

Institución
Universitaria
COLEGIOS
de Colombia

UNICOC

COMPARACIÓN DE LA ADAPTACIÓN INTERNA Y MARGINAL DE CORONAS TOTALMENTE CERÁMICAS PROCERA Y CEREC

INVESTIGADORES

RICARDO JARAMILLO BUSTOS
DIEGO MAURICIO ORTEGA GALVIS

Residentes de Prostodoncia

ASESOR CIENTIFICO

Dr. Andrés Felipe Guzmán Duran, MSD
Especialista en Prostodoncia, Magíster en
Biomateriales

ASESORA METODOLÓGICA

Dra. Piedad Malaver Calderón

ASESORA ESTADÍSTICA

Dra. Clara Beatriz López de Meza

INTRODUCCIÓN

Kelly y col, hablan de la cerámica como el material de elección para restaurar la dentición natural ya que los materiales completamente cerámicos ofrecen una gran ventaja estética

Las cerámicas usadas con este sistema tienen gran exactitud estructural, por lo tanto se han reportado que las coronas cerámicas fabricadas con tecnología CAD-CAM ofrecen cualidades superiores comparadas con coronas fabricadas con el método tradicional. *Chai 2000*.

JUSTIFICACIÓN

Los sistemas cerámicos con tecnología CAD-CAM Procera y Cerec, son una de las mejores opciones en la terapia para la rehabilitación de dientes afectados clínicamente con coronas de cobertura parcial y/o completa.

Muy importante conocer y proporcionar información científica acerca de la adaptación interna y marginal, de los sistemas cerámicos Procera de Nobel Biocare® y Cerec de Sirona®

PROBLEMA

Existen diferencias significativas en la adaptación interna y marginal de coronas totalmente cerámicas realizadas con los sistemas Procera y Cerec?

ANTECEDENTES

Adaptación Marginal. Exactitud con la que encaja una restauración de prótesis fija sobre una línea de terminación, previamente preparada en la porción cervical de la corona dentaria.

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.

La adaptación marginal, aspecto importante para las restauraciones fijas porque en un espacio marginal grande, se permite mas acúmulo de placa, microfiltración, caries recurrente y enfermedad periodontal. *Sorensen 1986*

Si no hay buena adaptación marginal o si hay desadaptación, puede afectarse la resistencia a la fractura, reducir longevidad produciendo daño a los tejidos adyacentes, *Karlsson 1986*

Sorensen SE, Gingival and alveolar bone reaction to marginal fit of subgingival crown marginal. Scand J Dent Rest, 1986;

94:109-14

Karlsson S, Clinical evaluation of fixed bridges, 10 years following insertion. J Oral Rehabilitation, 1986; 13:423-32

COMPARISON OF THE MARGINAL FIT OF PROCERA ALL CERAM CROWNS WITH TWO FINISH LINES

Propósito: Determinar la influencia de diseños hombro y chanfer redondeado como línea de terminación en la adaptación marginal

Materiales y Métodos: 20 premolares, 10 chanfer redondeado y 10 con hombro redondeado.

Resultados:

Marginal

Chanfer $26 \pm 12\mu\text{m}$

Hombro $40 \pm 53\mu\text{m}$

Interna

Chanfer $79 \pm 21\mu\text{m}$

Hombro $279 \pm 49\mu\text{m}$

Promedio $88\mu\text{m}$

MARGINAL AND INTERNAL FIT OF CEREC 3 CAD/CAM ALL CERAMIC CROWNS

Propósito: Examinar el efecto del ángulo de convergencia oclusal sobre el ajuste marginal e interno de las coronas.

Materiales y Métodos: Moldes de resina epóxica de un segundo premolar inferior con hombro redondeado

Resultados:

- Rango de Adaptación marginal 53 a 108 μm
- Rango de Adaptación interna 116 a 162 μm

INFLUENCE OF DIFFERENT CONVERGENCE ANGLES AND TOOTH PREPARATION HEIGHTS ON THE INTERNAL ADAPTATION OF CEREC CROWNS

Propósito: Evaluar la influencia de diferentes ángulos de convergencia y preparación oclusal y observar la adaptación interna de las coronas.

Materiales y métodos:

- Grupo 1: 20 grados y 6 mm de altura
- Grupo 2: 20 grados y 4 mm de altura
- Grupo 3: 12 grados y 6 mm de altura
- Grupo 4: 12 grados y 4 mm de altura

Resultados:

Rango de adaptación interna 100 a 200µm.

Adecuada adaptación interna, ángulo de convergencia y la altura cervico-oclusal no deben exceder los 20 grados y 6 mm respectivamente.

CLINICAL FIT OF PROCERA ALL CERAM CROWNS

Propósito: Este estudio midió la exactitud de adaptación de coronas procera en dientes anteriores y posteriores.

Materiales y métodos: Se tomaron 98 coronas, en 41 mujeres y 36 hombres

Resultados: Adaptación marginal dientes anteriores: 80 – 95 um

La exactitud de adaptación lograda por procera se encuentra entre los rangos de normalidad.

VERTICAL MARGINAL DISCREPANCY OF CERAMIC COPINGS WITH DIFFERNT CERAMIC MATERIALS, FINISH LINES, AND LUTING AGENTS: AN IN VITRO EVALUATION

Propósito: Evaluar los efectos de líneas de acabado, técnicas de fabricación y agentes cementantes sobre la discrepancia vertical de cofias cerámicas

Materiales y métodos: 2 molares superiores. 90 cofias cada uno, total 180 cofias.

Resultados:

- Procera:** valores más bajos 25 -44 um
- Empress II:** 68-119 um
- In Ceram alúmina:** 57 -117 um

OBJETIVO GENERAL

Comparar el grado de adaptación interna y marginal de coronas totalmente cerámicas Cerec y Procera

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar el grado de adaptación **marginal** de coronas totalmente cerámicas CEREC

Determinar el grado de adaptación **marginal** de coronas totalmente cerámicas PROCERA

Determinar el grado de adaptación **interna** de coronas totalmente cerámicas CEREC

Determinar el grado de adaptación **interna** de coronas totalmente cerámicas PROCERA

MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

- Descriptivo Transversal

MUESTRA

Veinte coronas totalmente cerámicas con tecnología CAD- CAM distribuidas en dos grupos:

- Grupo 1: diez coronas totalmente cerámicas Procera de Nobel Biocare®
- Grupo 2: diez coronas totalmente cerámicas Cerec de Sirona®

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES DEPENDIENTES

- Adaptación marginal vestibular y palatina
- Adaptación interna vestibular y palatina

VARIABLES INDEPENDIENTE

- Sistema Procera
- Sistema Cerec

PROCEDIMIENTO



Encerado Diagnóstico

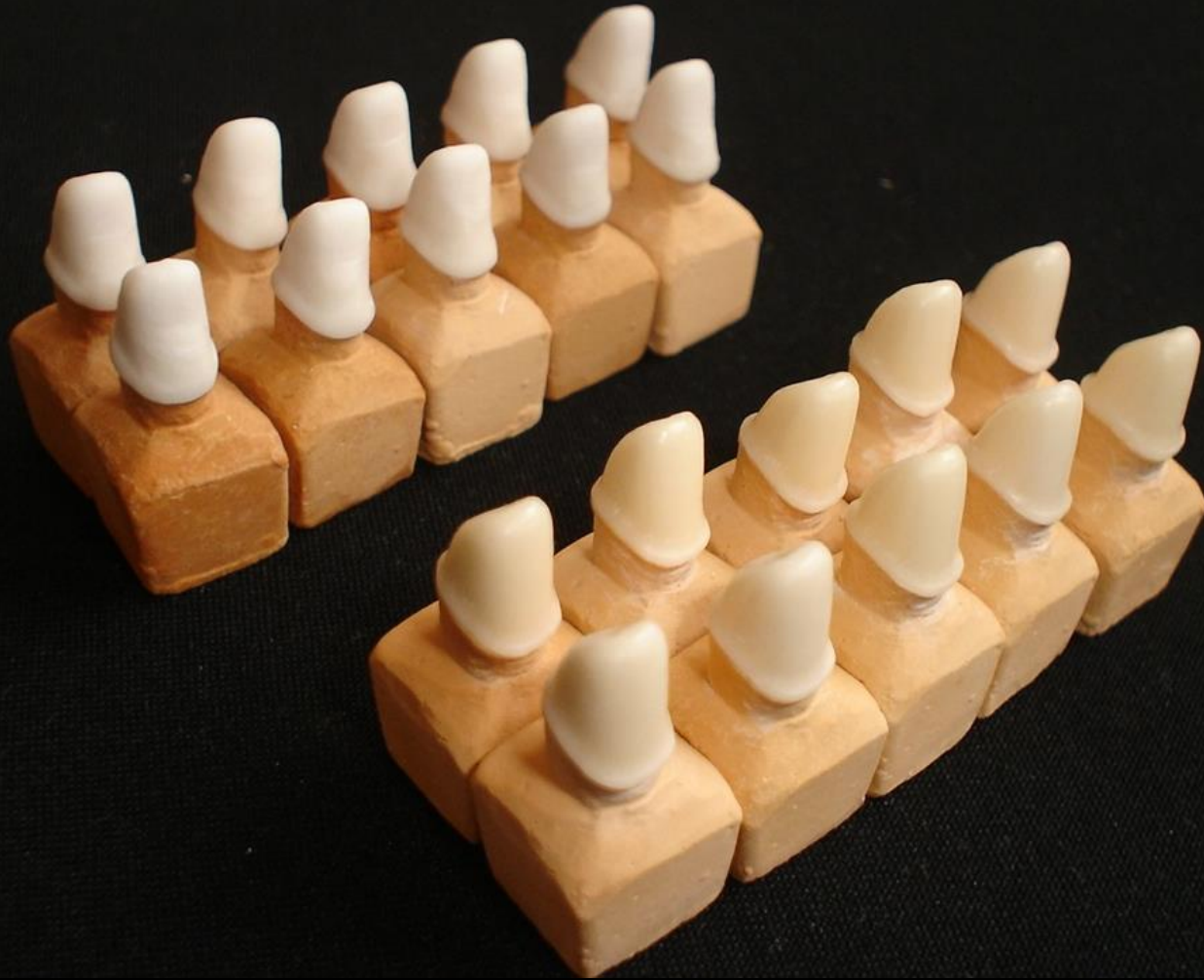


Dispositivo





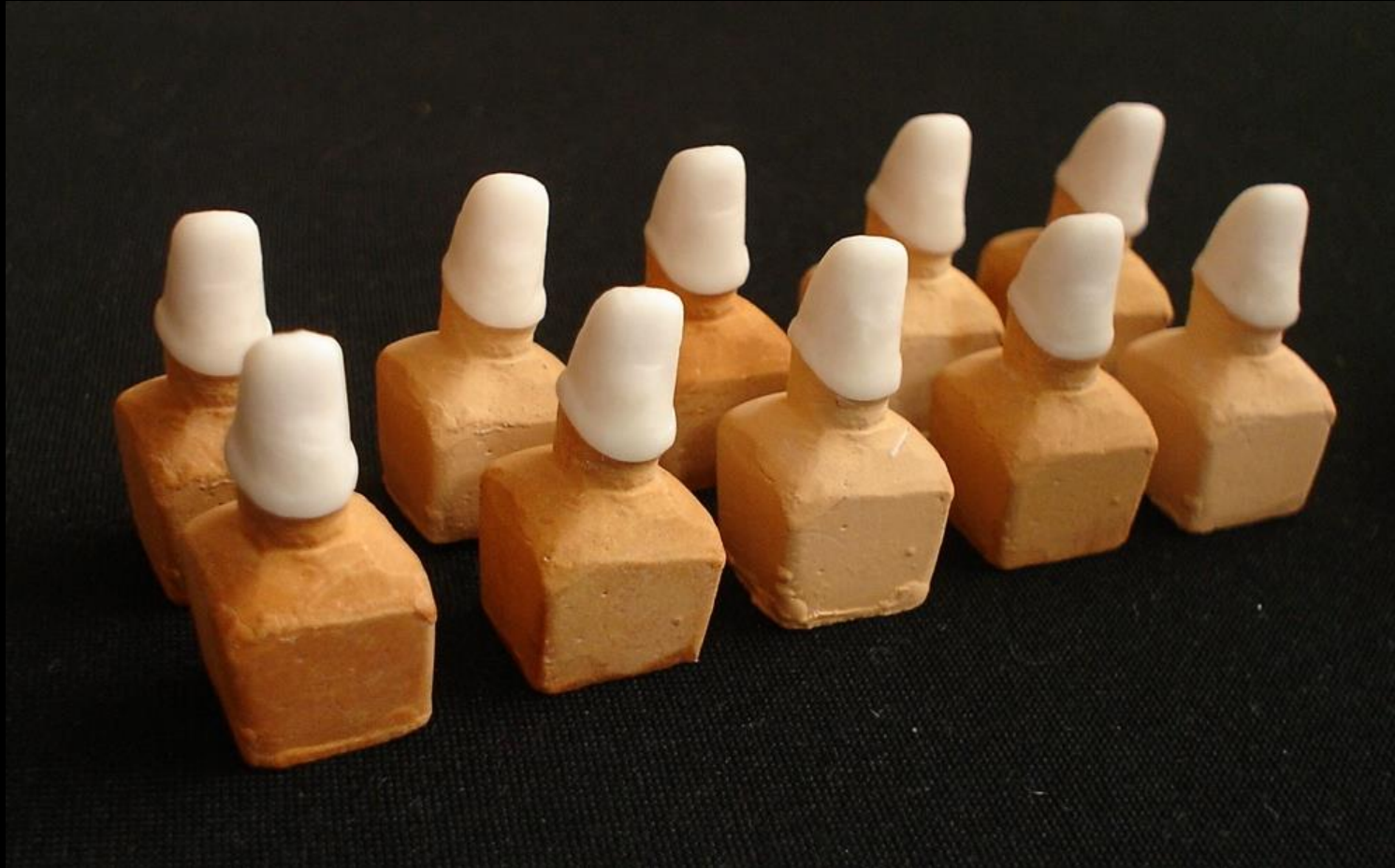
Cofias Cerámicas



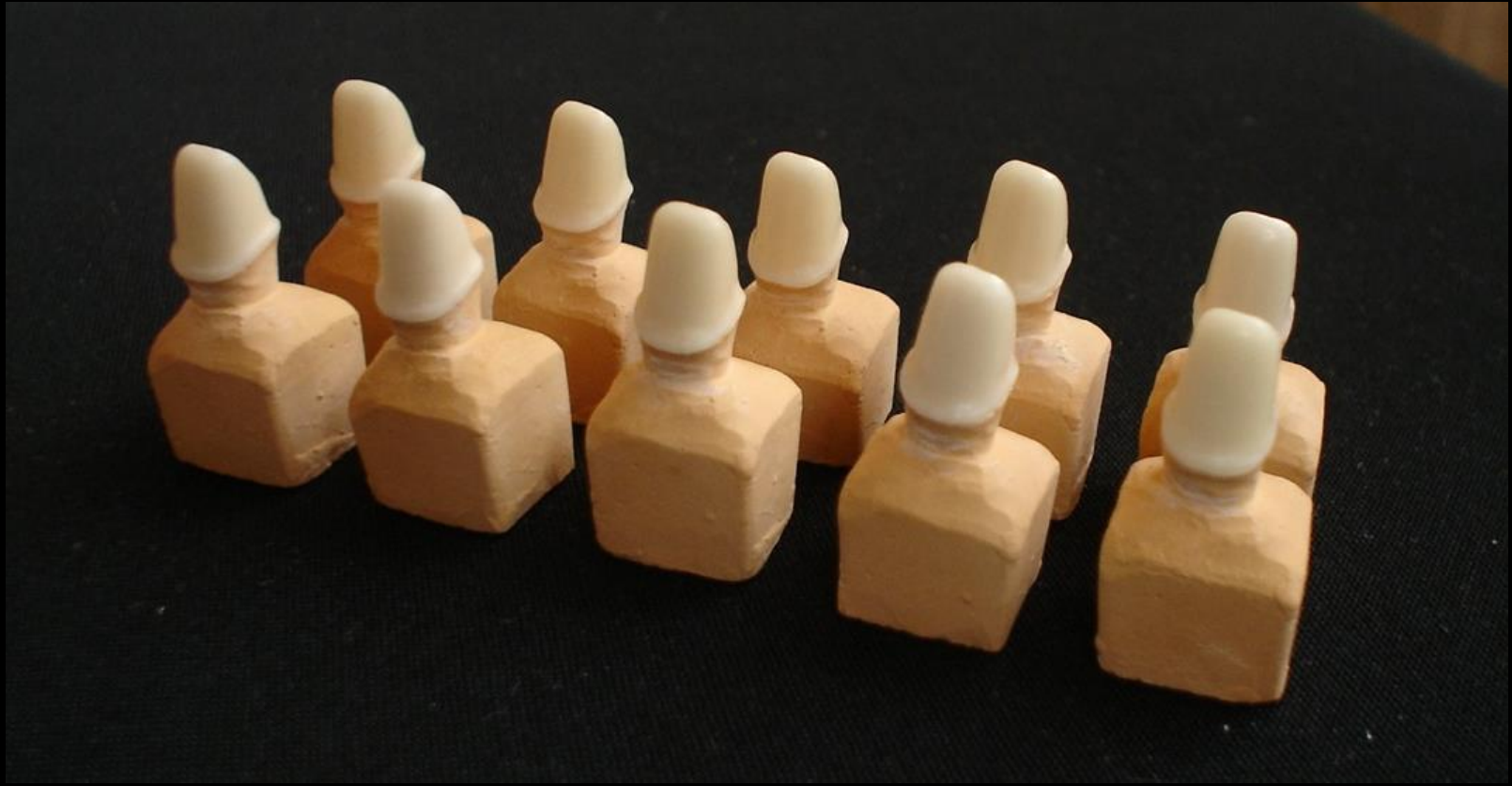
Cofias Cerámicas



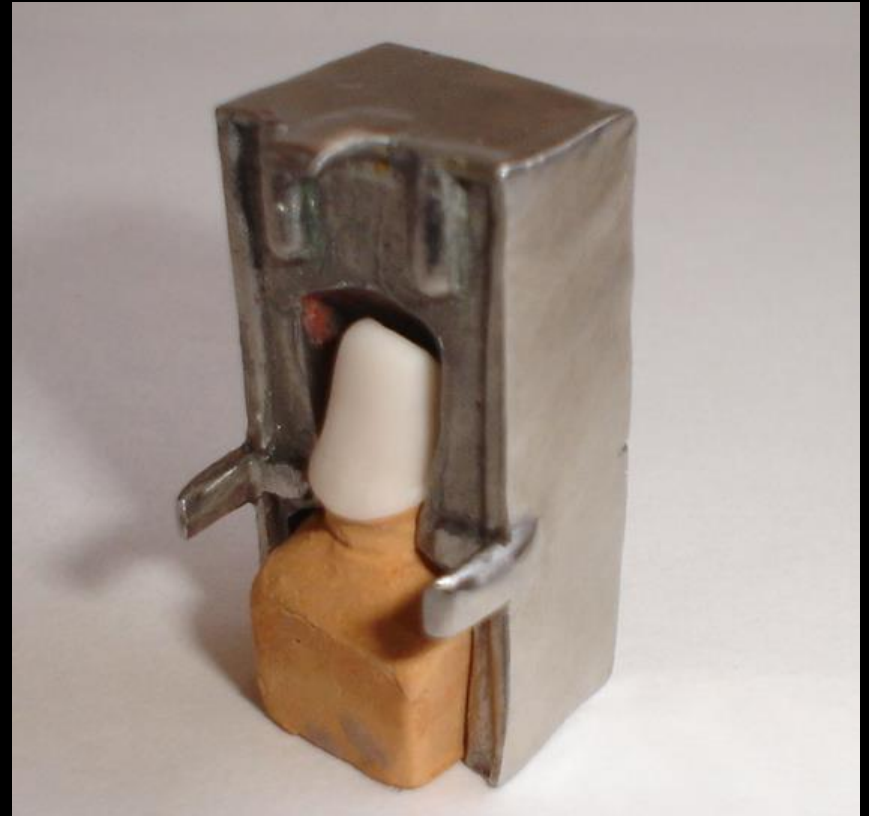
Cofias cerámicas Cerec



Cofias cerámicas Procera



Montaje de Porcelana



Embebido en Resina Epóxica



Corte del Especimen





Corte Sistema Procera



Corte Sistema Cerec

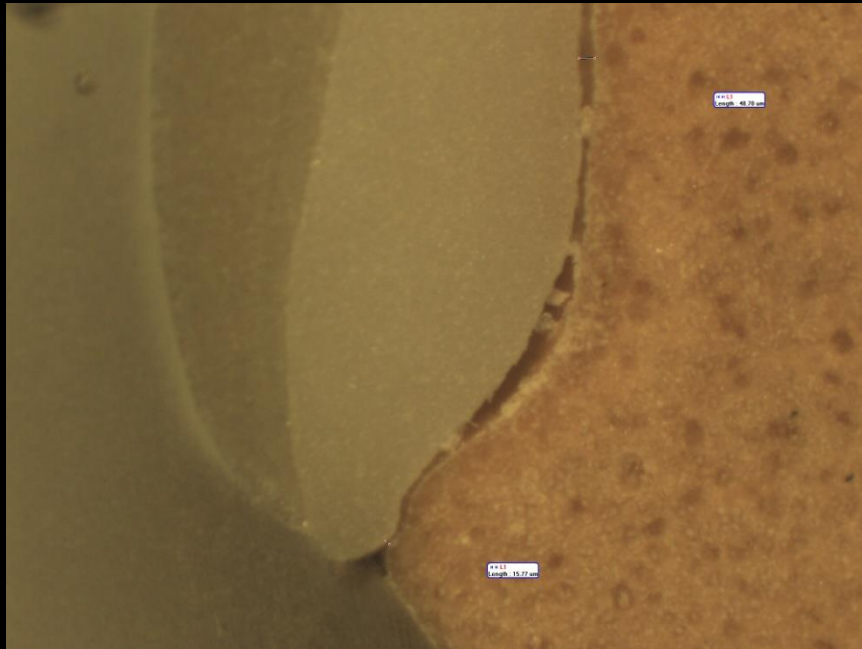


Estereomicroscopio

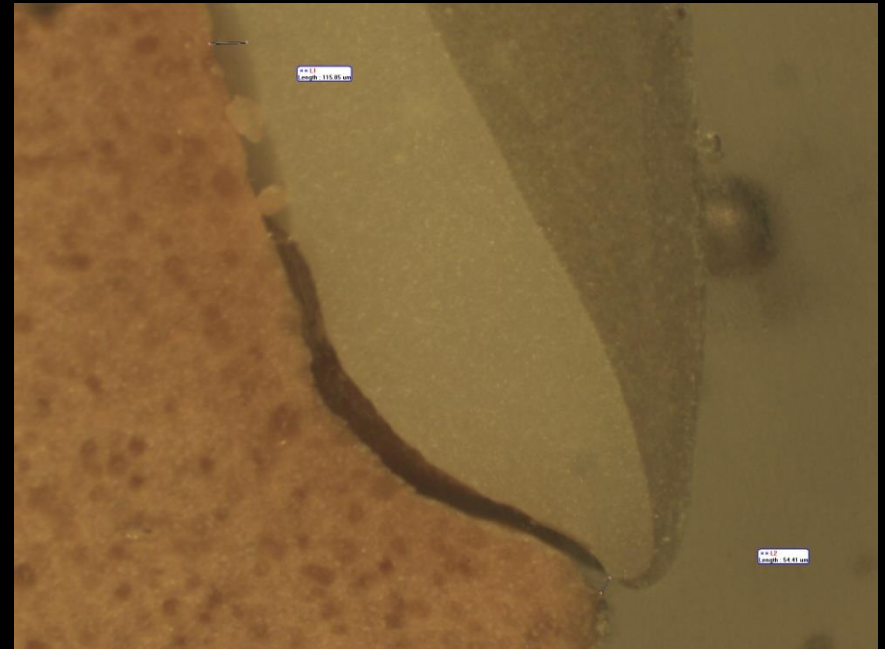


Fotografías Estereomicroscopio

Procera Vestibular

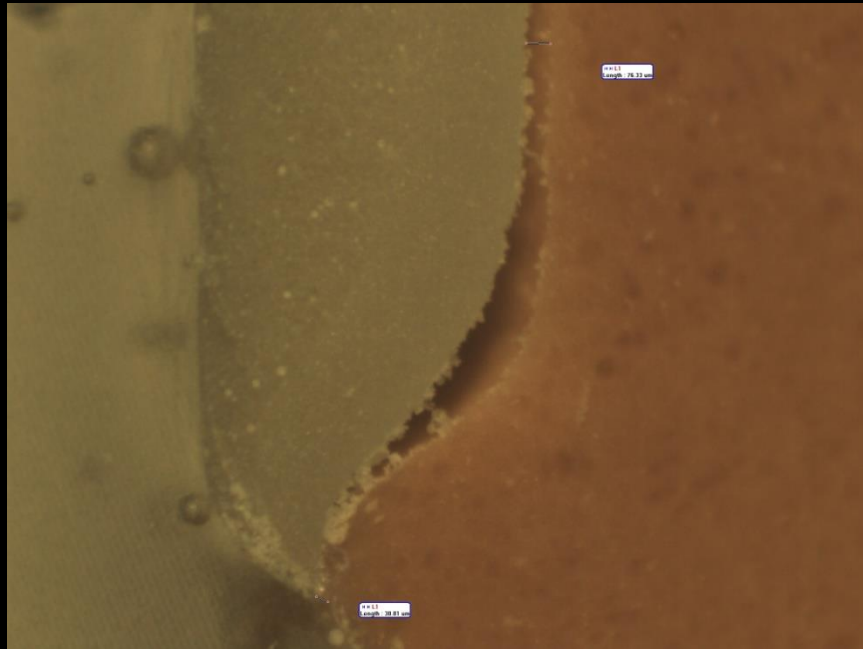


Procera Palatino

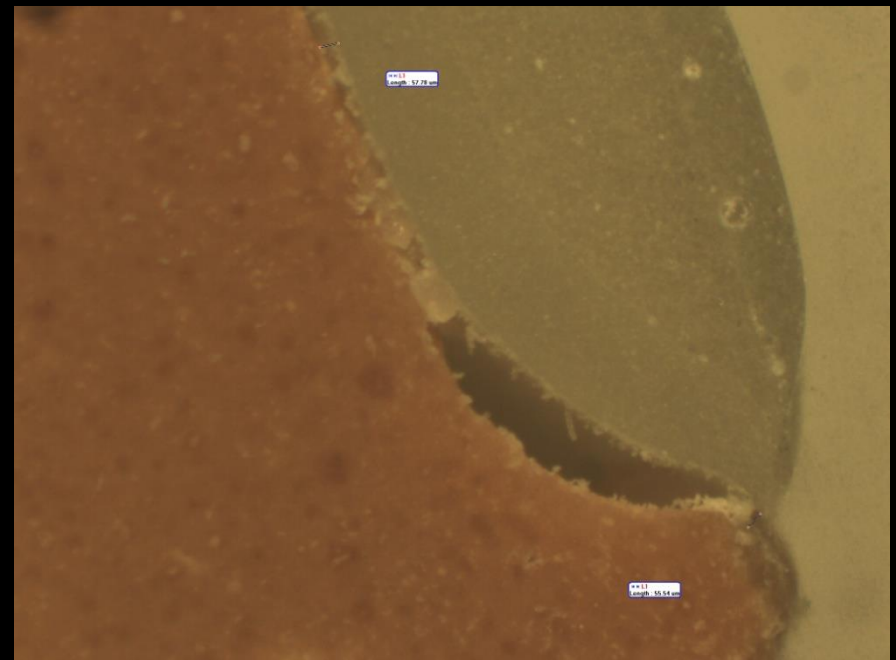


Fotografías Estereomicroscopio

Cerec Vestibular



Cerec Palatino



ANALISIS ESTADÍSTICO

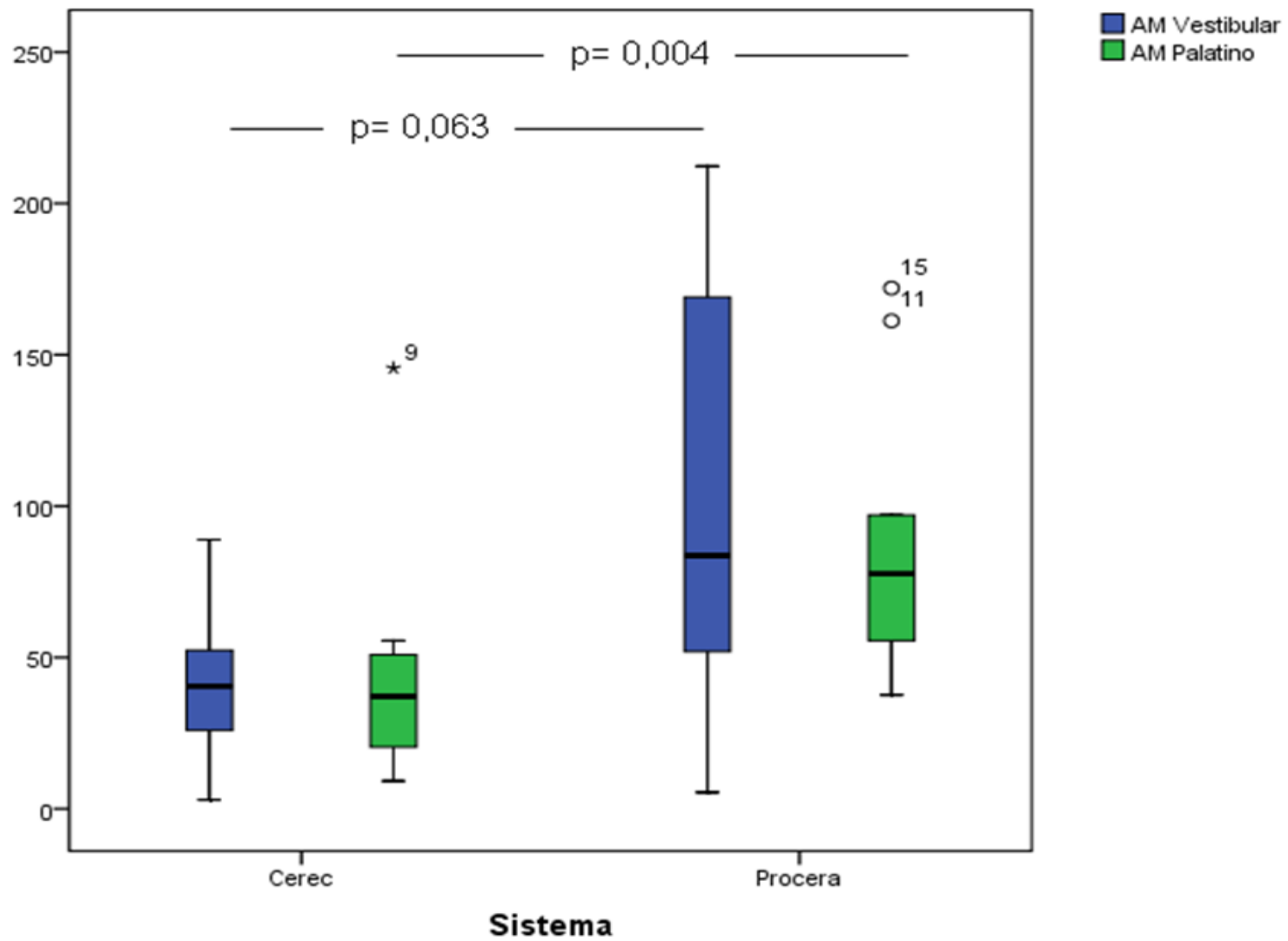
- Programa estadístico SPSS
- Pruebas estadísticas ANOVA de 1 vía y Mann Whitney.
- Nivel de significancia
 $p = 0.063$

Se considera como significativo si es menor de este valor.

RESULTADOS

Valores promedio de las mediciones (μm) en la ADAPTACIÓN MARGINAL de los sistemas cerámicos Cerec y Procera en las superficies vestibular y palatino

Sistema	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		P
				Límite inferior	Límite superior	
Vestibular	Cerec	10	44,7	26,1	26,1	p=0,063
	Procera	10	99,4	71,2	48,5	
	Total	20	72,1	59,2	44,3	
Palatino	Cerec	10	44,1	39,5	15,9	p=0,004
	Procera	10	88,9	44,8	56,8	
	Total	20	66,5	47,1	44,5	



ADAPTACIÓN MARGINAL VESTIBULAR(μm)

- PROCERA 99.4 \pm 71.2
- CEREC 44.7 \pm 26.0

ADAPTACIÓN MARGINAL PALATINA(μm)

- PROCERA 88.9 \pm 44.8
- CEREC 44.1 \pm 39.5

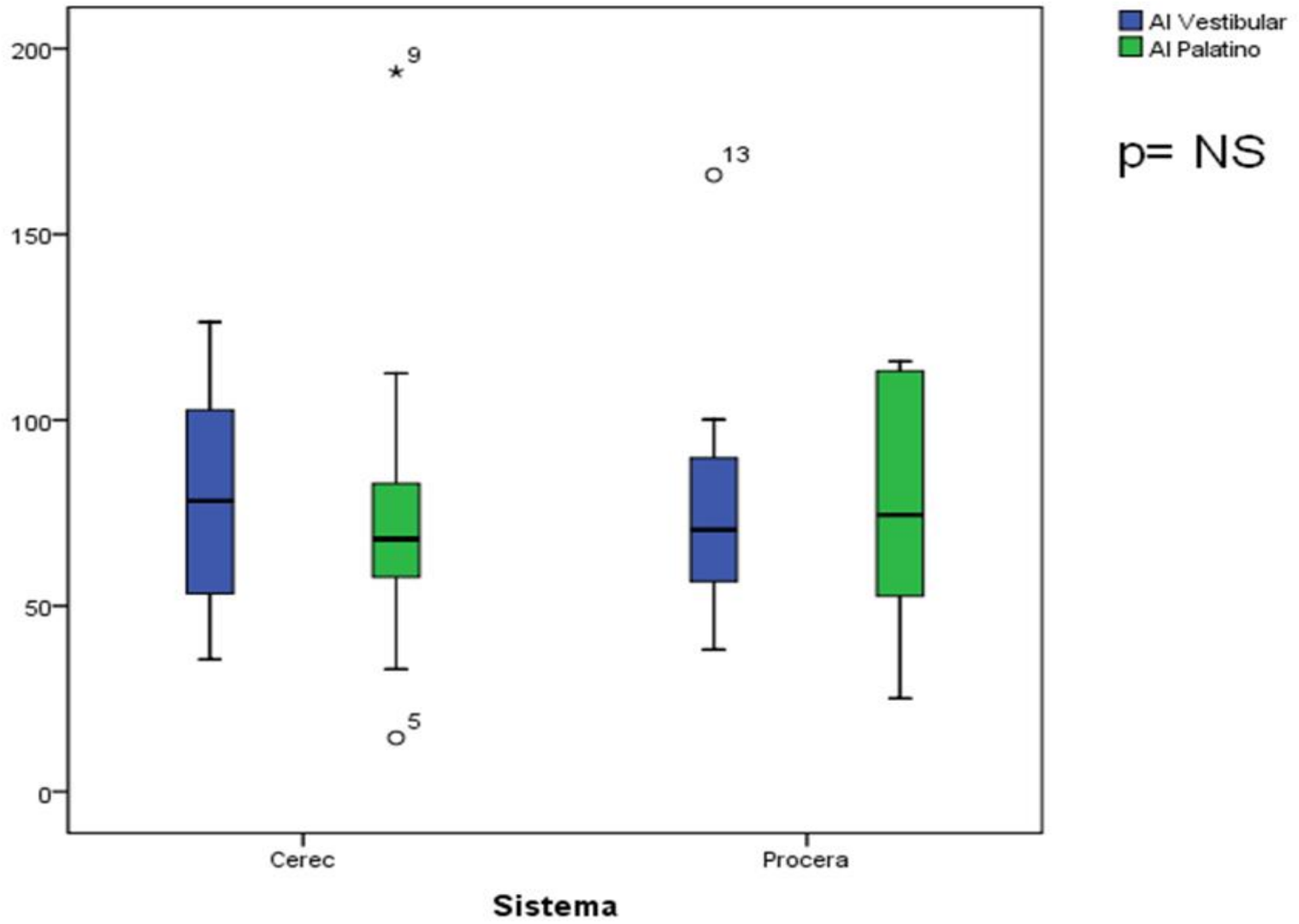
Valores promedio de las mediciones (μm) en la ADAPTACIÓN INTERNA de los sistemas cerámicos Cerec y Procera en las superficies vestibular y palatino

Sistema		N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Vestibular	Cerec	10	80,3	30,7	58,3	102,2
	Procera	10	78,9	36,6	52,7	105,1
	Total	20	79,6	32,9	64,2	94,9
Palatino	Cerec	10	76,1	49,1	41,0	111,2
	Procera	10	78,2	33,2	54,5	102,0
	Total	20	77,2	40,8	58,1	96,3

P

p=0,91

p=0,52



ADAPTACIÓN INTERNA VESTIBULAR(μm)

- PROCERA 78.9 \pm 36.6
- CEREC 80.3 \pm 30.7

ADAPTACIÓN INTERNA PALATINA(μm)

- PROCERA 78.2 \pm 33.2
- CEREC 76.1 \pm 49.1

COMPARACIÓN POR GRUPOS DE LA ADAPTACIÓN MARGINAL E INTERNA

Adaptación Marginal Vestibular

No hay diferencia estadísticamente significativa ($p=0.063$)

Adaptación Marginal Palatino

Si hay diferencia estadísticamente significativa ($p=0.004$)

Adaptación Interna Vestibular

No hay diferencia estadísticamente significativa ($p=0.912$)

Adaptación Interna Palatino

No hay diferencia estadísticamente significativa ($p=0.529$)

DISCUSIÓN

Scanning electron microscopic studies of the marginal fit of three esthetic crowns

Chan y col, encontraron promedios por debajo de 63 μ m para adaptación marginal y 74 μ m para adaptación interna en coronas Procera all Ceram

Precision of fit: the Procera All Ceram Crowns

May y col, investigaron la precisión del sistema Procera y revelaron discrepancias promedio marginales entre 50 y 60 μ m.

En el estudio se encontró valores promedio mínimos de **44.8um** de **adaptación marginal** y **33.2um** de **adaptación interna** en coronas Procera se demuestra que la adaptación de coronas Procera esta dentro de los parámetros aceptables.

En el estudio no hubo diferencia significativa entre la discrepancia marginal y la discrepancia interna comparada con el estudio realizado por *Boening*, en el cual los espacios internos fueron más grandes que las amplitudes del espacio marginal

Boening en 2000 y Sulaiman en 1997 describen discrepancias marginales entre 80 y 120 μ m, revelando que 120 μ m es la máxima discrepancia marginal aceptable para coronas totalmente cerámicas.

En el estudio la adaptación marginal lograda por las coronas Procera y Cerec estuvieron dentro de los rangos aceptables con promedios máximos de 99.4 μ m para Procera y 44.7 para Cerec.

Marginal and Internal fit of Cerec 3 CAD/CAM All Ceramics Crowns

Nakamura y col, describe el espacio marginal promedio de 53 a 108 μ m y el espacio interno promedio de 116 a 162 μ m para coronas Cerec,

Por lo tanto en este estudio se demuestra que Cerec presenta una adecuada adaptación interna y marginal con promedios de 26 a 44.7 μ m en marginal y de 30.7 a 80.3 μ m en la adaptación interna.

CONCLUSIONES

Adaptación Marginal

Las discrepancias marginales estuvieron dentro de los valores aceptables.

Sin embargo la discrepancia marginal del sistema cerámico Cerec fue menor que la del sistema cerámico Procera tanto en la superficie vestibular como palatina, aunque en vestibular la significancia fue de $p=0.06$, y en palatino si hubo significancia estadísticamente de $p=0.004$

La discrepancia interna y marginal lograda por el sistema Procera estuvo dentro del rango aceptable de adaptación

En la adaptación interna no se observó diferencia estadísticamente significativa tanto en la superficie vestibular como en palatino

No hubo diferencia significativa entre la discrepancia marginal y la discrepancia interna de coronas Cerec y Procera

Los sistemas Cerec y Procera con tecnología CAD- CAM ofrecen mejor nivel de adaptación que los sistemas convencionales

PROSPECTIVA

Realizar nuevos estudios para comparar el grado de adaptación interna y marginal con mayor número de muestras incluyendo superficies mesiales y distales

GRACIAS