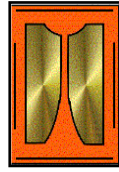


COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO ESPECIALIZACIÓN EN REHABILITACIÓN ORAL



MEDICIÓN MICROSCÓPICA DE LA ADAPTACIÓN MARGINAL DE CORONAS CEMENTADAS

Acuña E*, Urueta D*, Velez C*

Guzmán A**

Hurtado C***

Moreno, M.****

RESUMEN

Objetivo: Medir microscópicamente la adaptación marginal de coronas cementadas en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano durante el año 2006 por los alumnos de pregrado y postgrado. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo transversal. Se observaron 120 coronas metal-cerámica, 64 de pregrado y 56 de postgrado, seleccionadas por conveniencia de las cuales 18 eran coronas individuales de pregrado y 16 de postgrado, 24 pilares de prótesis parcial fija de 3 unidades de pregrado y 16 de postgrado, y 22 pilares de prótesis fijas de más de 3 unidades en pregrado y 24 en postgrado. Las impresiones se tomaron con silicona de adición, el vaciado se realizó en yeso tipo IV. A los troqueles se le realizó cortes y se despejó la línea terminal, se les realizó una medición a través del Estereomicroscopio con magnificación 40X. Las variables de estudio incluyen adaptación marginal, nivel de formación y número de dientes involucrados. El análisis estadístico se realizó mediante promedios, desviación estándar, distribución de frecuencias, porcentajes y ANOVA. **Resultados:** De las 120 coronas evaluadas el 100% presentaron desadaptación marginal, de las cuales 53.3% pertenecían a pregrado y 46.6% a postgrado. **Conclusiones:** No existe diferencia significativa en la adaptación marginal de coronas individuales frente a pilares de prótesis parcial fija cementadas en la clínica de pregrado o postgrado del COC. Adicionalmente, no existe diferencia significativa en la adaptación marginal de las coronas individuales y pilares de prótesis fija cementados en las clínicas de pregrado, frente a las cementadas en las clínicas de postgrado.

Palabras claves: Adaptación marginal, Corona metal-cerámica, Prótesis parcial fija.

MICROSCOPIC MEASUREMENT OF MARGINAL FIT ADAPTATION IN CEMENTED CROWNS

ABSTRACT

Objective: The purpose is to microscopically measure the marginal fit of crowns cemented at the Colegio Odontológico Colombiano conducted by Undergraduate and Prosthodontic Postgraduates throughout the year of 2006. **Materials and Methods:** A cross-sectional study. The observation consisted of 120 metal-ceramic crowns, 64 from undergraduate and 56 from Prosthodontic Postgraduates, selected by convenience of which 18 were single crowns from Undergraduate and 16 from Prosthodontic Postgraduates, 24 pillars of 3 units fixed partial prosthesis crowns from Undergraduate and 16 from Prosthodontic Postgraduates, and 22 pillars of fixed prosthesis crowns with more than 3 units from Undergraduate and 24 from Graduate. The Impressions were taken with addition silicone and the dental cast molded in type IV plaster. Cuts and terminal-line clearance were performed to the samples. The samples were measured using a Stereomicroscopy with a 40X magnification. The study variables include the marginal fit, formation level and quantity of teeth involved. The statistical analysis was performed using averages, standard deviation, frequency distribution, percentages and ANOVA. **Results:** From the 120 evaluated crowns, 100% reveal marginal fit, of which 53.3% belong to Undergraduate and 46.6% to Prosthodontic Postgraduates. **Conclusions:** There is no significant difference in the marginal fit of individual crowns versus pillars of fixed partial prosthesis cemented in clinics Undergraduate or Prosthodontic Postgraduates at the COC. Additionally, there are no significant differences in marginal fit of individual crowns and fixed prosthesis pillars cemented in Undergraduate clinics compare to the ones cemented at Graduate clinics.

Keywords: Marginal Fit, Metal-ceramic Crown, fixed partial Prosthodontics.

* Investigadores, Odontólogos residentes postgrado de Prótesis, Colegio Odontológico Colombiano.

** Director científico, Odontólogo especialista en Prótesis y Magister en Biomateriales, Universidad de Indiana, USA.

*** Asesora Metodológica, Odontóloga especialista en seguridad social en salud.

**** Asesora Estadística

INTRODUCCION

Uno de los factores más importantes de las restauraciones protodónticas es la adaptación, ajuste o sellado marginal, definida como el área crítica de las preparaciones dentarias con finalidad protésica donde diferentes materiales como la aleación metálica, la porcelana y el diente se integran a través de un agente cementante. (Pegoraro, 2001)

La adaptación marginal es considerada como uno de los criterios más importantes para el éxito a largo plazo de las restauraciones de prótesis fija, , donde discrepancias marginales entre 50 y 120 μm son consideradas clínicamente aceptables en relación a la longevidad de las restauraciones. (karlsson,1993)

Entre menor sea la distancia entre la restauración y el diente, menor será el espesor del cemento utilizado para la fijación y consecuentemente, serán minimizadas las posibilidades de la solubilización de los cementos, retención de placa bacteriana, desarrollo de enfermedad periodontal y recidiva de caries en estos márgenes. (Pegoraro, 2001)

Siendo la adaptación marginal un criterio crítico para la longevidad de las restauraciones surge la pregunta: cuál es la medida microscópica de la adaptación marginal de coronas cementadas en el COC?

La línea de terminación de una restauración en protodoncia es definida como la configuración del margen de las preparaciones para las restauraciones de prótesis fija. El éxito de una restauración dependerá de la perfecta adaptación de sus márgenes a la línea de terminación de la preparación; y el fracaso a una mala selección de estas. (Syu, 1993).

La desadaptación marginal de una restauración puede ser visualizada durante la cementación, al observar los márgenes desajustados, por más que el troquel sea una réplica fiel de las características de forma, contorno y dimensiones del diente preparado. (Syu, 1993)

No se puede olvidar que el troquel es obtenido a partir de un molde de material elástico y vaciado de yeso tipo IV o V , los cuales son materiales que son afectados por alteraciones dimensionales. De ahí una restauración adaptada perfectamente en un troquel de yeso no siempre significa que estará perfectamente adaptada al diente preparado. (Syu, 1993)

Una de las formas de evidenciar desadaptación marginal es por medio de los elastómeros, diferentes elastómeros principalmente las siliconas fueron específicamente desarrollados con la finalidad de posibilitar la detección de la desadaptación marginal. (Edwar ,2005)

En el estudio realizado por Edward, 2005 donde midió la adaptación marginal de coronas totalmente metálicas, metal cerámicas y totalmente cerámicas, tomando impresiones en silicona de las coronas cementadas, realizando los vaciados en yeso tipo IV , elaborando los troqueles respectivos y posteriormente observando por medio del estereomicroscopio con una magnificación de 45X en imágenes tridimensionales las medidas respectiva y así concluyo que no existía diferencia significativa en la adaptación marginal en los diferentes grupos.

El objetivo del estudio fue medir microscópicamente la adaptación marginal de coronas cementadas en las clínicas de Pregrado y postgrado del Colegio Odontológico Colombiano

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio descriptivo transversal. Se revisaron 660 historias clínicas de postgrado y de pregrado en el año 2006. El objeto de estudio fue la adaptación marginal de las coronas cementadas. Los criterios de Inclusión fueron: Historias clínicas de pregrado y

postgrado de Prostodoncia del Colegio Odontológico Colombiano, pacientes con historias clínicas completamente diligenciadas, respondan a las llamadas y estén dispuestos a participar en el estudio, pilares de prótesis parcial fija, coronas individuales cementadas en pregrado y postgrado en el periodo 2006, márgenes supragingivales., coronas metal cerámicas y los de exclusión pacientes cuyos datos no estén actualizados o si el tratamiento no fue realizado en el 2006, coronas en las cuales no se pueda tomar una buena impresión debido a la ubicación de la línea terminal y uniones semirigidadas.

Las variables de estudio fueron adaptación marginal, nivel de formación y numero de dientes involucrados.

De las 660 historias clínicas que cumplieron con los criterios de selección, se tomaron 322 historias clínicas de pacientes que atendieron la llamada, finalmente obtuvimos 120 coronas cementadas. De las cuales 64 eran de pregrado y 56 de postgrado. Se clasificaron en 6 grupos: coronas inviduales de pregrado y posgrado, coronas de prótesis parcial fija de 3 unidades de pregrado y posgrado y coronas de prótesis parcial fija de más de unidades de pregrado y posgrado. El instrumento de recolección de datos fue una ficha técnica, se realizo una prueba piloto a partir de la cual se modifiko la técnica de impresión, material y instrumento para toma de microscopia, ya que los modelos obtenidos en la primera técnica de impresión a dos pasos con silicona de cartucho pesada

y liviana no se observaba la línea de unión entre la restauración y el diente por lo que se modificó la técnica a un solo paso utilizando silicona pesada de masilla y liviana de cartucho donde si se obtuvo un resultado satisfactorio. El instrumento para toma de microscopia inicialmente fue el SEM cuya magnificación era muy alta y no se observaba claramente la diferencia entre la restauración y el diente, por lo cual se cambio por el estereomicroscopio a una magnificación 40X donde si se observo el objeto de estudio. Una vez aprobada la prueba piloto se tomaron las impresiones, se realizaron los vaciados y troqueles respectivos para ser analizados en el estereomicroscopio para obtener los resultados y realizar los análisis estadísticos. Los datos se tabularon en Excel versión 2003, se procesaron SPSS versión 12. El análisis de la información fue mediante estadística descriptiva, frecuencias, porcentajes, promedios, desviación estándar y ANOVA.

IMPLICACIONES ETICAS

De acuerdo a la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, esta investigación se clasifica según el artículo 11 como riesgo mínimo debido a que es una investigación en la cual no habrá intervención ni modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participen en el estudio, solo se realizara una evaluación intraoral con prueba diagnóstica.

RESULTADOS

Se analizaron 120 coronas de las cuales 18 pertenecían a coronas individuales de pregrado, 16 coronas individuales de posgrado, 24 pilares de prótesis fijas de 3 unidades en pregrado, 16 pilares de prótesis fijas de 3 unidades de posgrado, 22 pilares de prótesis fijas de mas de 3 unidades y 24 pilares de prótesis fijas de más de 3 unidades de posgrado.

Se tomaron las medidas obtenidas en el microscopio y se compararon las variables donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre ninguno de los grupos. De las 120 coronas 100% presentaron desadaptación, 53.3% de pregrado y 46.6% de posgrado. (grafica 1)

Según el análisis descriptivo se puede observar Cada grupo con el numero de coronas que fueron analizadas, la medida mínima de desadaptación, la máxima medida de desadaptación, la media que es el promedio de todas las medidas del grupo y por último la desviación típica o estándar que nos muestra si existe una dispersión alta o baja entre las medidas mayores y menores. En la tabla 1 se observa la media y desviación estándar de los datos encontrados.

Tabla 1. Medidas de adaptación, media y Desviación Estándar.

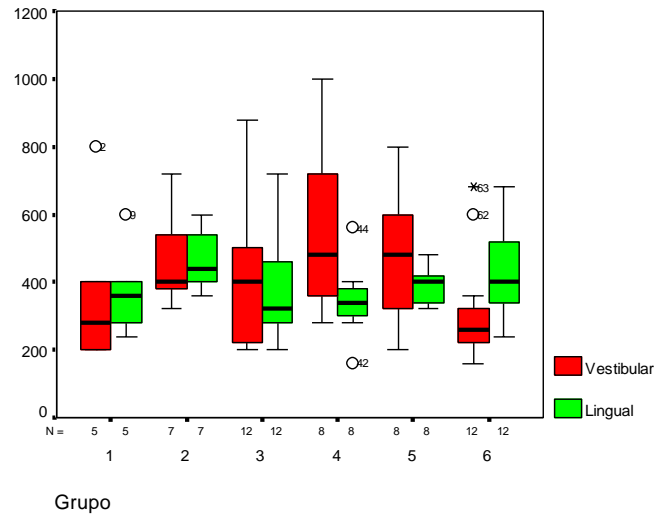
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
I	9	200	800	367,7778	203,4562
I	9	240	800	417,7778	175,6259
II	8	200	720	435	163,4451
II	8	200	600	435	127,2792
III	12	200	880	406,6667	198,7842
III	12	200	720	366,6667	144,5578
IV	8	280	1000	550	252,7562
IV	8	160	560	345	113,0107
V	11	200	800	456,3636	166,0887
V	11	300	480	389,0909	58,899
VI	12	160	680	313,3333	161,6581
VI	12	240	680	433,3333	127,4458

- I. coronas individuales pregrado
- II. coronas individuales posgrado
- III. pilares PPF 3 unidades pregrado
- IV. pilares PPF 3 unidades posgrado
- V. pilares PPF mas de 3 unidades
- VI. pilares PPF mas de 3 unidades

En la grafica de Box-Plot se observa el comportamiento de vestibular y lingual en los seis grupos, la medida vestibular promedio mayor corresponde al grupo 4 y la menor al grupo 6, mientras la medida lingual mayor corresponde al grupo 2 y la menor al grupo 3. Las líneas negras muestran las medias de cada grupo donde se encuentra la mayor similitud entre vestibular y lingual del grupo 2 y mayor diferencia en el grupo 4 y 6.

(Grafica 1)

Grafica 1. Promedios y Desviación Estándar



En el análisis de varianza o ANOVA se analizaron todos los grupos en general, por vestibular y lingual, y no se encontró diferencia significativa ya que la medida P fue de 0.69 y 0.39 respectivamente. Tabla 2

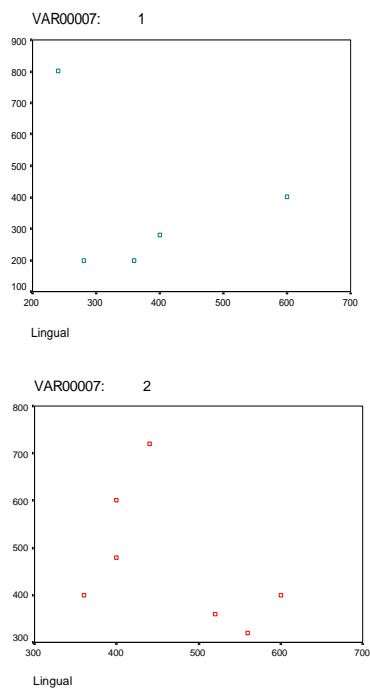
Tabla 2. Análisis de varianza o ANOVA

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Vestibular	Inter-grupos	315916,718	5	63183,344	1,634	0,169
	Intra-grupos	1817094,603	47	38661,587		
	Total	2133011,321	52			
Lingual	Inter-grupos	87168,254	5	17433,651	1,067	0,39
	Intra-grupos	816574,603	50	16331,492		
	Total	903742,857	55			

Se realizó el análisis de Pearson donde se analizaban por separado las medidas vestibulares y linguales de cada grupo, según las gráficas obtenidas no se observa correlación entre las medidas linguales y vestibulares en ninguno de los 6 grupos. Cada punto simboliza las coronas pertenecientes a cada grupo, en la intersección de su medida vestibular y lingual, en ninguno de los grupos hubo un comportamiento lineal. Lo que nos comprobó más que no existía correlación entre las medidas vestibulares y linguales.

(gráfica 2)

Gráfica 2 y 3 . Analisis de Pearson.



DISCUSION

Se observó en los resultados que el estudio no mostró diferencias significativas en la adaptación marginal entre ninguno de los grupos. Coronas individuales, pilares de prótesis parcial fija, y clínicas de pregrado y posgrado.

En estudios similares como el de Edward (2005) tampoco hubo diferencia significativa al comparar la adaptación marginal en coronas metal -cerámicas y totalmente cerámicas, donde dicha adaptación fue medida de igual forma que nuestro estudio, toma de impresiones, vaciado, elaboración de troqueles y análisis en el estereomicroscopio.

De igual forma existen estudios cuyos resultados sí muestran diferencia significativa en adaptación marginal teniendo en cuenta el diseño de la línea terminal como en el estudio de syu (2006) donde el grado de desadaptación fue mayor en preparaciones con línea terminal de hombro y fue menor para las preparaciones en chamfer, demostrando con esto que el diseño de la línea terminal sí influye en la adaptación marginal de las restauraciones.

CONCLUSIONES

No existe diferencia significativa en la adaptación marginal de coronas individuales frente a pilares de prótesis parcial fija cementada en las clínicas de pregrado del C.O.C.

No existe diferencia significativa en la adaptación marginal de coronas individuales frente a pilares de prótesis parcial fija cementada en las clínicas de postgrado del C.O.C.

No existe diferencia significativa en la adaptación marginal de las coronas individuales y pilares de prótesis fija cementados en las clínicas de pregrado frente a las cementadas en las clínicas de postgrado del C.O.C

RECOMENDACIONES

Colocar hilos retractores para despejar la línea terminal al momento de tomar la impresión.

La evaluación de Las historias clínicas debe incluir como requisito la descripción minuciosa del procedimiento realizado.

REFERENCIAS

1. **PEGORARO, L.** Prótesis Fija, capitulo 1, Artes Médicas Latinoamérica 2001 p:221-230
2. **KARLSSON S.** The fit of Procera titanium crowns. An in vitro and clinical study. Acta Odontol Scand 1993;51:129-134
3. **SYU J,** Influence of finish line design on marginal adaptation of electroformed metal-ceramic crowns. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2006; 95: 237-242
4. **EDWARD B,** Marginal fit of leucite-glass pressable ceramic restorations and ceramic-pressed-to-metal restorations. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2005; 93: 143-147

elianelcor@hotmail.com
titinavelez@yahoo.com
dianapaolaurueta@gmail.com

