

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE POSTGRADO
“Dr. José Apolo Pineda**

**Trabajo de investigación como requisito para optar por el
título de: DIPLOMA SUPERIOR EN PROTESIS DENTAL
FIJA.**

**“IMPORTANCIA DEL TIPO DE SONRISA PARA
EL DISEÑO DE CORONAS DE PORCELANA Y
METAL PORCELANA”**

Odont. Martha Ortiz Alcivar

2012

CERTIFICACION DE TUTORES

En calidad de tutores del presente trabajo de investigación, nombrados por el Consejo de Escuela de Post-grado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de investigación como requisito previo para optar por el Título de: Diploma superior en Prótesis Dental Fija.

El trabajo de investigación se refiere a: “Importancia del tipo de sonrisa para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana”

Presentado por: Odont. Martha Ortiz Alcivar

Cedula: 1310294473

TUTORES

Dr. Julio Moncayo Avilés

Tutor Científico

Dra. Elisa Llanos R. MS.c.

Tutora Metodológica

Guayaquil, Febrero del 2012

AUTORIA

Las opiniones, criterios conceptos y análisis vertidos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Odont. Martha Ortiz Alcivar.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis Padres por brindarme su apoyo en los momentos que más los necesite.

A mis hermanos por estar junto a mí durante todo este año alentándome y dándome fuerza para culminar con mi propósito.

Se la consagro a todas aquellas personas que crean de la profesión una complacencia y no una necesidad lucrativa ya que en esas personas existe el verdadero adeudor y amor.

Odont. Martha Ortiz Alcivar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por darme la sabiduría y la paciencia para lograr este objetivo propuesto.

También a mis padres que estuvieron siempre a mi lado durante este periodo, quienes con paciencia supieron soportar todos mis malos momentos y al mismo tiempo celebrar mis triunfos.

A mi director de tesis el Dr. Julio Moncayo A. que con paciencia y dedicación estuvo pendiente en todo momento para cualquier auxilio y que a más de ser un buen catedrático, ha sido un amigo.

A mi tutora de tesis la Dra. Elisa Llanos R. MSc quien prestó su ayuda en todo momento y demás personas del grupo directivo que directa o indirectamente contribuyeron con la consumación de este documento.

Gracias totales por todo

Martha Ortiz Alcívar

RESUMEN

El propósito de la presente propuesta de investigación fue analizar la importancia del tipo de sonrisa para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana. Vales resaltar que la estética dental y gingival se ha convertido en un aspecto importante en el ejercicio actual de la odontología. La odontología hoy en día debe integrar aspectos funcionales y estéticos de las diversas problemáticas de los pacientes y junto a estos aspectos, promover un estado de salud. En el ámbito estético la evaluación de cada caso y parámetro será diferente así como la solución para los diversos problemas. No existe un ideal convencional sino que se debe evaluar cada caso y construir de acuerdo a las diferentes variables del diagnóstico la mejor solución. En el presente estudio se evaluó un muestra de 50 pacientes con distintos tipos de sonrisa para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana, cuyos resultados proporcionan el análisis, la identificación y relación de parámetros como espacio interincisal, posición de bordes incisales, ubicación de la relación de contacto proximal, espacio de conexión proximal, inclinación de ejes dentarios, corredor bucal, línea de la sonrisa; línea media, tamaño y proporción coronaria, con lo cual podemos determinar, que el Tamaño y proporción de la corona dentaria, está determinada en un 19%: el Espacio interincisal, en el 18% y el espacio de conexión proximal el 14%. En cambio la Posición de bordes incisales y corredor bucal 11%, la ubicación de la relación de contacto proximales del 8%, la Inclinación de ejes dentarios, y línea de la sonrisa 7% en cambio línea media 5%, es decir que ningún paciente del estudio cumple los parámetros para el diseño de una determinada corona de prótesis dental fija.

Palabras clave:

Análisis

Parámetros

Tipo de sonrisa

SUMARY

The purpose of this research proposal was to analyze the importance of the kind of smile for the design of metal porcelain crowns and porcelain. Vouchers note that dental and gingival esthetics has become an important aspect in the current year of dentistry. Dentistry today is to integrate functional and aesthetic aspects of the various problems of patients and with these issues, to promote health. In the aesthetic realm the evaluation of each case and parameter will be different as well as the solution to various problems. There is no conventional ideal but must evaluate each case and build according to the different variables of diagnosis, the best solution. In this study we evaluated a sample of 50 patients with different types of smile design for porcelain crowns and porcelain metal, the results provide the analysis, identification and relation to parameters such as space interincisal, incisal edge position, location of the relationship of proximal contact, proximal connection space, axis tilt teeth, bucal corridor, smile line, midline, coronary size and proportion, which can determine the size and proportion of the tooth crown, is determined 19%: Space interincisal in 18% and proximal connection spacious 14%. Instead incisal edge position and bucal11% corridor, the location of the proximal contact ratio of 8%, the tooth axis inclination, and smile line 7% 5% midline shift, meaning that no patient study complies with the design parameters for a given fixed dental crown.

Keywords:

Analysis

parameters

Kind of smile

INDICE

Contenido	Pág.
Caratula	
Resumen	
Summary	
Aceptación del tutor	
Índice General	
Índice de Gráficos	
Introducción	1
1. Planteamiento del problema	2
1.1 Identificación del problema	2
1.2 Descripción del problema	2
1.3 Delimitación del problema	3
1.4 Formulación del problema	4
1.5 Preguntas a responder	4
1.6 Objetivos de investigación	5
1.6.1 Objetivo general	5
1.6.2 Objetivos específicos	5
1.7 Justificación de la investigación	5
1.8 Criterios para evaluar la propuesta	6
2. Marco teorico	7
2.1 Fundamento teoricos	7
2.1.1 Principios de análisis de la sonrisa	7
2.1.2 Parámetros para el análisis de la estética dentaria	8
2.1.2.1 Espacio interincisal	8
2.1.2.2 Posición de bordes incisales	9
2.1.2.3 Ubicación de la relación de contacto proximal	9
2.1.2.4 Espacios de conexión proximal	9
2.1.2.5 Inclinação del eje dentario axial	10
2.1.2.6 Color dentario	10
2.1.2.7 Corredor bucal	11
2.1.2.8 Línea de la sonrisa	12

INDICE

Contenido	Pág.
2.1.2.9 Línea labial	12
2.1.2.10 Línea media	14
2.1.2.11 Contorno y anatomía	15
2.1.2.12 Troneras cervicales	16
2.1.2.13 Forma y posición gingival	16
2.2 Determinantes para la preparación D. F	17
2.2.1 Espacio biológico	17
2.2.2 Márgenes de la preparación	18
2.2.3 Puntos de contacto	18
2.2.4 Cantidad de encía adherida	19
2.2.5 Encía libre	19
2.3 Restauraciones coronarias anteriores	20
2.4 Preparación de dientes ant. corode porcelana	21
2.4.1 Reducción incisal	21
2.4.2 Reducción vestibular	22
2.4.3 Reducción palatina	23
2.4.4 Reducción axial-proximal	24
2.4.5 Márgenes de la preparación	24
2.4.6 Terminación y pulido de la preparación	27
2.4.7 Márgenes de porcelana	27
2.5 Restauraciones coronarias de porcelana	26
2.5.1 Composición	27
2.5.2 Ventajas	28
2.5.3 Desventajas	28
2.5.4 Imperfecciones superficiales	28
2.5.5 Indicaciones	29
2.5.6 Contraindicaciones	30
2.6 Restauración coronaria de porcelana-metal	30
2.6.1 Márgenes cervicales/ porcelana-metal	32
2.6.2 Virola metálica	33
2.6.3 Borde delgado de metal	34

INDICE

Contenido	Pág.
2.7 Hipótesis del estudio	35
2.8 Identificación de las variables	35
2.8.3 Operacionalización de las variables	36
3. Diseño de la investigación	37
3.1 Investig. no experimental, transversal descriptiva	37
3.2 Tipo de investigación	37
3.3 Datos primarios	37
3.4 Datos secundarios	38
3.5 Selección de la muestra	38
3.6 Recolección de datos	38
3.7 Procedimiento de la recolección de datos	39
3.8 Análisis cualitativo	39
3.9 Muestra	39
3.10 Unidad de análisis	40
3.11 Criterios de exclusión	40
4. Resultados	41
Espacio intercisial	41
Posición de bordes incisales	42
Ubicación de la relación de contacto proximal	43
Espacio de conexión proximal	44
Inclinación de ejes dentarios	45
Corredor bucal	46
Línea de la sonrisa	47
Línea labial	48
Tamaño y Proporción de la corona dentaria	49
Aspecto de la sonrisa	50
Aspectos de la sonrisa femenina	51
Aspectos de la sonrisa masculina	52
4.1 Resultados de los parámetros de análisis estadísticos	53

INDICE

Contenido	Pág.
5. conclusiones	55
6. Recomendaciones	56
7. Anexos	
Presentación del objeto de estudio	57
Cronograma de actividades	63
8. Bibliografía	

INTRODUCCIÓN

Los avances en odontología adhesiva, el mejor entendimiento de las caries dentarias y de la enfermedad periodontal, la introducción de la implantología oral, y la presencia cada día mayor de cantidad dientes libres de enfermedad, ha provocado el cambio de las necesidades de los pacientes y la modificación gradual del valor que las personas le asignan a sus dientes, orientado no solo a la función, sino también a la estética.

Cuando se evalúa lo atractivo de la sonrisa de una persona, se considera prudente observar la cara en su totalidad, es decir observar la expresión facial en forma completa e integrada y no aislar los elementos de la observación. Así por ejemplo se encontrará que muchas personas presentan una sonrisa atractiva desde la perspectiva dento-gingival sin embargo, la impresión del balance entre morfología, función y estética buco dentaria no es la correcta.

En los parámetros para la evaluación de la estética dentaria antero superior.¹, se consideran: espacio interincisal, posición de bordes incisales, ubicación de la relación de contacto proximal, espacio de conexión proximal, inclinación de ejes dentarios, corredor bucal, línea de la sonrisa, línea media, tamaño y proporción de la corona dentaria.

El presente proyecto desarrolla estadísticamente un estudio de 50 pacientes de ambos sexos, su propósito es analizar la importancia del tipo de sonrisa para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana.

¹ Dawson P.E., Evaluation Diagnosis and Treatment of Oclusal Problems. St. Louis, Mo: C.V. Mosby 1974.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

La necesidad de evaluar el tipo de sonrisa para diseñar coronas de porcelana y metal porcelana según del tipo de sonrisa

1.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Por lo general realizando la preparación se lo invade a nivel interproximal, ya que en lugar de seguir el contorno gingival, realizando una curva se realiza en línea recta seccionando así las fibras supracrestales que produce la pérdida ósea interproximal que en la zona anterior será horizontal, ya que las dos corticales están fusionadas y prácticamente no hay hueso esponjoso, y a nivel posterior aparecerán las bolsas infraóseas, ya que el grosor de la cresta es mayor y existe hueso esponjoso entre las dos corticales.

Además hay que medir con la sonda el espacio biológico antes de decidir la localización del margen protésico. la distancia que existe desde el margen de la encía libre hasta la cresta ósea se le restará la profundidad del surco.

1.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

Tema: importancia del tipo de sonrisa para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana.

Objeto de Estudio: parámetros del tipo de Tipo de sonrisa

Campo de acción: adaptación de coronas de porcelana y metal porcelana.

Área: Prótesis Dental Fija

Lugar: Escuela de Postgrado de la Facultad piloto de Odontología.

Tiempo: Periodo 2010-2011

Espacio: Diplomado Superior en Prótesis Dental Fija.

Título Diploma Superior: título profesional de cuarto nivel que se otorga a los graduados del tercer nivel que alcanzan conocimiento en un área específica del saber sobre la base de estudios sistemáticos. (Reglamento de régimen Académico del sistema nacional de educación superior, Título II: 4.4)

Asimismo, los estudiantes que accedan al título de Diplomado Superior deberán y realizar y defender un proyecto de investigación conducente a una propuesta para resolver un problema o situación práctica, con características de viabilidad. Rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados (Art. 37.2).

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el tipo de sonrisa para diseñar coronas de porcelana y metal porcelana?

1.5 PREGUNTAS A RESPONDER

¿Qué parámetros de diagnóstico se deben considerar para el diseño de coronas de metal porcelana y porcelana?

¿Qué importancia tiene el espacio interincisales en el diseño de las preparaciones de metal porcelana y porcelana pura?

¿Cómo se miden los parámetros de posición y bordes Incisales para el estudio de estética dental gingivales?

¿Qué importancia tiene la línea de la sonrisa y línea labial, así como el tamaño y proporción coronaria antero superior para el diseño de prótesis dental fija?

¿Cómo afectan la falta de espacio y Conexiones Proximales en la estética dental?

¿Cómo influye el la armonía estética en la inclinación del eje de los dientes?

¿Cómo se define el corredor bucal, línea de la sonrisa, línea media, tamaño y proporción de la corona dentaria en los diseños de coronas dentarias fijas?

1.6 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar, mediante un estudio estadístico a cincuenta pacientes de ambos sexos los parámetros de diagnóstico propuestos para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir, la importancia que tiene el espacio interincisales en el diseño de las preparaciones de metal porcelana y porcelana pura
- Identificar, cómo afecta la falta de espacio y Conexiones Proximales en la estética dental

- relacionar, la línea de la sonrisa y línea labial, así como el tamaño y proporción coronaria antero superior en el diseño de prótesis dental fija.

1.7 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

El presente tema de investigación justifica su desarrollo por ser los principios estéticos fundamentos importantes en la autoestima del paciente, mismo que permite la percepción visual y los parámetros de unidad y simetría en la personalidad del individuo.

Asimismo El conocimiento de la respuesta de los tejidos periodontales a las restauraciones con coronas artificiales y a las prótesis fijas (PF) es fundamental cuando se realizan planes de tratamiento con pronósticos predecibles.

Durante el diagnóstico y plan de tratamiento es necesario considerar la evidencia científica disponible. La investigación clínica se ha enfocado sobre el efecto de las restauraciones indirectas sobre los tejidos periodontales aunque también existen algunas publicaciones que consideran la asociación entre restauraciones directas y salud gingival.

Diferentes estudios han demostrado que la pobre adaptación marginal, la localización de márgenes gingivales intracreviculares profundos, las superficies rugosas de la restauración y las restauraciones sobrecontorneadas pueden contribuir a una inflamación periodontal localizada.

La inflamación se presenta debido a que estas restauraciones pueden proveer un ambiente protegido en el cual la microflora normal madura hacia una periodontopatógena.

1.8 CRITERIOS PARA EVALUAR LA PROPUESTA

Delimitado: El problema está delimitado por el objeto de estudio, el campo de acción, lugar y tiempo.

Factible: los recursos del estudio están bajo la responsabilidad del autor, y evidencias científicas expuestas en la bibliografía.

Concreto: responde a las variables: Independiente, Dependiente, variable interviniente, y variable modeladora.

Desarrolla, las variables y su Operacionalización. **Presenta,** casos clínicos y sus resultados.

Verifica, las conclusiones y recomendaciones en base a objetivos propuestos.

Relevante: es importante para la comunidad odontológica.

Productos esperados: útil que contribuye a la solución de alternativas en base a evidencias científicas.

Concreto: responde a las variables: Independiente, y Dependiente,

Viabilidad de la investigación. El presente trabajo de investigación es viable en su desarrollo teórico y práctico, permite aplicar conocimientos, destrezas y habilidades, además demuestra valor social de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Odontología. **Además,** resaltamos el valor científico y humanístico impartido durante el proceso del diplomado por nuestros docentes.

2. MARCO TEORICO

2.1 FUNDAMENTO TEORICOS

2.1.1 PRINCIPIOS DE ANÁLISIS DE LA SONRISA

Para analizar la sonrisa hay que tener en cuenta lo siguiente: forma de la cara, tamaño de labios, niveles coronarios y gingivales visibles, armonía y proporción de la línea cervical de los bordes incisales de la línea del labio. Color del diente (su valor, matiz, policromatismo, translucidez, brillo y textura).

Asimismo hay que tener en cuenta sobre qué será realizado la corona: sobre un muñón del diente vital, sobre un poste muñón o sobre un implante; si es una prótesis unitaria o es una prótesis multiunitaria; estado de los tejidos gingivales, etc. Diagnóstico clínico también debe incluir el sector de la boca, características del sitio, características ópticas, necesidades mecánicas (hábitos funcionales y parafuncionales), forma y tamaño de la pieza, exigencias del paciente. Resultados del diagnóstico radiográfico.

Localización de los márgenes de las prótesis fijas que pueden ser supra-, sub- o yuxtapingivales, cuya elección se basa en una serie de factores biológicos y estructurales.

Además la estética dental y la respuesta periodontal y el desarrollo de un proceso inflamatorio que dependen de los siguientes factores: invasión del espacio biológico, distancia del margen de la preparación a la cresta ósea, cantidad de encía adherida, grado de ajuste de la prótesis, microbiología, características del material en contacto con la encía y la localización del punto de contacto.

Una vez valorados todos estos aspectos, se estará en condiciones de decidir cuál será la localización del margen.

2.1.2 PARÁMETROS PARA EL ANÁLISIS DE LA ESTÉTICA DENTARIA

- Espacio interincisal
- Posición Bordes Incisales
- Ubicación de la relación de contacto proximal
- Espacios de conexión proximal
- Inclinación del eje dentario axial
- Color dentario
- Corredor Bucal o ángulo negativo de las comisuras labiales
- Línea de la sonrisa y línea labial
- Tamaño y proporción coronaria antero superior
- Línea Media
- Anatomía y Contorno Vestibular
- Troneras Cervicales
- Forma y Posición Gingival

2.1.2.1 Espacio interincisal

Es el patrón de la silueta creado por los bordes incisales de los dientes anteros superiores y sus espacios triangulares o separación entre los bordes incisales de los incisivos superiores, contra el fondo oscuro de la cavidad oral. Este parámetro ayuda a definir la estética de la sonrisa dentaria.

El espacio interincisal en un paciente joven. Nótese la configuración más armónica en su lado derecho, dado que se incrementa su magnitud a medida que se aleja de la línea media, mientras en el lado izquierdo se observa disminuido por la presencia de pequeñas fracturas y desgastes del esmalte de bordes incisales y extremos cuspideos de caninos debido a la severa parafunción oclusal que afecta los tejidos dentarios y altera la proporción de los espacios interincisales

2.1.2.2 Posición Bordes Incisales

La adecuada posición del borde incisal es determinada por:

- Exposición incisal
- Fonética. Posición labial durante emisión de f y v.
- Plano incisal y oclusal. Los incisivos centrales serán cortos si están sobre el plano oclusal cuando son vistos de lado y serán largos si están bajo el plano oclusal. El borde incisal debe ser definido y claro y las troneras vestibulares deben ser profundas y claras.

2.1.2.3 Ubicación de la relación de contacto proximal

La ubicación de la relación de contacto proximal es un área generalmente pequeña, se encuentra definida por la forma, el tamaño y ubicación de los dientes en el arco. La relación de contacto es un área de no más de 2 x 2 mm que entre los incisivos centrales superiores se ubica en el tercio incisal o desplazado a incisal, mientras entre incisivo central y lateral se ubica mas cervical, específicamente entre tercio medio y tercio incisal y entre lateral y canino se ubica francamente en tercio medio proximal.

2.1.2.4 Espacios de conexión proximal

La zona de conexión es reconocida como la zona óptima de contacto proximal visual. Esta zona óptima de conexión

proximal corresponde al 50% de la altura cervico-incisal entre los incisivos centrales superiores, 40% entre distal del incisivo central superior y mesial del incisivo lateral y 30% entre los incisivos laterales superiores y el canino superior. Este parámetro se expresa generalmente en la literatura en la regla de 50% - 40% y 30% de la altura cervico incisal.

2.1.2.5 Inclinación del eje dentario axial

Es definida como la inclinación del eje mayor coronario respecto del plano oclusal, es característica para cada diente. Su impacto visual se vincula con la relación entre los incisivos centrales superiores y el labio inferior. Se considera como regla de armonía estética el progresivo aumento de la inclinación del eje de los dientes a medida que se aleja de la línea media.

2.1.2.6 Color dentario

La evaluación de color y aspectos ópticos involucra tono, valor y croma, la restauración o rehabilitación debe ser policromática, se debe apreciar una gradiente de color, la translucidez incisal debe apreciarse natural, un halo, si está presente, debe proporcionar contraste a la translucidez del borde incisal.

El cuerpo del diente puede ser relativamente uniforme en color, pero el tercio gingival debe ser más rico en croma. Tinciones y líneas de fractura mientras sean tenues, pueden aportar a un resultado agradable.

La translucidez puede variar de azul blanco, gris, naranja y otras. En algunos incisivos la apariencia azulina se rompe por la presencia de una línea blanca en el borde incisal. Esto es llamado el halo o “efecto halo” y es causada por una total reflexión de luz en esa área.

El color dentario se origina en la interacción de la luz con los componentes estructurales del diente (esmalte, dentina y pulpa), generando una compleja estructura policromática

Tres términos son útiles para describir el color: el tono o matiz, la luminosidad o valor y la saturación o croma. A estos se debe agregar la translucidez/opacidad de la pieza dentaria

Tono: Se refiere a la longitud de onda del espectro de luz visible predominante en un objeto. Es lo que normalmente llamamos color, por ejemplo amarillo, rojo. En los dientes anteriores el tono principal se registra en el tercio medio, y éste oscila entre el amarillo y el amarillo-rojo.

Valor: Se refiere a la cantidad de gris o blanco que posee un objeto, así objetos con mayor cantidad de gris tienen bajo valor y objetos con mayor cantidad de blanco tienen alto valor. Es considerado el aspecto más importante en la selección de color y también en la evaluación de la integración óptica de la restauración y es la única dimensión que el ojo humano puede apreciar por separado, esto se puede hacer entrecerrando los ojos para disminuir la entrada de luz y sensibilizar los bastoncitos de la retina.

Los dientes en general poseen un alto valor o luminosidad entre 5,66 a 8,48, por lo que se puede decir que tienen un alto contenido de blanco.

2.1.2.7 Corredor Bucal o ángulo negativo de las comisuras labiales

Su apariencia es influenciada por:

- a. El ancho de la sonrisa y el arco maxilar.
- b. El tono de los músculos faciales.
- c. El posicionamiento de las superficies vestibulares de los premolares superiores.

- d. La prominencia de los caninos, particularmente en su ángulo distovestibular.
- e. Cualquier discrepancia entre el valor o luminosidad de premolares y los seis dientes anteriores.

Tales espacios laterales negativos, que resultan de la diferencia existente entre el ancho del arco superior y la amplitud de la sonrisa, están en proporción áurea con respecto al segmento dentario anterior (relación de 1,0 a 1,68, respectivamente) y enfatizan externamente el principio de proporción regresiva de aparición de los dientes.

2.1.2.8 Línea de la sonrisa

Línea de la sonrisa.- Se refiere a una línea imaginaria que se extiende a lo largo de los bordes incisales de los dientes anteriores maxilares, la que debería imitar la curvatura del borde superior del labio inferior al sonreír. La línea de la sonrisa en boca es una línea curva, como todas las estructuras del cuerpo humano.

El plano dentario es considerado positivo o de mayor armonía cuando los incisivos centrales se visualizan ligeramente más largos que los caninos y el opuesto, negativo o de menor armonía, cuando los caninos son más largos que los incisivos centrales superiores a lo largo del plano incisal.

2.1.2.9 Línea labial.- No debe confundirse con la línea de la sonrisa. Se refiere a la posición del borde inferior del labio superior durante la sonrisa y por lo tanto determina la exposición del diente o encía.

La línea labial es generalmente considerada aceptable dentro del rango de 2 mm. Apical o coronal a la altura de la encía de incisivos centrales maxilares.

Bajo condiciones ideales el margen gingival y la línea labial deberían ser congruentes o puede haber una exposición de entre 1 a 2 mm de tejido gingival.

Dada estas proporcionalidades, se considerará línea de la sonrisa alta cuando supera los 4 mm de exhibición de encías y podría requerir recontorneo cosmético periodontal para lograr un resultado ideal.

En la sonrisa de un paciente, se pueden definir tres planos paralelos al plano bipupilar.

- Plano que contacta con los bordes más incisales de los incisivos centrales superiores
- Plano determinado por los márgenes cervicales de los incisivos centrales superiores
- Plano marcado por el borde inferior del labio superior a nivel del incisivo central superior.

Las distancias entre estos planos 1, 2 y 3 determinan tres alturas denominadas: A - B y C.

A.- La altura dentaria medida entre cervical e incisal del incisivo central superior.

B.- La altura dentaria mas la altura de la encía visible determinada por la ubicación del borde inferior del labio superior en la sonrisa y.

C.- La altura de exposición gingival determinada por la diferencia entre B-A, es decir la altura labio-borde incisal, menos la altura dentaria del incisivo central superior.

Líneas labiales más altas se asocian a pacientes jóvenes, mientras que las más bajas se asocian a pacientes de mayor edad, dada la depresión que se supone sufren los labios con los años

2.1.2.10 Línea Media

Se refiere a la interface de contacto vertical entre los dos incisivos centrales maxilares. Ésta debería ser perpendicular al plano incisal y paralela a la línea media facial. Discrepancias menores entre las líneas medias facial y dental son aceptables y en muchas ocasiones no son apreciables.

Sin embargo una línea media inclinada será más evidente y por lo tanto menos aceptable. Varios puntos anatómicos pueden usarse para evaluar la línea media, siendo el *filtrum* labial uno de los más precisos, ya que se encuentra en el centro de la cara excepto en casos de cirugías, accidentes o fisura labio palatina.

El centro del **filtrum** es el centro del arco de Cupido y debería coincidir con la papila entre los incisivos centrales. Si estas dos estructuras coinciden y la línea media es incorrecta, entonces el problema es usualmente inclinación incisal, **si la papila y el filtrum no coinciden** entonces el problema es debido a desviación de la línea media.

Una línea media que no bisecta la papila es más evidente que una que no bisecta el *filtrum*.

Principio de dominancia de los centrales y Principio de la proporción dorada.

El primero establece que los incisivos centrales deben ser los dientes dominantes en una sonrisa y que deben mostrar proporciones agradables. Ellos son la llave de la sonrisa

La proporción de los centrales debe ser estética y matemáticamente correcta. La relación entre el ancho y el largo debe ser aproximadamente de 4:5 (0,8 a 1,0). Un rango de ancho de 75% a 80% de su largo es aceptable.

De esta manera conociendo el ancho de incisivos centrales desgastados, podemos calcular su longitud ideal. La forma y localización de los centrales influencia y determina la apariencia y localización de laterales y caninos.

El segundo sugiere que existe una relación matemática ideal entre el ancho aparente de centrales, laterales y caninos cuando son vistos simultáneamente desde el frente.

La discrepancia entre el ancho real y aparente se explica por la posición de estos dientes a lo largo del arco.

Estos principios son usados como una guía más que como una fórmula matemática rígida.

2.1.2.11 Contorno y Anatomía

En odontología restauradora y rehabilitadora, la anatomía vestibular debe imitar la morfología de la dentición natural. La presencia de lóbulos es muy importante, ya que permitirá un patrón de reflexión de luz más variado y natural.

La adecuada colocación de los lóbulos puede también influenciar la percepción de ancho. Incisivos de dimensiones similares

pueden ser hechos aparecer más anchos al colocar los lóbulos ligeramente más cerca de las superficies interproximales e inversamente los dientes pueden parecer más estrechos al colocar los lóbulos y altura de contorno ligeramente más cerca.

La tronera vestibular debe ser definida claramente, con forma de V y el contorno proximal debe ser natural

2.1.2.12 Troneras Cervicales

La oscuridad de la cavidad oral no debe ser visible en el triángulo interproximal entre gingiva y área de contacto. Si el punto más apical del área de contacto de la restauración está a 5 mm o menos de la cresta ósea se evitarán los triángulos negros

A veces esto requerirá un área de contacto mayor que se extenderá hacia cervical. Esto favorecerá la formación de una papila punteada saludable evitando la formación de un tejido aplanado que habitualmente acompaña al triángulo negro.

Sin embargo si se sobre extiende la restauración hacia cervical, se dará origen a un inadecuado perfil de emergencia y tejido gingival inflamado.

2.1.2.13 Forma y Posición Gingival

La altura gingival (posición o nivel) de los centrales debería ser simétrica. Puede incluso ser igual a la de los caninos.

Es aceptable para los laterales tener el mismo nivel gingival, sin embargo, la sonrisa resultante puede ser demasiado uniforme y es preferible que el contorno gingival se encuentre más hacia incisal a nivel de los laterales. La posición menos favorable a nivel de los laterales es apical a la de los centrales o caninos.

Forma gingival.- La forma gingival de los incisivos laterales exhibe una figura simétrica de un medio óvalo o círculo. Los incisivos centrales y caninos exhiben una forma gingival más elíptica, de esta forma el zenith gingival (el punto más apical del tejido gingival) se encuentra ubicado hacia distal del eje longitudinal de estos dientes. En los incisivos laterales el zenith coincide con su eje longitudinal.

2.2 DETERMINANTES PARA LA PREPARACION DENTARIA FIJA:

2.2.1 ESPACIO BIOLÓGICO

Es fundamental respetar el espacio biológico y mantenerlo, ya que al invadirlo con la prótesis se originará una reacción periodontopatógena con migración apical de la inserción epitelial.

Por lo general realizando la preparación se lo invade a nivel interproximal, ya que en lugar de seguir el contorno gingival, realizando una curva se realiza en línea recta seccionando así las fibras supracrestales que produce la pérdida ósea interproximal que en la zona anterior será horizontal, ya que las dos corticales están fusionadas y prácticamente no hay hueso esponjoso, y a nivel posterior aparecerán las bolsas infraóseas, ya que el grosor de la cresta es mayor y existe hueso esponjoso entre las dos corticales. Además hay que medir con la sonda el espacio biológico antes de decidir la localización del margen protésico. A la distancia que existe desde el margen de la encía libre hasta la cresta ósea se le restará la profundidad del surco.

2.2.2 MÁRGENES DE LA PREPARACIÓN

El margen de la preparación nunca se situará a menos de 2.5 mm de la cresta ósea, tanto en vestibular como en lingual y proximal (1),

tomando en cuenta que el espacio biológico mide 2 mm aproximadamente. Para esto se realiza el sondaje de cresta y previo estudio radiográfico. La lesión provocada por sondaje cicatrizará sin dejar secuelas. Al valor obtenido se le restan los 2,5 mm citados, de este modo, se conocerá cuál es la localización más apical a la que puede situarse el margen de la preparación.

2.2.3 PUNTOS DE CONTACTO

La presencia de estos puntos asegura una correcta continuidad del arco dentario, cuando cada diente soporta a sus proximales, asegurando la estabilidad de la posición de los dientes en el sentido horizontal y facilitando la transmisión de las fuerzas masticatorias.

Las fibras dentodentales o suprasedimentales, que cabalgando sobre la cresta interalveolar, se dirigen desde el cemento de un diente al de su proximal. Estas fibras contribuyen al acercamiento recíproco de los dientes proximales y se encuentran situadas en la base de la papila interdientaria.

La posición en que se halla el punto de contacto depende de dos factores que derivan de la forma dentaria y, específicamente, de las convergencias de las caras proximales: 1. hacia cervical, y 2. hacia palatino o lingual.

Convergencia de las caras proximales hacia cervical, permite determinar la posición en el sentido incisivo y oclusivo-cervical de las partes más prominentes de las caras proximales, que se corresponden con el mayor diámetro mesio-distal de las caras libres. En caso de los incisivos donde la convexidad está más cerca de incisal, luego va alejándose progresivamente a medida que se llega a los molares, pero sin abandonar nunca el tercio oclusal.

2.2.4 CANTIDAD DE ENCÍA ADHERIDA (INSERTADA)

Para determinar eso es suficiente medir la distancia que hay desde la línea mucogingival hasta el margen libre gingival y a ella restarle la profundidad del surco gingival. Interrelación es la siguiente:

-Si la prótesis es subgingival, de inserción el grosor de la encía adherida debe ser al menos de 3 mm para mantener la salud periodontal y prevenir la pérdida.

-Si la prótesis es subgingival y grosor es menor de 3 mm de encía adherida, se producirá inflamación gingival.

-Si la prótesis es supragingival, no es necesario disponer de esos 3 mm. No habrá inflamación gingival sea cual sea el grosor de la banda de encía adherida.

También, se ha comprobado que cuando más gruesa sea la encía adherida más se retardará la recesión gingival, ya que la inflamación quedará confinada a nivel del surco.

2.2.5 ENCÍA LIBRE

La forma del margen gingival, habitualmente da lugar a un pequeño surco entre la encía y el diente (corona), surco gingival.

La encía libre incluye la papila interdental, y parte de su superficie extrema forma la cara lateral del pequeño surco gingival. En algunos individuos la papila llena el espacio interdentario, la altura coronal de la papila se encuentra inmediatamente apical al punto de contacto de los dientes adyacentes.

En la región de los incisivos su forma es más piramidal. (Incluí este párrafo a este trabajo por la razón de diseño de la prótesis, ya que al reemplazar los tejidos dentarios del paciente por la corona de porcelana debemos tener en cuenta la arquitectura de la encía, la posición del diente, la forma del punto de contacto, la presencia de un diastema ya que todo esto influye a la estética y salud periodontal.

2.3 RESTAURACIONES CORONARIAS ANTERIORES

La utilización de restauraciones coronarias en el sector anterior siempre significa un compromiso estetico, por ello debemos conocer e identificar adecuadamente los factores estéticos que componen una agradable sonrisa, éstos nos ayudarán a evaluar el grado de exhibición dentaria tanto en reposo como durante la sonrisa, el tamaño dentario, la disposición o alineamiento y su orientación con respecto a la cara del diente.

En su mayoría las alteraciones estéticas pueden solucionarse con odontología restauradora, ortodoncia o cirugía, pero a veces se requiere un abordaje multidisciplinario del problema.

Deberemos evaluar su posicionamiento vertical, sagital y frontal, su anchura y longitud coronaria, su estado periodontal considerando sus defectos de origen inflamatorio y sus defectos no inflamatorios para que aseguren el mejor contorno gingival a nuestras restauraciones.

De esta evaluación previa surgirán las necesidades restaurativas que determinaran e indicaran el camino a seguir, que puede ser desde una solución con operatoria dental, facetas cerámicas, cobertura coronaria completa hasta implantes.

Entre las resturaciones anteriores de cobertura coronaria completa, coronas, tenemos de composición mixta las de porcelana fundida sobre metal, y las de porcelana pura, ambas tienen un excelente potencial estético, siempre que se realice una preparación dentaria adecuada, debido que una deficiente preparación puede conducir a un sobrecontorno, inflamación gingival, pobre estética y pobre retención.

2.4 PREPARACION DE DIENTES ANTERIORES PARA CORONAS DE PORCELANA

2.4.1 Reducción incisal

La preparación se inicia con el desgaste del borde incisal, realizándose para ello surcos de profundización o de orientación de aproximadamente 2 mm de profundidad dependiendo del material a utilizarse, se realiza con piedra tronco-cónica de extremo plano de diámetros conocidos, posicionada paralela al plano incisal.

Realizada inicialmente esta reducción conseguimos mejor acceso del instrumento hacia las zonas más gingivales de las paredes axiales y la línea de terminación gingival.

Durante la preparación es vital el correcto posicionamiento del borde incisal de nuestro pilar por razones estéticas, retentivas y oclusales.

El tercio incisal debe poseer una adecuada inclinación, conformando una cara vestibular adecuadamente convexa con el fin de evitar daño a nivel pulpar por aproximación o exposición según sea el tamaño cameral, pérdida de retención por excesiva convergencia, o por el contrario sobrecontorno a nivel del tercio incisal de la restauración o visualización de porcelana opaca a ese nivel por insuficiente inclinación del tercio incisal vestibular.

Es por ello que debemos valernos de referencias confiables que nos ayuden a conformar adecuadamente nuestro ángulo incisal, como pueden ser:

- El mismo elemento a preparar, siempre que se encuentre en una posición adecuada previamente, utilizando surcos de orientación con instrumental rotatorio de diámetros conocidos.

- El o los dientes adyacentes se utilizan como referentes del posicionamiento del borde incisal, si éstos deben ser también preparados los últimos.

- Si no poseemos referencias disponibles, ya sea por ausencia de dientes vacíos o por haber sido coronados previamente, nos valemos de provisionales contruidos por encerados de diagnósticos, estos se acondicionan posteriormente hasta que sean aceptados funcional y estéticamente por el clínico y el paciente, transcurridos el tiempo necesario de adecuación se medirán los espesores de las paredes de los provisionales para ayudar a conformar adecuadamente la preparación de los pilares, asegurándonos los espesores necesarios para la porcelana.

2.4.2 Reducción vestibular

Se realiza con una piedra Tronco-cónica larga de extremo plano tallando surcos longitudinales de orientación en dos planos, unos paralelos a la mitad cervical de la cara vestibular y otros a la mitad incisal. La profundidad de tallado será aproximadamente de 1,5 mm. dependiendo del material a utilizar, asegurándole un adecuado espesor para una estética satisfactoria.

Posteriormente se procede al desgaste de los islotes de tejido entresurcos con movimientos de mesial a distal, tratando de profundizar en cada extremo proximal.

La eliminación de tejido dentario, proporciona un espacio para el material restaurador, como también una convergencia de las paredes relacionadas al paralelismo de las mismas logrando una adecuada retención y estabilidad.

El tallado de esta cara se debe realizar en dos planos, reproduciendo la conformación original, uno cervical paralelo al eje longitudinal del elemento y el otro incisal paralelo a dicha porción.

Una deficiente reducción vestibular puede originar el tallado vestibular en un plano produciendo un sobrecontorno incisal al darle el espesor necesario para la porcelana, o por el contrario un compromiso estético al conformar un contorno vestibular de la restauración apropiado adelgazando el espesor cerámico exponiendo de este modo la porcelana opaca resultando en la pérdida de translucidez; o el tallado en un plano excesivamente convergente perdiendo retentividad y comprometiendo el órgano pulpar.

2.4.3 Reducción palatina

La reducción palatina comprende dos aspectos a considerar, uno comprende la concavidad palatina y el otro el cingulo, la concavidad se reducirá un promedio de 0,8-1mm según, el material de la restauración a los fines de proveerle espacio y resistencia apropiada, el espesor dentario vestibulolingual, y el posicionamiento del borde incisal.

En cuanto al cingulo, su reducción debe proveer la retención en sentido V-L por medio de, una convergencia que provea paralelismo con el tercio medio cervical de la superficie vestibular, y una altura suficiente, esto dependerá del desarrollo y altura del cingulo y del entrecruzamiento oclusal anterior, pues un contacto o acoplamiento Interincisivo a nivel del tercio o

cuarto cervical palatino obligará a una reducción mayor en la altura del cingulo afectando su capacidad retentiva.

2.4.4 Reducción axial-proximal

Retomando el tallado desde vestibular avanzamos hacia palatino con una piedra troncocónica delgada en punta de lápiz con el fin de evitar el contacto con los dientes vecinos, una medida prudente es proteger los elementos adyacentes con una matriz de acero, o simplemente dejar una delgada porción o espolón de esmalte que separe el instrumental rotatorio del diente contiguo durante la reducción de dicha cara, cuando logramos el suficiente espacio seguimos con una piedra tronco-cónica de punta redondeada la cual nos proporciona la convergencia apropiada de tres grados por cada pared.

La preparación proximal debe copiar exactamente la anatomía de su contorno externo, proporcionando el adecuado espacio para la restauración evitando el sobrecontorno de la misma y la consiguiente obliteración del espacio o nicho para la papila interdental.

Se debe prestar mucha atención para evitar el daño o injuria del tejido blando proximal, preservando su conformación, pues ante un daño se recuperación puede no ser completa dejando troneras gingivales vacías, observándose estéticamente oscuras, lo que puede obligar a extender el punto de contacto apicalmente para reducir las troneras de las restauraciones.

2.4.5 Márgenes de la preparación

El margen o línea de terminación cumple importantes funciones y puede ser de diferente conformación, dependiendo del tipo de restauración que se planee realizar.

2.4.6 Terminación y pulido de la preparación

Por último se realiza el redondeamiento de aristas y alisado de la preparación utilizando instrumentos rotatorios y manuales. Se utilizan piedras de granulometría fina o fresas de múltiples cortes para alisar paredes axiales y ángulos diedros y triedros salientes. Para el acabado de ángulos cavo periféricos marginales nos valemos de instrumental de mano como cincel, hachuela y azada.

Si realizamos terminaciones con bisel utilizaremos piedras de diamante o fresas de carburo de forma piriforme o de huso, teniendo cuidado de no lacerar la encía separando el tejido blando con un cordón retractor o con la ayuda de instrumentos de mano. Las preparaciones una vez terminadas se repasan con pastas fluoradas con cepillos en contrángulos a baja velocidad.

2.4.7 Márgenes de porcelana

Es la conformación totalmente cerámica del contorno vestibular de la restauración coronaria métalo-cerámica, la cual permite mejorar significativamente la estética al eliminar el contorno marginal metálico. Esta nueva conformación exige cambios clínicos en la preparación dentaria y adiciona pasos técnicos para su confección en el laboratorio.

Resultando contraindicado la realización de un hombro inclinado o un chanfler por brindar un inadecuado soporte y dejar ángulos delgados de cerámica propensos a la fractura durante el asentamiento de la restauración o una desadaptación marginal por contracción durante su cocción.

El recorte del metal permite un mayor volumen de masa cerámica con el consiguiente aumento de la translucidez e iluminación cervical, proporcionando vitalidad a esta zona que generalmente pierde profundidad por la presencia de la porcelana opaca y el metal subyacente.

El recorte del metal se puede realizar dos niveles: 1) se recorta a nivel del hombro y 2) se recorta por encima del hombro, siendo esta ultima la que brinda más iluminación de la estructura dentaria, pero a su vez la que más carece de soporte resultando con menor resistencia a las fuerzas tensionales.

Además, las porcelanas exhiben menor retención de placa bacteriana debido a las bajas fuerzas adhesivas entre la placa y la superficie de la cerámica, optimizando la respuesta gingival.

Existen variadas técnicas para la confección de los márgenes cerámicos: usando matriz de platino, troquele refractarios, de aplicación directa sobre el troquel de yeso con la aplicación de separadores, variando el tipo y composición de la porcelana en cada caso.

Estas porcelanas marginales deben tener su punto de fusión entre 20° a 30° superior al de la porcelana de cuerpo, permitiendo no alterar su adaptación por contracción durante las siguientes cocciones.

2.5 RESTAURACIONES CORONARIAS DE PORCELANA

Los requisitos esenciales de cualquier tipo de restauración, son que ésta sea resistente, duradera, precisa, funcional y estética. En la actualidad, y después de más de un siglo en el desarrollo y utilización de porcelana pura, afortunadamente tenemos un abanico de posibilidades para la elaboración de restauraciones libres de metal, de máxima estética.

Estas nuevas tecnologías van cambiando antiguas y clásicas practicas odontológicas, obligándonos a la incorporación de diferentes modalidades clínicas superadoras, como es los distintos diseños operatorios, y acondicionamientos dentarios, como así también los actuales sistemas adhesivos.

2.5.1 Composición

Las primeras coronas puras de porcelana contenían un alto porcentaje de feldespato, aproximadamente 60%, sílice 25% y fundentes, denominadas Feldespáticas.

Estas innovaciones nos acercan restauraciones más versátiles que las primeras coronas puras de cerámica, prescindiendo de la matriz de platino para su cocción, pudiendo realizarlas sobre muñones refractarios directamente o con soporte informático.

La ventaja principal del uso de porcelana pura es incrementar la translucidez y la transmisión de luz en la profundidad de la cerámica o a través de la corona. Los sistemas de construcción estratificada permiten la aplicación de colores internos, lo cual requiere experiencia y consume mucho tiempo, pero la apariencia estética lograda es la mejor.

La aplicación externa del color es una técnica más sencilla, usada especialmente en cerámicas coladas, pero puede comprometer la apariencia debido a que el color se aplica solamente en la superficie de la corona, perdiendo la translucidez en profundidad.

Los resultados estéticos varían de sistema a sistema, dependiendo su elección, en la clínica y en el laboratorio, de varios factores:

- Resistencia.
- Simplicidad de fabricación.
- Potencial de producción.
- Ajuste marginal e interno.
- Análisis costo-beneficio.
- Experiencia personal.
- Performance estética.

En general los sistemas cerámicos puros tienen ventajas y desventajas en su aplicación:

2.5.2 Ventajas

- Óptima estética conjugando su opacidad y translucidez, otorgando características ópticas de vitalidad.
- Su color permanece inalterable con el tiempo.
- Buena respuesta biológica, buena compatibilidad con los tejidos blandos en márgenes subgingivales, no sufre corrosión, ni desgaste.
- No atrapa placa bacteriana en su superficie.
- Grababilidad.
- Retención adhesiva.
- Permite una reducción vestibular más conservadora, que la preparación necesaria para una corona metalocerámica.
- La conductibilidad térmica de la cerámica es sensiblemente inferior al metal, convirtiéndola en un elemento aislante y de protección del complejo dentino pulpar.

2.5.3 Desventajas

- Módulo de resistencia inferior con respecto a una restauración metalocerámica.
- Exige una manipulación delicada durante su confección y pruebas clínicas, previas al cementado.
- Necesita de una cuidadosa preparación con el fin de proporcionarle un total soporte a la cerámica y de esta manera oponerse a las fuerzas direccionales en forma perpendicular.
- Desgaste abrasivo de los dientes antagonistas.

2.5.4 Imperfecciones superficiales

La resistencia de los sistemas cerámicos está influenciada por la presencia de defectos o imperfecciones superficiales, que actúan como iniciadores de estrés, causando la iniciación y propagación rápida e ininterrumpida de microgrietas a través de la porcelana desde la superficie, siendo la cerámica mucho más débil a la flexión que a la compresión.

- Estos defectos pueden ser una microgrieta en la superficie creada durante el ajuste oclusal con piedras de diamante o puede ser una porosidad subsuperficial producida durante el proceso de construcción y cocción de la porcelana.
- Estos defectos son generalmente los responsables de la baja resistencia flexural.
- La dispersión de cristales pequeños dentro de la estructura cerámica ayuda a impedir la propagación de las grietas.
- El desgaste abrasivo de los dientes antagonistas se intensifica cuando la superficie cerámica es áspera, su vitrificado ayuda a disminuir el desgaste.

2.5 .5 Indicaciones

Su principal uso se circunscribe al sector antero-superior de la cavidad bucal. La resistencia a la fractura de la corona pura de porcelana se basa en un adecuado soporte, proporcionado por una apropiada preparación dentaria, correcta selección del paciente, resistencia de material y tipo de cemento.

Siendo sus indicaciones:

- Elementos anteriores con grandes demandas estéticas.

- Cuando no se puede restaurar satisfactoriamente por medios más conservadores.
- Cuando el pilar aporta suficiente soporte, ya sea reconstruyéndolo con materiales adhesivos cuando es vital, o si es no vital a través de un perno pilar colado.
- Cuando se tiene el respaldo de un laboratorio con experiencia en el tipo de sistema seleccionado.

2.5.6 Contraindicaciones

- Actividad parafuncional.
- Inadecuado soporte de la preparación dentaria.
- No se aconseja como pilar de puente, salvo en determinadas ocasiones en el sector anterior.
- En el sector anterior cuando hay insuficiente espesor de porcelana en la cara palatina, y cuando hay sobremordida muy marcada ocluyendo sobre el cuarto cervical palatino de la corona.

En conclusión las coronas totalmente cerámicas ofrecen una excelente estética y biocompatibilidad. En la última década, se han venido usando las coronas totalmente cerámicas con éxito para la restauración de dientes anteriores y posteriores.

De forma análoga a las coronas de metal-cerámica, las coronas totalmente cerámicas se fabrican empleando una cofia cerámica de alta resistencia que aporta resistencia frente a la carga.

2.6 RESTAURACIÓN CORONARIA DE PORCELANA FUNDIDA SOBRE METAL

Es la restauración más usada en prótesis fija, tiene un gran potencial estético sin llegar a igualar a la restauración totalmente cerámica, su extensa difusión se debe básicamente a su

resistencia, durabilidad, simplicidad, versatilidad y facilidad en la confección de puentes.

Es una restauración mixta según su método de construcción, consta de una subestructura o armazón metálico colocado sobre el cual se deposita y sinteriza por cocción la cerámica, que constituye la fase de recubrimiento estético.

Esta cofia interna metálica ajusta sobre el pilar, garantizando un ajuste marginal óptimo, a la vez que le confiere la resistencia necesaria para soportar sin deformación las cargas ejercidas sobre masa de porcelana, pero además le otorga características propias, como es la capacidad de realizar soldaduras pre y post cerámicas, la incorporación de uniones articuladas en prótesis fija o combinadas con removibles, diseños interproximales delgados, retención coronaria con tornillos, etc.

Su potencial estético se fundamenta en la necesidad de realizar un desgaste vestibular, incisal, y a veces proximal mayor que el requerido para una corona totalmente cerámica, debido que este desgaste debe contemplar el espacio necesario para el medio cementante, el metal, el opaco y la porcelana de dentina y esmalte.

Esta necesidad de mayor reducción contraindica su utilización en dientes jóvenes con amplias cámaras pulpaes o dientes pequeños, en los cuales produciría lesiones pulpaes irreversibles.

El desgaste vestibular requerido será de 1,5 mm promedio dependiendo del color final de la restauración. El procedimiento de desgaste se explicó anteriormente donde se resalta la necesidad de que sea uniforme, controlado, con instrumentos de diámetro conocido, en dos planos, uno cervical y otro incisal, con sus correspondientes inclinaciones.

El desgaste del borde incisal es de 2 mm, realizado con una piedra troncocónica. Este desgaste brinda el espacio apropiado estéticamente y funcionalmente, un desgaste mayor atenta contra la longitud del pilar necesaria para la retención de la restauración. Debe respetar las inclinaciones mesiodistal y vestibulo palatina del borde incisal para establecer una reducción apropiada y uniforme.

La reducción de la cara palatina es de 1 mm, cuando se planea recubrir con porcelana, pero hay circunstancias en donde el espesor dentario y las relaciones oclusales no permiten esta reducción, debiendo ser menor y con cobertura palatina únicamente metálica.

La línea de terminación debe poseer el diseño apropiado para esta restauración, cumpliendo con sus requisitos. Varios son los diseños sugeridos, entre los cuales podemos citar: hombro recto, hombro biselado, hombro en 130°, chanfler, y chanfler biselado.

2.6.1 DISEÑO DE MÁRGENES CERVICALES PARA UNA CORONA DE PORCELANA FUNDIDA SOBRE METAL.

Sin lugar a duda, el área cervical vestibular de las preparaciones, y de las terminaciones de las restauraciones protésicas constituyen una de las zonas más críticas o más sensibles, sino la más delicada. Esto se debe a que debemos conciliar aspectos biológicos, mecánicos y estéticos, este desafío obliga a disimular, enmascarar o esconder la emergencia metálica, o a su eliminación vestibular por completo. Entonces, esta realidad nos condiciona a la confección de tres posibilidades técnicas de solución:

- Virola o collar metálico,
- Borde delgado de metal, y
- Márgenes de porcelana.

2.6.2 Virola metálica

Para definirla podemos iniciar diciendo que quizás sea la solución más auténtica y sincera que podemos brindar, ya que el metal en estas restauraciones mixtas existe, está presente y nos ofrece todas sus bondades, pero en el momento de emerger desde su interior hacia la superficie queremos ocultarlo, disimularlo o enmascararlo. La virola metálica constituye un collar vestibular que nos provee una adecuada adaptación con mínima interfase, suficiente rigidez, y una aceptable respuesta periodontal.

Esta puede utilizarse con cualquiera de las terminaciones periféricas señaladas para este tipo de restauración, hombro, hombro con bisel y chanfler profundo. Debe tener un espesor que garantice rigidez contra la contracción de la porcelana durante su cocción, aproximadamente de 0,8 mm, de ancho.

Por razones exclusivamente estéticas en el sector anterior a veces debemos localizarla dentro del crevice o surco gingival, como cuando los contornos gingivales son visibles durante la sonrisa, para ello debemos contar con una profundidad del surco apropiada para alojar la virola sin dañar las adherencias epiteliales, también debemos considerar la posibilidad de la recesión gingival, la cual dejaría expuesta el metal con su resultado desagradable, y en casos de márgenes gingivales delgados el metal se transluce a través de la encía provocando un efecto de sombra oscura cervical.

Cuando el collar se combina con una preparación biselada como puede ser hombro con bisel, esta debe tener características específicas:

Reducir la angulación de los biseles realizándolo menos inclinados, de 30° aproximadamente, y más cortos posibilitando una mejor localización dentro del surco gingival y una menor

contracción del delgado margen que cubre el bisel durante las cocciones y enfriamientos.

Esta contracción del metal provoca que la restauración contacte prematuramente en la zona de bisel, impidiendo su completo asentamiento, cuando indebidamente cubrimos la virola metálica con porcelana. Al ejercer presión para asentar la corona, el delgado metal que cubre el bisel se reflexiona ante la fuerza produciendo la inmediata fractura de la cerámica a ese nivel, debido a que esta no soporta ninguna flexión.

Por ello es que el metal debe poseer suficiente volumen para resistir mejor a las contracciones, evitando diseñar biseles delgados y largos. Cuando la corona es totalmente metálica el bisel puede llevar una angulación de 45°, lo que posibilitara un asentamiento de la restauración.

2.6.3 Borde delgado de metal

La virola metálica resulta un problema estético en el momento de emerger la subestructura metálica desde su interior hacia la superficie, entonces equivocadamente queremos ocultarlo, disimularlo o enmascararlo cubriéndolo con porcelana.

Esto implica el adelgazamiento del metal vestibular resultando un fino collar o delgado borde metálico, el cual es cubierto por porcelana opaca y porcelana de recubrimiento hasta el borde externo de la restauración.

Esta técnica es difícil de realizar sin producir sobrecontorno cervical, exposición del opaco o del metal, dificultando su pulido y permaneciendo su superficie rugosa, con su consiguiente atrapamiento de placa con sus repercusiones periodontales.

La cobertura cerámica resulta incompatible con el delgado y flexible borde metálico existente, pues la cerámica no resiste las flexiones quebrándose.

Las cocciones sucesivas de la porcelana produce contracción periférica, impidiendo el asentamiento completo de la corona porcelana, y al ejercer presión para asentar la corona, el delgado metal que cubre el bisel se reflexiona ante la fuerza produciendo la inmediata fractura de la cerámica a ese nivel, debido a que esta no soporta ninguna flexión. También se planteó como posible causa de esta deformación a la relajación del estrés del colado durante su oxidación.

Campbell² y Pelleiter sugieren para disminuir la distorsión del metal antes de la aplicación de la porcelana, se puede realizar un ciclaje térmico del metal a la temperatura de oxidación inmediatamente luego de colado. La preparación en hombro es preferible cuando se diseña un delgado borde de metal, pues provee mayor rigidez del metal a ese nivel.

2.7 HIPOTESIS DEL ESTUDIO

El tipo de sonrisa es de vital importancia para el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana

2.8 IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES

V. Independiente: importancia del tipo de sonrisa

V. Dependiente: diseño de coronas de porcelana y metal porcelana.

² Campbell SD, Sirakian A, Pelletier LB, Giordano RA. Effects of firing cycle and surface finishing on distortion of metal ceramic castings. J Prosthet Dent 1995;74:476-481.

2.9 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Ítems
Importancia del tipo de sonrisa:	Expresión facial en forma completa e integra	Diagnóstico a planificación de los problemas estéticos con un enfoque ordenado de parámetros establecidos	Líneas de referencia de estética facial y dental.	-Espacio interincisal. -Posición de bordes incisales. -Ubicación de la relación de contacto proximal. -Espacio de conexión proximal. -Inclinación de ejes dentarios. -Corredor bucal. -Línea de la sonrisa. Línea labial - Tamaño y Proporción de la corona dentaria.
Coronas de: porcelana y Metal-porcelana pura	Reducción Dentaria Uniforme	Forma y profundidad de línea de terminación	Con Vitalidad pulpar/ sin vitalidad pulpar	Anamnesis Examen clínico y Rx

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El termino diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. De acuerdo a la presente investigación se utilizo fue: investigación no experimental, Transversal descriptiva

3.1 INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL, TRANSVERSAL DESCRIPTIVA

La presente investigación se llevo a cabo sin manipular deliberadamente las variables, lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contextos natural para después ser analizados, como señala Kerlinger (202, Pág 420)

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizo es de tipo descriptivo, puesto que se dio a la tarea de recolectar una serie de datos de pacientes que requieran restaurar su cavidad bucal con prótesis dentales fija, con esto pretendemos explicar situaciones eventos y hechos, es decir, **Objeto de Estudio:** parámetros del tipo de Tipo de sonrisa. **Campo de acción:** adaptación de coronas de porcelana y metal porcelana. Vale resaltar que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de un fenómeno que se somete a un análisis de las líneas de referencia de estética facial y dental.

3.3 DATOS PRIMARIO

Selección de pacientes que acudieron a la clínica de Postgrado Facultad Piloto de Odontología, Diplomado Prótesis Dental Fija.

3.4 DATOS SECUNDARIO

Para los datos secundarios se obtuvieron, fotografías y con ello la historia clínica, con lo cual se realizo el diagnostico presuntivo, del plan de tratamiento. Como fuente de datos externos obtuvo información teórica obtenida de publicaciones, tales como libros, artículos, revistas especializadas e información de Internet.

3.5 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

En el caso del presente estudio se realizo una muestra no probabilística, en las muestras de este tipo de estudio, la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos. Dentro de los métodos cualitativos, el que se utilizo fue el de estudios de casos, ya que las variables direccionan a la evaluación, planificación para ejecutar un tratamiento con indicadores establecidos e Ítems específicos como son las radiografías.

3.6 RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos implica tres actividades estrechamente relacionadas entre ellas:

Seleccionar el instrumento, en el cual se inserte la investigación.

Aplicar, el instrumento: observaciones, registros mediciones de variables establecidas, y

Preparar, observaciones, registros para analizarlas correctamente: Historias clínicas.

3.7 PROCEDIMIENTO DE LA RECOLECCION DE DATOS

- Formulación y definición de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Recopilación.
- Sistematización y elaboración de datos.
- Formulación de deducciones y proposiciones generales.
- Análisis de los resultados.

3.8 ANALISIS CUALITATIVO

Para este análisis fue necesario llevar a cabo os ocho pasos, los cuales consisten en:

- Revisión del material
- Establecer un plan de trabajo inicial
- Codificar los datos en un primer nivel o plano
- Codificar los datos en un segundo nivel o plano
- Interpretar los datos
- Describir contextos, sujetos de estudio, explicar sucesos, hechos y construir teoría.
- Asegurar la confiabilidad y validez de los resultados
- Retroalimenta, corregir y regresar al **Objeto de Estudio:** elección de los dientes pilares en prótesis dental fija, y al **Campo de acción:** Factores de evaluación

3.9 MUESTRA

Estudio de 50 pacientes del tipo del sonrisa

3.10 UNIDAD DE ANALISIS

- Espacio interincisal.
- Posición de bordes incisales.
- Ubicación de la relación de contacto proximal.
- Espacio de conexión proximal.
- Inclinação de ejes dentarios.
- Corredor bucal.
- Línea de la sonrisa.
- Línea labial
- Tamaño y Proporción de la corona dentaria.

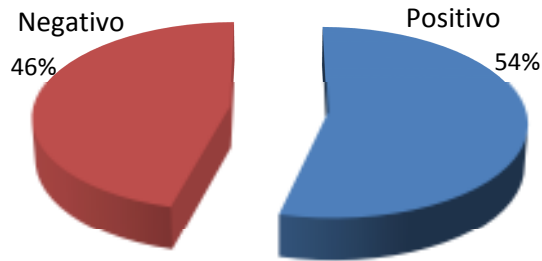
3.11 CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con aparatología ortodóntica

4. RESULTADOS

Grafico 1: Fuente Autora

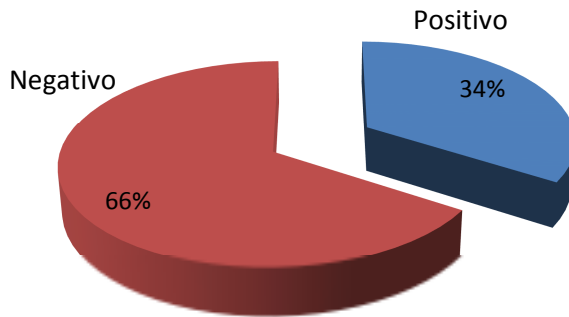
Espacio interincisal



Este parámetro ayuda a definir la estética de la sonrisa dentaria. Se considera armónico cuando el tamaño del espacio incisal entre los dientes se incrementa mientras se aleja de la línea media, así entre los incisivos centrales superiores se presenta el mínimo espacio inter-incisal, mientras aumenta entre los incisivos centrales y laterales y éste, debe ser menor que entre laterales y caninos.

Grafico 2: Fuente Autora

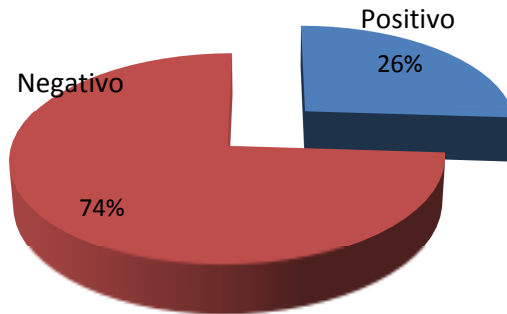
Posicion de bordes incisales



La correcta posición del borde incisal es crucial porque está relacionada con la inclinación de los dientes anteriores, contorno vestibular, soporte labial, guía anterior, contorno lingual y exposición dentaria.

Grafico 3: Fuente Autora

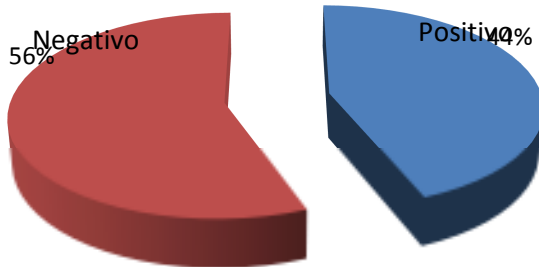
Ubicación de la relacion de contacto proximal



La relación de contacto es un área de no más de 2 x 2 mm que entre los incisivos centrales superiores se ubica en el tercio incisal o desplazado a incisal, mientras entre incisivo central y lateral se ubica mas cervical, específicamente entre tercio medio y tercio incisal y entre lateral y canino se ubica francamente en tercio medio proximal

Grafico 4: Fuente Autora

Espacio de conexión proximal

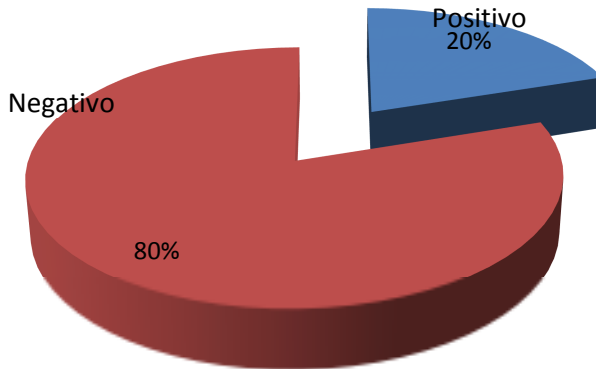


Además de la relación de contacto proximal, la estética dentaria es afectada por el área de conexión proximal, entendida como la zona en que dos dientes adyacentes parecieran que se tocaran, pero en realidad no se tocan. La zona de conexión es reconocida como la zona óptima de contacto proximal visual. Esta zona óptima de conexión proximal corresponde al 50% de la altura cervico-incisal entre los incisivos centrales superiores, 40% entre distal del incisivo central superior y mesial del incisivo lateral y 30% entre los incisivos laterales superiores y el canino superior. Este parámetro se expresa generalmente en la literatura en la regla de 50% - 40% y 30% de la altura cervico incisal.³

³ Morley J. A multidisciplinary approach to complex aesthetic restoration with diagnostic planning. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 2000 Aug; 12(6):575-7.

Grafico 5: Fuente Autora

Inclinacion de ejes dentarios

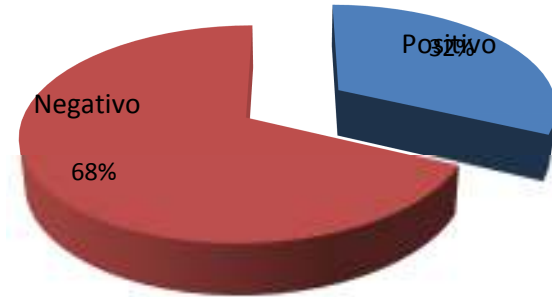


La inclinación de los ejes dentarios, es definida como la inclinación del eje mayor coronario respecto del plano oclusal, es característica para cada diente. Su impacto visual se vincula con la relación entre los incisivos centrales superiores y el labio inferior. Se considera como regla de armonía estética el progresivo aumento de la inclinación del eje de los dientes a medida que se aleja de la línea media⁴.

⁴ Lombardi J. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. J Prosthet Dent. 1973 Apr; 29(4):358-82.

Grafico 6: Fuente Autora

Corredor bucal



Durante la apertura bucal, en una sonrisa, surge un espacio oscuro (espacio negativo) entre superficie externa de los dientes superiores y la comisura labial, que forman el corredor bucal. Tales espacios laterales negativos, que resultan de la diferencia existente entre el ancho del arco superior y la amplitud de la sonrisa, están en proporción áurea con respecto al segmento dentario anterior (relación de 1,0 a 1,68, respectivamente) y enfatizan externamente el principio de proporción regresiva de aparición de los dientes.⁵

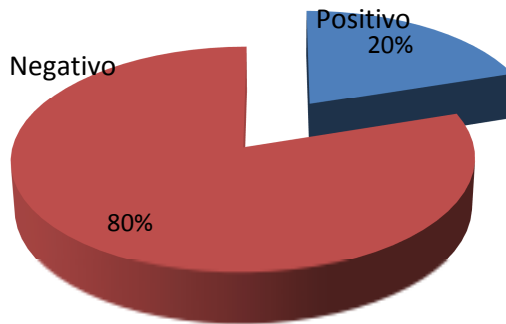
Su apariencia es influenciada por:

- a. El ancho de la sonrisa y el arco maxilar.
- b. El tono de los músculos faciales.
- c. El posicionamiento de las superficies vestibulares de los premolares superiores.
- d. La prominencia de los caninos, particularmente en su ángulo disto-vestibular.
- e. Cualquier discrepancia entre el valor o luminosidad de premolares y los seis dientes anteriores.

⁵ Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion, J Prosthet Dent 1978; 40(3):244- 252.

Grafico 7: Fuente Autora

Linea de la sonrisa

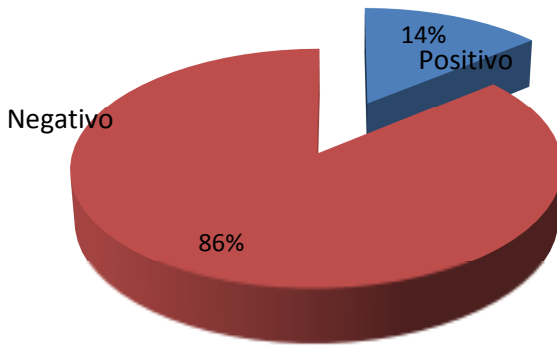


La línea de la sonrisa en boca es una línea curva, como todas las estructuras del cuerpo humano. El plano dentario es considerado positivo o de mayor armonía cuando los incisivos centrales se visualizan ligeramente más largos que los caninos y el opuesto, negativo o de menor armonía, cuando los caninos son más largos que los incisivos centrales superiores a lo largo del plano incisal.⁶

⁶ Singer BA. Principles of esthetics. CurrOpin Cosmet Dent. 1994:6-12. Review.

Grafico 8: Fuente Autora

Linea Labial

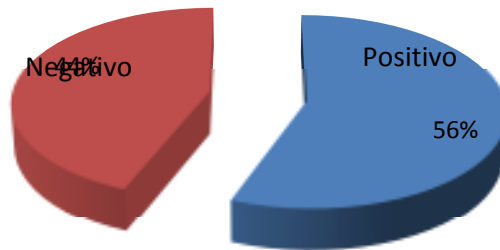


La línea labial es generalmente considerada aceptable dentro del rango de 2 mm. Apical o coronal a la altura de la encía de incisivos centrales maxilares. Bajo condiciones ideales el margen gingival y la línea labial deberían ser congruentes o puede haber una exposición de entre 1 a 2 mm de tejido gingival.⁷

⁷ Chiche GJ., Pinault A., Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Chicago, II: Quintessence Publishing Co., 1994.

Grafico 9: Fuente Autora

Tamaño y proporción de coronaria



El tamaño y proporción coronaria es el resumen de las proporciones de ancho y alto dentario de las coronas clínicas de dientes maxilar superior de mujeres y hombres, Según Sterret y cols.⁸

⁸ Sterret JD, Oliver T, Robinson F, Knaak CM. WS Width/length ratio of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. J Clin Periodontol 1999;26:153-157.

Grafico 10: Fuente Autora

Aspectos de la sonrisa, (Muestra)

- Espacio interincisal
- Posicion de bordes incisales
- Ubicación de la relacion de contacto proximal
- Espacio de conexión proximal
- Inclinacion de ejes dentarios
- Corredor bucal
- Linea de la sonrisa
- Linea media
- Tamaño y proporcion de la corona dentaria

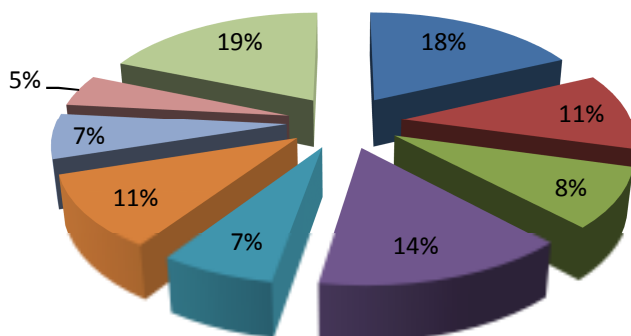


Grafico 11: Fuente Autora

Aspectos de la sonrisa femenina

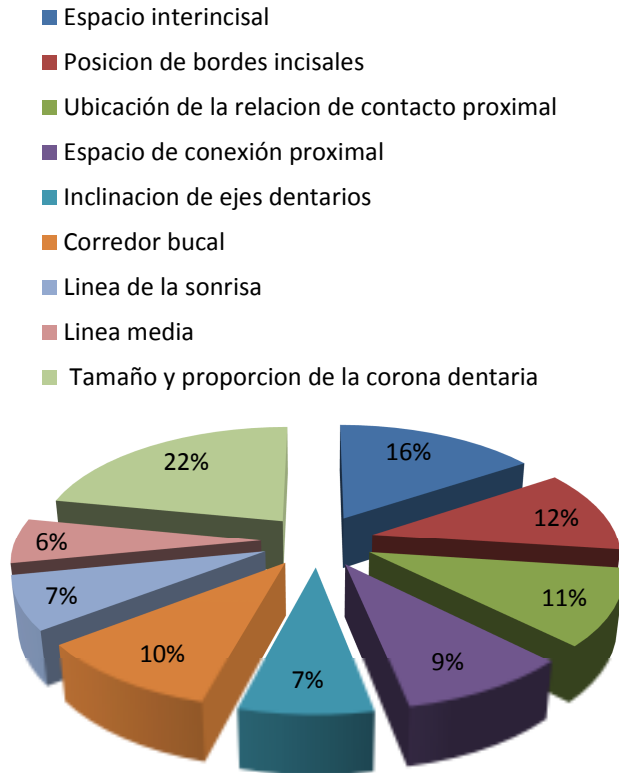
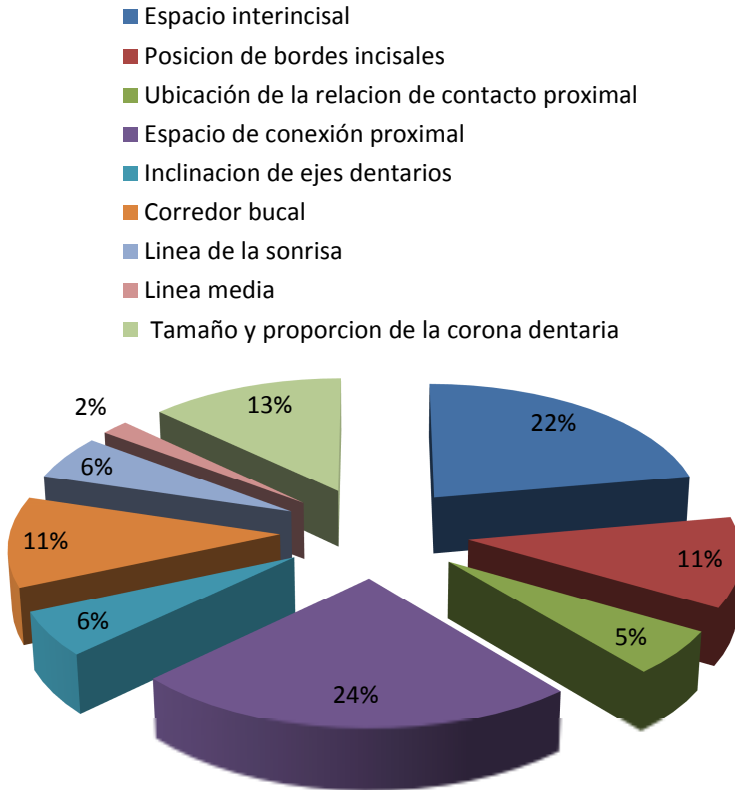


Grafico 12: Fuente Autora

Aspectos de la sonrisa masculina



4.1 RESULTADOS DE LOS PARAMETROS DE ANALISIS ESTADÍSTICOS

La necesidad de evaluar el tipo de sonrisa para diseñar coronas de porcelana y metal porcelana, nos llevo a formular la siguiente interrogante:

¿Cómo incide el tipo de sonrisa en el diseño de coronas de porcelana y metal porcelana?

Ello determino: analizar, identificar, relacionar y describir parámetros: espacio interincisal, posición de bordes incisales, ubicación de la relación de contacto proximal, espacio de conexión proximal, inclinación de ejes dentarios, corredor bucal, línea de la sonrisa; línea media, tamaño y proporción coronaria.

El estudio fue realizado a 50 pacientes de ambos sexos elegidos al azar del paralelo 3-1 de la Facultad de Odontología, Universidad de Guayaquil, los mismos que después de explicarles el propósito, permitieron que se los fotografiara.

De la muestra de estudio en el sexo masculino correspondiente al tamaño y *proporción de la corona dentaria*, obtuvo un resultado del 22%. En cambio en el sexo femenino obtuvo un 13%.

El *espacio interincisal*, en el sexo masculino, obtuvo el 16%, en cambio en el sexo femenino el 22%.

La *posición de los bordes incisales*, en el sexo masculino determino el 12% en el sexo femenino fue el 11%.

La *ubicación de la relación de contacto proximal*, en el sexo masculino fue de 11%, en el sexo femenino fue el 13%

El *corredor bucal*, en el sexo masculino y en el femenino está determinado por el 10%

El *espacio de conexión proximal*, en el sexo masculino está determinado por el 9% en cambio en el sexo femenino esta determinado por el 24%.

La *inclinación de los ejes dentarios* en el sexo masculino esta determinado en un 7% y en el sexo femenino en un 6%

La *línea de la sonrisa*, en el sexo masculino esta determinado en un 7% y en el sexo femenino en un 6%

La *línea media*, en el sexo masculino esta determinado en un 6% y en el sexo femenino en un 2%

Del estudio realizado si total de la muestra se puede determinar, que:

El Tamaño y proporción de la corona dentaria. Esta determinada en un 19%:

El Espacio interincisal, en el 18% y el Espacio de conexión proximal14%.

En cambio la Posición de bordes incisales y corredor bucal11%.

La Ubicación de la relación de contacto proximal8%.

La Inclinación de ejes dentarios, y línea de la sonrisa 7%

Línea media 5%,

Es decir que ningún paciente del estudio cumple los parámetros para el diseño de una determinada.

5. CONCLUSIONES

La formulación de objetivos del estudio nos conduce a lograr hallazgos complementarios y desarrollar el conocimiento relativo a un determinado objeto de estudio: Elementos básicos del tipo de Tipo de sonrisa y su campo de acción: adaptación de coronas de porcelana y metal porcelana.

Una vez evaluados los pacientes de ambos sexos, mediante un estudio estadístico con los parámetros de diagnóstico propuestos se puede describir, la importancia que tiene el espacio interincisales en el diseño de las preparaciones de metal porcelana y porcelana. Así, como Identificar, cómo afecta la falta de espacio y Conexiones Proximales en la estética dental

Incluso no permitió relacionar, la línea de la sonrisa y línea labial, así como el tamaño y proporción coronaria antero superior en el diseño de prótesis dental de porcelana y metal porcelana. Cabe resaltar que Ninguno de los pacientes cumple con la totalidad de los parámetros que debe tener una sonrisa para el diseño de coronas de porcelana o metal porcelana.

El conocimiento de los parámetros estéticos es crucial para un diagnóstico correcto y para establecer un mejor plan de tratamiento antes de empezar. Clínicamente estos conocimientos ayudan a mejorar nuestra calidad de trabajo, integrando no solo la cavidad oral, sino la relación con la cara del paciente. Por consiguiente permite conseguir una integración estética correcta en las rehabilitaciones protésicas, guiando al clínico a restablecer una posición idónea del límite incisal.

6. RECOMENDACIONES

Es necesario evaluar la estética dental y gingival para determinar si diseñamos coronas de porcelana o metal porcelana.

La concordancia con los tipos de sonrisa es un requisito previo y fundamental en el pronóstico de una restauración con corona, carilla o puente fijo.

Se recomienda continuar con el estudio con una muestra mayor, considerando además del sexo, la raza y la edad del paciente.

Para analizar la sonrisa hay que tener en cuenta lo siguiente:

Forma de la cara, tamaño de labios, niveles coronarios y gingivales visibles, armonía y proporción de la línea cervical de los bordes incisales de la línea del labio.

Color del diente (su valor, matiz, policromatismo, translucidez, brillo y textura). Asimismo hay que tener en cuenta sobre que será realizado la corona: sobre un muñón del diente vital, sobre un perno muñón (tener en cuenta el material de que fue realizado el mismo) o sobre un implante; si es una prótesis unitaria o es una prótesis multiunitaria; estado de los tejidos gingivales, etc.

Diagnostico clínico también debe incluir el sector de la boca, características del sitio, características ópticas, necesidades mecánicas (hábitos funcionales y parafuncionales), forma y tamaño de la pieza, exigencias del paciente.

7. ANEXOS

Presentación del objeto de estudio



Pacientes evaluados en la clínica de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Casos de la Autora.



Pacientes evaluados en la clínica de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Casos de la Autora.



Pacientes evaluados en la clínica de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Casos de la Autora.



Pacientes evaluados en la clínica de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Casos de la Autora.



Pacientes evaluados en la clínica de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Casos de la Autora.



Pacientes evaluados en la clínica de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología. Casos de la Autora.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDADES						
Enero /2011	Febrero/2 011	Marzo /2011	Abril /2011	Mayo/2 011	Junio /2011	
Presentación del tema	Aceptación del tema	Recopilación de literatura	Presentación del 1º capítulo	Presentación del tercer capítulo	Resultados	
Procedimientos de casos clínicos	Procedimientos de casos clínicos	Procedimientos clínicos de casos clínicos	Elaboración del Marco Teórico Procedimientos de casos clínicos	Selección de fotos Adaptación de fotos Presentación de fotos	Conclusiones	
				Terminación de casos clínicos	Recomendaciones	
					Defensa del anteproyecto	

8. BIBLIOGRAFÍA

- 1) AL-HARBI SA, Edgin WA. Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown. J Prosthet Dent 2007;98: 329-32.
- 2) BINDL A, Mormann WH. An up to 5-year clinical evaluation of posterior in-ceram CAD/CAM core crowns. Int J Prosthodont 2002; 15:451-456.
- 3) GILI R, Samorodnitzky-Naveh, Selly B. Geiger, Liran Levin. Satisfacción de los pacientes con la estética dental. JADA Vol. 2 N°5 Octubre 2007.
- 4) JØRNUM J, Fardal Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. J Am Dent Assoc 2007;138:1544-53.
- 5) KANCYPER SG, Koka S. The influence of intracrevicular crown margins on gingival health: preliminary findings. J Prosthet Dent 2001; 85: 461-5.
- 6) KONRADSSON K, Claesson R, van Dijken JW. Mutans streptococci and lactobacilli in plaque on a leucitereinforced dental ceramic and on a calcium aluminate cement. Clin Oral Investig 2006;0: 175-80
- 7) MONCADA G, Ángel P (2007) Parámetros para la Evaluación de la Estética Dentaria Antero Superior. *Revista Dental de Chile*, 99 (3) 29-38.
- 8) PASCUAL A, Camps I (2006). Odontología Estética: Apreciación cromática en la clínica y en el laboratorio. *Med Oral Patol Cir Bucal* 11: E363-8.
- 9) PELOPIDAS L, Andres C, Mona EM, Toothaker RW. Dimensional accuracy of castings produced with ringless and metal ring investment systems. J Prosthet Dent 2000;84:27-31.

- 10) PITTAY Achawan P, McDonald A, Petrie A, Knowles JS. The biaxial flexural strength and fatigue property of Lava Y-TZP dental ceramic. *Dent Mater* 2007; 23:1018–1029.
- 11) YOTNUENG NIT B, Yotnuengnit P, Laohapand P, Athipanyakom S. Emergence angles in natural anterior teeth: influence on periodontal status. *Quintessence Int.* 2008; 39: 126-33.
- 12) YU H, Li Q, Hu J, Wang Y. An improved method to analyse tooth and restoration contour using image analysis: application in the maxillary anterior teeth in Chinese population. *Arch Oral Biol* 2008; 53: 503-8.