y NO polimerizar para no tener problemas de asentamiento en el momento de llevar la restauración a la pieza dentaria. (Foto 59, 60)



Foto 59.- Disecación de la restauración



Foto 60.- Colocación de adhesivo

- Acondicionamiento del campo operatorio y buen control de la humedad.
- Acondicionamiento dentario para el cementado mediante profilaxis y desinfección con clorhexidina, grabado con ácido fosfórico del esmalte, aplicación del sistema adhesivo dentinario y/o simplemente un “bonding”, de acuerdo a si hay o no dentina expuesta. (Foto 61, 62, 63)



Foto 61.- Preparación de la estructura dentaria



Foto 62.- Lavado y secado de la estructura dentaria



Foto 63.- Aplicación de adhesivo

- Cargado con el material cementante (cemento resinoso dual) y asentamiento de la restauración, eliminación meticulosa y exhaustiva de los excesos, y fotopolimerización desde todos los flancos (**Foto 64,65,66**)



Foto 64.- Aplicación de adhesivo

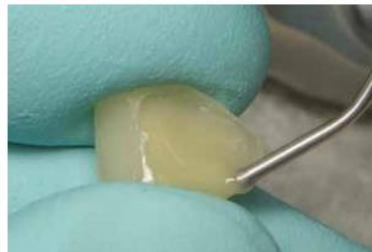


Foto 65- Aplicación de resina



Foto 66- Cementación de restauración definitiva

- Cementación de restauraciones superiores (Foto 67 , 68)



Foto 67- Restauraciones superiores
cementadas vista oclusal



Foto 68- Restauraciones superiores
cementadas vista anterior

- Se realiza cementación de la parte inferior (Foto 69)



Foto 69- Restauraciones inferiores
cementadas vista oclusal

31 Fotografías Intraorales finales



Foto 69- Restauraciones superiores cementadas superior e inferior vista oclusal



Foto 70- Restauraciones superiores e inferiores cementadas superior e inferior vista lateral



Foto 71- Restauraciones cementadas de ambos maxilares vista anterior



Foto 72- Restauraciones cementadas superiores vista anterior

32 Fotografías extraorales finales





33 Comparativas extraorales



34 Comparativas finales Intraorales





35 Conclusiones

A través de un largo proceso de tratamiento y con la integración de las diferentes especialidades odontológicas, logramos en conjunto: mejorar la calidad de vida del paciente través del mejoramiento estético y funcional de su oclusión.

Al mismo tiempo logramos mejorar su estabilidad emocional, a través de la estética dental, creando un cambio psicológico positivo.

36 BIBLIOGRAFÍA

1. Fradeani, M. *“Rehabilitación estética en prostodoncia fija. Vol. 1: Análisis Estético”*. Ed. Quintessence. Barcelona, 2006.
2. Goldstein R. *Odontología Estética. Principios, Comunicación, Métodos Terapéuticos*. Sao Paulo-Brasil: Artes Médicas Ltda; 2002.
3. Desplast E. & Callis E. *Fundamentos de la Estética Bucal en el Grupo Anterior*. 2ª edición. Barcelona-España: Quintessence; 2001
4. Saldarriaga O, Pelaez A. (2003). *Conceptos y criterios básicos de odontología estética: parámetros para lograr restauraciones más naturales*. CES odontool.
5. Haro G. *Estética en Odontología Restauradora*. Madrid-España: Riaño; 2006.
6. Guzmán J. *Biomateriales Odontológicos de Uso Clínico*. 3ª edición. México-DF: ECOE; 2003.
7. Nocchi E. *Odontología Restauradora, Salud y Estética*. Buenos Aires-Argentina: Médica Panamericana; 2012.
8. Spear FM, Kokich VG, Mathews DP. *Interdisciplinary management of anterior dental esthetics JADA*. 2006; 137: 160-169.
9. Mantecón L. *Estética en Implantología*. Madrid-España: Liber Factory; 2008.
10. RUFENACKT C. R.: *Fundamentals of Esthetics*. Quintessence Publ Co Chicago, 1990.
11. Aschheim K. *Odontología Estética, Una Aproximación Clínica a las Técnicas y a los Materiales*. 2ª edición. Madrid-España: El Sevier; 2002
12. Small B. *La importancia de los contactos y de los nichos, su efecto sobre el periodonto*. *Journal de clínica en Odontología* 2002 Vol.17: 375-78.
13. Tarnow D., Magner A., Fletcher P. *The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla*. *J Periodontol*. 1992 Dec; 63(12):995-6.

14. Lindhe J., Karring T., Lang N. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 4ta Edición, Madrid- España, Editorial Médica Panamericana. 2005.
15. Harpenau A.; Kao R.; Lundergan W.; Sanz M. *Periodoncia e Implantología Dental de Hall*. México-CDMX: Manual Moderno; 2014.
16. Carranza F., Newman M. *Periodontología Clínica*. 8va Edición, México-D.F, McGraw-Hill Interamericana. 1998.
17. Nevins M., Mellonig J. *Terapia Periodontal. Enfoques Clínicos y Evidencia de Éxito*. Barcelona- España, Editorial Quintessence Books. 2003.
18. Choquet V., Hermans M., Adrienssens P., Daelemans P., Tarnow D., Malevez C. *Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants: A retrospective study in the maxillary anterior region*. *J Periodontol*. 2001 Oct; 72(10):1364-71
19. Schmidt J.C, Sahrmann P, Weiger R, Schmidlin P.R, Walter C. *Biologic width dimensions - a systematic review*. *J Clin Periodontol* (2013); 40: 493 – 504
20. Novaes A.Jr, Novaes A, De Oliveira P. *Preprosthetic Periodontal surgery in the interproximal area with modification of the COL area: anatomic and histologic study in dogs*. *J Periodontol* (2001); 72: 1734 – 1741
21. Ross S, Garguilo A. *The surgical management of the restorative alveolar interface*. *Int J Periodont Rest Dent* (1982); 2: 8 – 31
22. Stetler K, Bissada N. *Significance of the width of keratinized gingiva on the Periodontal status of teeth with submarginal restorations*. *J Periodontol* (1987); 58: 696 – 700
23. Golberg P, Higginbotton F, Wilson T. *Periodontal considerations in restorative and implant therapy*. *Periodontol 2000* (2001); 25: 100 - 109.
24. Novaes A. Jr, Novaes A. *Aumento de corona clínica*. En *Cirugía periodontal con finalidad protésica*. AMOLCA, 1ª edición, Pág. 11, 2001
25. Papalexiou V, Novaes A.B Jr, Macedo G.O, Luczyszyn S.M, Muglia V.A. *Preprosthetic Periodontal surgery in the proximal area with modification of the*

- col area: Results following the reestablishment of the contact point. *J Periodontol* (2006); 77: 1856 - 1862.
26. Mehta P, Peng L. The width of the attached gingiva - Much ado about nothing. *J Dent* (2010); 38: 517– 525
 27. Stetler K, Bissada N. Significance of the width of keratinized gingiva on the Periodontal status of teeth with submarginal restorations. *J Periodontol* (1987); 58: 696 – 700
 28. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Scores of plaque, bleeding, suppuration and probing depth to predict probing attachment loss. 5 years of observation following nonsurgical periodontal therapy. *Journal of clinical periodontology*. 1990 Feb;17(2):102-7
 29. Fabrizi, S, Barbieri Petrelli, G, Vignoletti, F, & Bascones-Martínez, A. (2007). Tratamiento quirúrgico vs terapia periodontal básica: estudios longitudinales en periodoncia clínica. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 19(3), 161-175.
 30. Corts JP, Cedrés C. (2005). El tratamiento endodóntico desde la óptica de la odontología restauradora. *Actas Odontológicas*; 2(1):26-39.
 31. Leirskar J, Nordbo H (2000) The effect of zinc oxide-eugenol on the shear bond strength of a commonly used bonding system, *Endod Dent Traumatol*; 16:265
 32. Kontakiotis E, Panopoulos P (1996) Ph of root canal sealers containing calcium hydroxide. *Int Endodon J*;29:202
 - 33.¹ Corts JP (2003) Restauración de dientes tratados endodónticamente. En: “*Operatoria Dental - Estética y Adhesión*”. De Lanata EJ y col. Cap. 26, 273 Ed. Grupo Guía, Buenos Aires – Argentina
 34. Chiche G. & Pinault A. *Prótesis Fija en Dientes Anteriores*. 2da edición. Barcelona-España: Masson, 1998.
 35. Shillinburg, Herbert T. *Fundamentos esenciales de prótesis fija*. 3ª edición. Ed. Quintessence S.L., Barcelona, 2000

36. Martínez RF, Pradíes RG, Suárez MJ, Rivera G. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE Rev Ilustre Cons Gen Col Odontol Estomatol Esp* 2007; 12(4): 253-263.
37. Craig RG. Cerámicas. En: Craig RG, ed. *Materiales de Odontología restauradora*, 10ª ed. Madrid: Harcourt Brace España, 1998:467-84
38. Anusavice KJ. Porcelanas dentales en: Anusavice KJ Editores. *Phillips Ciencia de los materiales dentales*. 11.ª ed. Madrid: Elsevier; 2004. p. 655-720.
39. Álvarez-Fernández, Mª. Ángeles, Peña-López, José Miguel, González-González, Ignacio Ramón, & Olay-García, Mª. Sonsoles. (2003). *Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal*. *RCOE*, 8(5), 525-546.
40. McLean JW, *Evolution of dental ceramics in the twentieth century*. *J Prosthet Dent* 2001; 85(1): 61-66.
41. Vega JM. *Porcelanas y cerámicas actuales*. *RCOE* 1999; 4:41-54.
42. Natera J. *Biomateriales Dentales*. 2ª edición. Madrid-España: AMOLCA; 2010
43. Rheinberger V.; Kappert H.; Oehri P.; Specht T. Rathke A.; Volkel T.; ET AL. *All Ceramic Report, All Ceramic Restorations - Materials Science and Development*
44. Vega J. *Materiales en Odontología, Fundamentos Biológicos, Clínicos, Biofísicos y Fisicoquímicos*. Madrid-España: Avances Médico-Detales; 1996
45. Sastre R.; Azas S.; San Román J. *Biomateriales*. Salamanca-España: Faenza Editrice Ibérica; 2004
46. Oden A, Arvidson K, Engquist B et al. *Procera all Ceram bridges*. *Int J Prosthodont* 1999;12:452-5
47. Dixon C.; Sthephan W.; Bird W. *Materiales Dentales, Aplicaciones Clínicas*. Madrid-España: Manual Moderno; 2012.
48. Keane JR. *Bilateral seventh nerve palsy: analysis of 43 cases and review of the literature*. *Neurology* 1994; 44:1198-202.

49. Gillman G, Schitkin B, May M, Klein S. *Bell's palsy in pregnancy: A study of recovery outcomes. Otolaryngology Head and Neck Surgery.* 2002;126:26–30
50. Pratibha S, Vivek J. *Bell's Palsy in Children. Seminars in Pediatric Neurology.* 2003; 10:289–97.
51. Pitkaranta A, Vaheri A, Pentilla P, Puolakkainen K. *No evidence of acute Chlamydia pneumoniae infection in patients with Bell's palsy. Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002; 126:415–6.
52. Rahmi K, Ozdek A, Felek S, Safak A, Samim E. *A Case Presentation of Bilateral Simultaneous Bell's Palsy. Am J Otolaryngol.* 2003; 24:271–3.
53. Litofsky N, Megerian C. *Facial Canal Decompression Leads to Recovery of Combined Facial Nerve Paresis and Trigeminal Sensory Neuropathy Case Report. Surg Neurol.* 1999; 51:198–201.
54. Zhao J, Piao Y, Wang J. *Effect of Acupuncture Combined with Blood-letting by a Three-edged Needle on 50 cases of Bell's Palsy at the Acute Stage. Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2010; 30:118–21.
55. Devriese, P.; Schumacher, T.; Sheide, A.; Houlikooper, J.; (1990): *Incidence Prognosis And Recovery Of Bell's Palsy. A Survey Of About 1000 Patients (1974-1983). Clin. Otolaryngol* 15 (1): 15-27.
56. *Nervio facial. En: Codina Puiggros A, ed. Tratado de neurología. Madrid: Editorial Libro del Año, 1994; 759-763.*
57. *Treatment of late Lyme borreliosis. Randomized comparison of ceftriaxone and penicilin. Lancet* 1988; 28:1.191-1.194
58. Makeham TP, Croxson GR, Coulson S. *Infective causes of facial nerve paralysis. Otol Neurotol* 2007; 28:1003 García Fernández ML y CIA. *Actualizaciones. Parálisis facial periférica. FMC, 6 (1999), pp. (7):436-442*
59. García Fernández ML y CIA. *Actualizaciones. Parálisis facial periférica. FMC, 6 (1999), pp. (7):436-442*
60. Hurtado García JF, Talavera Sánchez J, López Rico JJ *Tratamiento precoz con corticoides en la parálisis facial idiopática. Acta Otorrinolaringol Esp, 48 (1997), pp. (3):177-181*

61. *Parálisis facial. En: SEMFYC, ed. Guía de actualización en Atención Primaria. Barcelona: SEMFYC, 1998; 95-96.*
62. *Differential diagnosis of facial nerve palsy. Otolaryngol Clin North Am 1991; 24:613-645*
63. *Role of herpes simplex virus type in patients with Bell's palsy. J Med Virol 1998; 54:162-166*
64. *Diagnóstico y tratamiento de la parálisis facial. Neurol 1997; 12:23-30.*
65. *Salinas RA, Alvarez G, Ferreira J. Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). Cochrane Database Syst Rev 2004;(4):CD001942*
66. *Incorporación del Aciclovir en el tratamiento de la parálisis facial periférica: un estudio de 45 casos. Acta Otorrinolaringol Esp 1992; 43:117-120*
67. *Allen D, Dunn L. Aciclovir or valaciclovir for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). Cochrane Database Syst Rev 2004;(3):CD001869.*
68. *Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Barcelona: Ediciones Omega, 1988; 114-115*