



**UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**“COMPARACIÓN DE LA DIMENSIÓN VERTICAL OCLUSAL  
POSTPROCESADO DE PRÓTESIS TOTAL UTILIZANDO DOS  
TÉCNICAS DE LLENADO DE LA CONTRAMUFLA: *ESTUDIO  
IN VITRO*” LAMBAYEQUE – CHICLAYO 2015**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN ESTOMATOLOGIA**

**AUTOR:**

**ALEX MARDONIO CHIRI PORTOCARRERO**

**ASESOR:**

**MG. IMER CORDOVA SALINAS**

**CHICLAYO – PERÚ  
2015**

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Rosa, a mis hijos Diego y Braulio que son el motivo principal que me impulsa a seguir creciendo como persona y profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos aquellos que de una u otra forma colaboraron con el desarrollo de este trabajo de investigación.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito comparar el grado de variación de la dimensión vertical oclusal post procesado de prótesis totales empleando dos técnicas diferentes en el llenado de la contramufla.

El tipo de estudio fue descriptivo en el cual se procesaron 20 juegos de prótesis totales con esquema oclusal balanceado los cuales se dividieron en dos grupos. En el grupo 1 se procesaron 10 juegos de prótesis totales con la técnica Monoblock y en el grupo 2 se procesaron 10 juegos de prótesis totales con la técnica Biblock.

Se registró una primera medición de la dimensión vertical oclusal en el enfilado dentario y una segunda medición luego de la polimerización final; para lo cual se realizó el remontaje de las prótesis en el articulador semiajustable para comparar las medidas de la dimensión vertical oclusal establecida previamente en el enfilado y los valores encontrados luego de polimerización; los resultados se analizaron con la prueba estadística ANOVA y t de Student, encontrándose que existe variación de la dimensión vertical oclusal en ambos grupos, siendo en el G1 la variación promedio 3.47 mm y el G2 1.7 mm ; por lo que se llega a la conclusión que existe una variación de la dimensión vertical post procesado independientemente del tipo de técnica de procesado que se realice y que la mayor variación se dio en la técnica monoblock (G1) respecto de la Biblock(G2) y que esta variación es estadísticamente significativa.

### **Palabras clave:**

Dimensión vertical oclusal, Prótesis total, técnicas de procesado.

## ABSTRACT

This research aimed to compare the degree of variation of the occlusal vertical dimension pre and post processing dentures using two different techniques in filling the contramufa.

The type of study was descriptive in which 20 sets of dentures with balanced occlusal scheme which were divided into two groups were performed. In group 1, 10 sets of dentures with Monoblock technique were performed in group 2 and 10 sets of dentures with Biblock technique were performed.

A first measurement of the occlusal vertical dimension in dental threading and a second measurement after the final polymerization of prostheses for which laboratory reassembly was performed to measure the variation of the occlusal vertical dimension previously established in the semi-adjustable articulator was recorded ; the results were analyzed with ANOVA statistical test t Student, finding that there is variation of the occlusal vertical dimension in both groups, being on average variation G1 and G2 3.47 mm 1.7 mm; so it is concluded that there is variation in the vertical dimension post-processing regardless of the type of processing technique is performed and that the greatest variation occurred in the monoblock technique (G1) on the Biblock (G2) and that this variation is statistically significant.

**Keywords:** occlusal vertical dimension, Total prosthesis, processing techniques

## INDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCION .....	8
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	10
1.2 Formulación del problema .....	11
1.3 Antecedentes.....	11
1.4 Objetivos.....	12
1.4.1 Objetivo general .....	12
1.4.2 Objetivos específicos.....	12
1.5 Justificación de la investigación .....	12
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	14
2.1 Marco teórico.....	15
2.2 Marco conceptual.....	21
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	23
3.1 Hipótesis .....	24
3.2 Variables. ....	24
3.3 Metodología.....	24
3.3.1 Tipo de estudio y diseño de contrastación de hipótesis.....	24
3.4 Población y muestra.....	25
3.4.1 Área de estudio.....	25
3.5 Método de investigación.....	26
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	26
3.7 Método de análisis de datos.....	29
3.8 Consideraciones éticas.....	29
3.9 Limitaciones del estudio.-.....	29

CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	30
4.1 Resultados.....	31
4.2 Discusión .....	34
CONCLUSIONES .....	36
RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS .....	
ANEXOS .....	

## INTRODUCCION

Las prótesis totales son elementos artificiales que se confeccionan para reemplazar la ausencia total de las piezas dentarias en pacientes que sufren de esta condición clínica.

Durante la confección de estos elementos artificiales se ha observado que presentan cambios en sus dimensiones los cuales pueden causar inestabilidad de las prótesis y al mismo tiempo incomodidad y lesiones en la mucosa oral de los pacientes que las usan. Por ello es que se han realizado una serie de investigaciones para tratar de optimizar los procedimientos de laboratorio de tal manera que se mejore su confección y minimizar dichas alteraciones.

Se sabe que durante el proceso de confección de las prótesis totales la dimensión vertical oclusal previamente establecida en el paciente puede sufrir variaciones que están relacionadas con el cambio volumétrico que sufre el acrílico durante la polimerización, que pueden producir una contracción lineal que puede variar entre el 6 % y 7 %.<sup>1</sup>

Saryu arora, Sk khindaria, Sushant Garg, Sangal Mittal en 2011 estudiaron el cambio lineal de cuatro marcas comerciales de acrílicos usados para el procesado de prótesis total y encontraron que en todos ellos se producía una contracción lineal que iba de 0.37% hasta 1,18 %.<sup>2</sup>

Este cambio en la dimensión vertical oclusal se puede evidenciar en el articulador semiajustable a través del alejamiento del pin incisal de la mesa incisal el cual puede ser corregido con el ajuste oclusal<sup>3,4</sup> por eso es de suma importancia que todas las fases de laboratorio se realicen con suma prolijidad de tal manera que estas variaciones se puedan minimizar.



# **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1 Planteamiento del problema

La ausencia total de las piezas dentarias es una condición clínica que afecta a un gran porcentaje de adultos y a pesar que esta condición ha venido disminuyendo en los últimos años aun es un problema que debemos tener en cuenta porque es improbable que esta condición desaparezca,<sup>1</sup> dentro de las manifestaciones clínicas extraorales que se pueden observar en estos pacientes es sin duda la disminución de la dimensión vertical el signo más evidente que caracteriza a la gran mayoría de los edéntulos totales por lo que es importante que dentro del plan de tratamiento podamos recuperar dicha dimensión vertical de tal manera que esta armonice tanto estética como funcionalmente dentro del sistema estomatognático.

Para la obtención de la dimensión vertical en pacientes desdentados se utilizan una serie de referencias y parámetros, tales como: test fonéticos,<sup>2</sup> registro de diagnósticos pre extracción dentaria, magnitud del espacio libre interoclusal,<sup>3-5</sup> armonía de los tercios del rostro<sup>6</sup> armonía de la musculatura para protética, test de deglución<sup>7</sup> y aspecto de los surcos faciales.

Se sabe que durante el proceso de confección de las prótesis totales la dimensión vertical oclusal previamente establecida en el paciente puede sufrir variaciones que están íntimamente relacionadas con el cambio volumétrico que sufre el acrílico durante la polimerización, que pueden producir una contracción lineal que puede variar entre el 6 % y 7 %.<sup>8</sup>

Además de la variación volumétrica del acrílico existen otros factores que también puede influir en la variación de la dimensión vertical post procesado de prótesis total los cuales están relacionados con los materiales y técnicas de inmersión que se utilizan durante la confección. Por ello es importante poder establecer que técnica sería la más idónea para procesar dichas prótesis respecto del tipo de llenado de la contramuela ya sea utilizando la técnica Monoblock o la técnica Biblock.

## 1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la diferencia, *in vitro* entre la dimensión vertical oclusal post procesado de prótesis total utilizando las técnicas de llenado de la contramufla Monoblock vs Biblock?

## 1.3 Antecedentes

DB Barbosa, MA Compagnoni, CR Leles, el 2002 en Brasil realizaron un estudio experimental *in vitro* para evaluar la variación de la dimensión vertical oclusal luego del procesado de las prótesis totales en microondas estableciendo cuatro grupos conformados por tres prótesis cada uno, de los cuales tres grupos se polimerizaron en microondas aplicándoles tiempos diferentes y el grupo control con polimerización por inmersión o técnica convencional. Los resultados obtenidos mostraron que no existe diferencias significativas entre los grupos experimentales y el grupo control, siendo la variación en promedio 0.400mm +- 0.217mm.<sup>3</sup>

Basso MFM, y cols, el 2006 en Brasil ,realizaron un estudio experimental *in vitro* con el propósito de comparar la variación de la dimensión vertical oclusal en prótesis totales luego del procesado de las mismas utilizando dos tipos de oclusión, una lingualizada y otra balanceada para lo cual se evaluaron 30 juegos de prótesis divididos en 02 grupos de 15 prótesis cada uno ,encontraron que en ambas hubo aumento de la dimensión vertical oclusal pero que la diferencias entre la oclusión lingualizada y la balanceada no era significativa, 0.87 mm y 0.91mm respectivamente.<sup>12</sup>

Saryu arora, sk khindaria, Sushant garg, Sangal mittal el 2011 en la India estudiaron el cambio dimensional lineal *in vitro* de cuatro marcas comerciales de acrílicos(Vertex, Meliodent, Trevalon y Triplex) usados para la confección de prótesis total antes y después de la polimerización ; para lo cual tuvieron como población de estudio las prótesis de 24 pacientes del departamento de prostodoncia de Mullana; encontrando que en todos ellos se producía un cambio dimensional lineal que iba de 0.37% hasta 1,18 % , siendo el rango de variación medida en milímetros de 0.04 mm como valor mínimo y 3.30 mm como valor máximo. <sup>5</sup>

Lais R Silva-Concílio, Carolina B Meloto, Ana Christina C Neves, Leonardo G Cunha, Célia M Rizzatti-Barbosa el 2012 en San Pablo – Brasil , realizaron un estudio in vitro para comparar el grado de variación de la dimensión vertical oclusal post procesado de prótesis totales empleando técnica con microondas y técnica convencional realizando 40 prótesis divididas en cuatro grupos ,obteniendo como resultados que todos los grupos tuvieron alteración de la dimension vertical siendo las prótesis procesados en monomufa y con polimerización con microondas las que mostraron mayor variación de la DVO(3,46 mm)

Si bien es cierto se han realizado investigaciones respecto de la variación de la dimensión vertical postprocesado de las prótesis total no existen investigaciones donde se haya comparado la variación de la dimensión vertical oclusal con respecto de los métodos de llenado de la contramufa y polimerización convencional y sus implicancias en ese aspecto.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Comparar el grado de variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total in vitro utilizando dos técnicas de llenado de la contramufa Monoblock vs Biblock.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a. Determinar la variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total in vitro utilizando la técnica de llenado de la contramufa Monoblock.
- b. Determinar la variación de la dimensión vertical oclusal post procesado de prótesis total in vitro utilizando la técnica de llenado de la contramufa Biblock.

## **1.5 Justificación de la investigación**

Uno de los puntos críticos durante el tratamiento de rehabilitación de los pacientes edéntulos totales es sin duda la correcta obtención de la dimensión vertical oclusal

que permitirá junto con la relación céntrica el montaje del caso en el articulador semiajustable para su posterior articulado de los dientes artificiales. La dimensión vertical oclusal obtenida en el paciente y transferida al articulador semiajustable debe mantenerse inalterable hasta el final del procesado de allí que es importantísimo que todos los pasos posteriores para la confección de las prótesis deben ser realizados adecuadamente. Uno de esos pasos laboratoriales es el momento de el llenado de la contramufla que debe ser tomado en cuenta para permitir que la variación volumétrica del acrílico sea minimizada de tal manera que terminado el procesado y remontadas las prótesis en el articulador semiajustable solo baste realizar un mínimo ajuste oclusal para recuperar la dimensión vertical oclusal establecida inicialmente en el paciente; en ese sentido existen pocos estudios que permiten evaluar el grado de variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total respecto de las técnicas de llenado de la contramufla como son la técnica Monoblock y Biblock , por lo que el presente trabajo de investigación pretende aportar al conocimiento de este aspecto tan importante de tal manera que se pueda demostrar cuál de las dos técnicas permite una menor variación de la dimensión vertical post procesado para establecerla como protocolo de procesamiento de laboratorio para la confección de las prótesis totales.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

## 2.1 Marco teórico

Las prótesis totales actualmente siguen siendo una alternativa de tratamiento para los pacientes que por múltiples motivos han perdidos sus piezas dentarias. Un aspecto importante en este procedimiento clínico y de laboratorio es sin lugar a dudas el correcto registro de las relaciones intermaxilares.

Las relaciones intermaxilares se definen como cualquier relación espacial del maxilar y la mandíbula; el registro de éstas puede realizarse en una orientación vertical, horizontal o lateral.<sup>13</sup>

Las relaciones intermaxilares se ven alteradas, entre otros factores, por la pérdida parcial o total de los dientes naturales; estos factores generan alteraciones de la función masticatoria, de la fonética y la estética. La consiguiente transformación del individuo en un desdentado parcial o total requiere para su tratamiento la rehabilitación protésica<sup>14,15</sup>

Guilio Preti, hace referencia en su libro rehabilitación Protésica, de las Relaciones intermaxilares en el plano vertical, como la dimensión vertical y sobre el plano horizontal, como la relación céntrica (RC).<sup>16</sup>

Estas Relaciones intermaxilares tienen importancia en el éxito o fracaso del tratamiento protésico.<sup>17</sup>

“Una relación intermaxilar correcta tiene gran importancia para la estética, fonética y la retención de la prótesis”<sup>17</sup>

“La dimensión vertical influye especialmente en el aspecto (visibilidad de los dientes frontales, altura del tercio inferior de la cara) y la fonética, mientras que la horizontal condiciona la retención de la prótesis”<sup>17</sup>

La Dimension Vertical y Relación Céntrica están estrechamente relacionadas y no se deben separar a la hora de ser registradas.<sup>17</sup>

El registro adecuado de las Relaciones intermaxilares, es esencial, en el éxito de las rehabilitaciones protésicas. Muchos años de estudio vienen siendo utilizados por la odontología en la búsqueda de métodos que lleven al registro exacto de estas relaciones. Esto sin duda se hace más complejo en los pacientes totalmente desdentados en los cuales no existen registros previos, que puedan reproducir estas relaciones.<sup>18</sup>

El registro adecuado de la DVO se constituye como uno de los procedimientos más críticos principalmente en la construcción de dentaduras completas desde el punto de vista clínico, es uno de los temas más controvertidos en la rehabilitación protésica.<sup>19</sup>

Las dimensiones faciales tienen que ser restauradas cerca de los estados preédentulos para proveer prótesis eficientes y funcionales.<sup>20</sup>

Un aumento de la DVO implica una invasión del ELI. La salud tanto de los ligamentos periodontales que soportan los dientes naturales, como la mucosa del asiento basal para las dentaduras completas dependen del reposo de las fuerzas oclusales. Cuando el ELI es invadido, los músculos restablecerán su longitud original mediante la intrusión de los dientes en sus alveolos, la fractura de restauraciones o es posible que se produzca movilidad periodontal, dolor de la ATM o disfunción muscular y dificultades neuromusculares. La PFR permite que los tejidos de soporte y las estructuras sean aliviados de la tensión oclusal. Por lo tanto, para que los músculos de cierre y apertura y la gravedad estén en equilibrio cuando los músculos estén en estado de contracción tónica mínima, es esencial un ELI adecuado.<sup>21</sup>

La dimensión vertical oclusal es una medida en el plano vertical que se puede cuantificar y medir a través de dos puntos, generalmente uno en la nariz y otro en el mentón; <sup>14-16</sup> esta medida adquiere vital importancia en la rehabilitación de



pacientes edéntulos totales puesto que para asegurar el éxito del tratamiento se requiere que este registro intermaxilar sea el adecuado para lo cual el clínico frecuentemente se encuentra con variadas dificultades, una de estas es que a lo largo de los años se han propuesto una gran cantidad de métodos de evaluación dentro de las cuales se incluyen el uso de la dimensión vertical de reposo, método fonético, método de deglución, método cefalométrico, registros pre extracción, máxima fuerza de masticación, medidas intraorales y medidas faciales entre otras.<sup>20-19</sup>

Actualmente se han propuesto otros métodos para la evaluación de la DVO y la relación céntrica, entre estos se encuentra la confección de un duplicado de las prótesis antiguas del paciente con el objetivo de utilizarlo como un dispositivo susceptible de ser modificado aumentando la Dimensión Vertical y estabilizando la oclusión y con esto lograr la deprogramación de la musculatura y de esta manera poder evaluar en forma más certera la posición de rehabilitación de acuerdo a parámetros funcionales y estéticos, permitiendo la adaptación gradual del paciente a esta nueva posición.<sup>20</sup>

A pesar de que existen esta gran variedad de posibilidades para la determinación de la dimensión vertical aún no se ha establecido cual de los métodos es el más preciso, por lo que se vienen realizando una conjugación de diferentes métodos tanto métricos como fonéticos los cuales de alguna manera permiten rehabilitar al paciente en forma adecuada por ello es que es imprescindible que esta dimensión previamente establecida deba mantenerse en todo el proceso de fabricación de la prótesis total.

Existen actualmente diferentes maneras de procesar la prótesis total desde el punto de vista netamente de los pasos de laboratorio pero se pueden dividir básicamente en dos grandes grupos, según como se preñe la resina: por empaquetamiento entre dos hemimoldes o por inyección en un monomolde; pero es la técnica clásica que hoy sigue siendo la más utilizada y la cual utiliza un instrumento metálico llamado mufla que consta de una base una contramufla y una tapa la cual sirve para el procesado de laboratorio de la prótesis el cual consta de varios pasos que incluyen la colocación del molde en las mufla, llenado de la

contramufla, conocido como el proceso de Enmuflado , la eliminación de cera , el empaquetado del acrílico, la polimerización y el acabado y pulido final de las prótesis. Las técnica de polimerización convencional cuenta con la siguiente secuencia de laboratorio: colocación del modelo en la mufla, se retira el modelo gracias a que se construye unas guías expulsivas en la base de los modelos ,este procedimiento se realiza con facilidad , luego de limpiar las base de los modelos se coloca una suave capa de separador para yesos , se toma la parte inferior de la mufla previamente se ha colocado en ella yeso tipo II en cantidad suficiente como para contener el modelo alisamos la superficie de tal manera que quede expulsivo y esperamos el fraguado llenado de la contramufla ,este paso es de suma importancia y se puede realizar mediante dos técnicas.

Una primera técnica es la Monoblock que es la técnica más antigua que consiste en colocar el aro de la contramufla sobre la base de la mufla y luego se prepara yeso tipo III y se pincelan los dientes artificiales y todo la base de cera , para luego completar toda la contramufla con el yeso en estado fluido hasta llenar completamente la contramufla ; esto se hace con una breve vibración hasta lograr un pequeño exceso que al colocar la tapa se eliminara suavemente y sellara su correcto asentamiento; la otra técnica es conocida como Biblock y se comienza como en la técnica Monoblock y una vez terminada la colocación a pincel sobre los dientes y la base de cera se procede a llenar con una vibración con yeso tipo III solo hasta el nivel de las caras oclusales y bordes incisales de los dientes artificiales , se deja fraguar esta primera capa de yeso y se aplica el separador para yeso y recién se aplica la segunda capa de yeso hasta completar toda la contramufla.<sup>19</sup>

Luego se realiza la eliminación de cera, este procedimiento consiste en colocar la muflas luego del fraguado del yeso en un recipiente con agua hirviendo por un tiempo promedio de 4 a 5 minutos para luego separar la base de la contramufla de tal manera que con la ayuda de un chorro de agua caliente se pueda eliminar los excesos de cera y luego lavar con abundante agua y una solución detergente. Luego se dejan ambos hemimoldes en reposo para que se enfríen y recuperen lentamente su temperatura ambiente.<sup>19</sup>

Cargado y prensado de la resina, cuando las partes componentes de la mufla han enfriado se coloca un separador para acrílico , luego se espera que este separador seque y se prepara la resina de termocurado en un recipiente limpio con una

proporción 3/1 , es decir 3 partes de polvo por una parte de líquido, cuando el acrílico está en la fase plástica se amasa la resina con la ayuda de un plástico y se coloca sobre la contramufla la cantidad que se considere suficiente, cubriendo los dientes y llenando las oquedades que dejó la cera.<sup>19</sup>

Luego se aplica un papel de polietileno entre la resina y la mufla y se procede a enfrenar con precisión y calce absoluto la contra mufla con la mufla.<sup>19</sup>

El papel fino de polietileno cumple la función de aislar la resina del modelo, es decir impide que la resina se retenga en una de sus fases y al quedarse tomada de la otra , mantiene su forma durante las sucesivas aperturas que se harán de la mufla durante el prensado que se realiza con presiones que van de 500 a 1000 kg de fuerza; para realizar los recortes necesarios de los excesos de resina con la ayuda de un bisturí, mientras esta se encuentra aún estado plástico.<sup>19</sup>

Se cambia el papel de polietileno y se repite la operación de carga tantas veces sea necesario para obtener una resina compacta, totalmente contenida en el molde y lo más prolijamente recortada, lo que generara bases más resistentes y un mejor acabado y pulido de las prótesis.<sup>19</sup>

Polimerización de la resina, existen dos recursos físicos industrializados para transmitir la energía calórica a la masa de resina, la inmersión en agua caliente a presión atmosférica normal o con aumento de la misma, y el de inducción por microondas<sup>19</sup>

Termopolimerización por inmersión en agua caliente, una vez cerrada la mufla firmemente se le debe someter a temperatura para la cocción o termopolimerización del acrílico para activar el peróxido de benzoilo, para eso realizamos la inmersión en agua caliente en ollas o recipientes abiertos, existiendo distintas secuencias de tiempo y temperatura.<sup>19</sup>

Termopolimerización a presión atmosférica normal y aumento de temperatura gradual; que consiste básicamente en colocar la mufla en agua a temperatura ambiente ; luego se la calienta a 100° C por 30 a 60 minutos y luego se deja en ebullición por 90 a 120 minutos para enfriarla lentamente hasta volver a temperatura ambiente.<sup>19</sup>

Termopolimerización a presión atmosférica normal y aumento de temperatura acelerada, que consiste en introducir la mufla directamente en agua a 100° c dejarla en ebullición durante 40 minutos, luego dejarla enfriar dentro del agua por 30 minutos para luego sumergirla en agua a temperatura ambiente.<sup>19</sup>

En cualquiera de los métodos las muflas deben estar sumergidas y no estar en contacto con las paredes ni con el fondo del recipiente. De este modo se logra una temperatura homogénea y uniforme alrededor de la mufla.<sup>19</sup>

Termopolimerización a presión atmosférica elevada (presurizada). En esta técnica se usan las ollas denominadas ollas presurizadoras que cuentan con un sistema de resistencia externa que genera la energía calórica, una tapa con cierre hermético, una conexión para aire comprimido, un regulador y lector de la temperatura en grados centígrados, un lector y regulador de la presión en bares, un reloj o timer con cuenta regresiva, que permite la conexión e interrupción del calentamiento. En esta técnica se recomienda colocar las muflas a 3,5 bares de presión por 35 minutos y se sobrepasan los 100° C.<sup>19</sup>

Técnica de confección de las bases por inyección, en general estos sistemas ofrecen una mufla especial, un sistema de presurización y un sistema de conexión entre la mufla y el aparato presurizador para introducir el pilmétacrilato.<sup>19</sup>

Estos métodos tienen en común con el clásico la forma de enmuflar en dos hemimoldes, pero difieren fundamentalmente porque una vez eliminada la cera los dos hemimoldes se cierran herméticamente y son utilizados como un monomolde cerrado a presión. Además se trabaja con la resina en estado más fluido.<sup>19</sup>

La dimensión vertical oclusal es una medida en el plano vertical que se puede cuantificar y medir a través de dos puntos, generalmente uno en la nariz y otro en el mentón; <sup>14-16</sup> esta medida adquiere vital importancia en la rehabilitación de pacientes edéntulos totales puesto que para asegurar el éxito del tratamiento se requiere que este registro intermaxilar sea el adecuado para lo cual el clínico frecuentemente se encuentra con variadas dificultades, una de estas es que a lo largo de los años se han propuesto una gran cantidad de métodos de evaluación dentro de las cuales se incluyen el uso de la dimensión vertical de reposo, método fonético, método de deglución, método cefalométrico, registros pre extracción, máxima fuerza de masticación, medidas intraorales y medidas faciales entre otras.<sup>20-19</sup>

Actualmente se han propuesto otros métodos para la evaluación de la DVO y la relación céntrica, entre estos se encuentra la confección de un duplicado de las prótesis antiguas del paciente con el objetivo de utilizarlo como un dispositivo susceptible de ser modificado aumentando la Dimensión Vertical y estabilizando

la oclusión y con esto lograr la deprogramación de la musculatura y de esta manera poder evaluar en forma más certera la posición de rehabilitación de acuerdo a parámetros funcionales y estéticos, permitiendo la adaptación gradual del paciente a esta nueva posición.<sup>20</sup>

A pesar de que existen esta gran variedad de posibilidades para la determinación de la dimensión vertical aún no se ha establecido cuál de los métodos es el más preciso, por lo que se vienen realizando una conjugación de diferentes métodos tanto métricos como fonéticos los cuales de alguna manera permiten rehabilitar al paciente en forma adecuada por ello es que es imprescindible que esta dimensión previamente establecida deba mantenerse en todo el proceso de fabricación de la prótesis total.

## **2.2 Marco conceptual**

Prótesis total removible.- es un elemento artificial que reemplaza la totalidad de los dientes perdidos la cual puede ser removida por el propio paciente.

Dimension vertical.- Es la distancia vertical que hay entre el maxilar superior y la mandíbula, se puede tomar cualquier punto en el maxilar o la mandíbula o seleccionarlos anatómicamente (usualmente uno en la punta de la nariz y otro en el mentón, uno en un miembro fijo y otro en uno móvil)<sup>16</sup>

Es definida también como un concepto clínico que se refiere a la altura del tercio inferior de la cara, tomada entre dos puntos, uno ubicado en el tercio medio y otro en el tercio inferior y como toda medida de altura que depende de la separación de las mandíbulas.<sup>17</sup>

Según Dawson, la Dimensión Vertical es la posición de relación estable entre el maxilar superior e inferior cuando hay máxima intercuspidad, donde el determinante de la DV son los músculos, en base a su longitud repetitiva de contracción, indica que el patrón de cierre es extremadamente constante<sup>24</sup>

La Dimensión Vertical Oclusal es una relación estática, definida como la altura del tercio facial inferior cuando existe contacto de los dientes de la arcada superior con la inferior<sup>19</sup>

Enmuflado.- procedimiento de laboratorio que consiste en sumergir las prótesis dentro de la mufla con la finalidad de confeccionar una prótesis.

Técnica Monoblock.- procedimiento de laboratorio para la confección de prótesis, que consiste en el llenado de la contramufla con un solo incremento de yeso.<sup>19</sup>

Técnica Biblock.- procedimiento de laboratorio para la confección de prótesis, que consiste en el llenado de la contramufla con dos incrementos de yeso.<sup>19</sup>

Mufla.- instrumento de laboratorio que se utiliza para el procesado de las prótesis dentales y consta de una base, contramufla, tapa y tornillos de fijación, básicamente se fabrican de bronce pero actualmente este metal viene siendo sustituido por resinas de alta resistencia.<sup>19</sup>

Montaje.- Procedimiento de laboratorio que se realiza con la ayuda de un articulado y que sirve para relacionar el modelo inferior con respecto al modelo superior.<sup>19</sup>

Remontaje.- procedimiento de laboratorio que implica la reposición de las prótesis totales en el articulador semiajustable antes de la instalación en boca del paciente edentulo total.<sup>19</sup>

Polimerización por inmersión, es un procedimiento de laboratorio que consiste en colocar las muflas con las prótesis procesadas en agua caliente de forma gradual hasta completar la polimerización del acrílico.<sup>19</sup>

# **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

## METODOLOGIA

### 3.1 Hipótesis

La variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de la prótesis total in vitro es menor si se usa la técnica de procesado Biblock respecto de la técnica Monoblock.

### 3.2 Variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional e Indicadores	Tipo de variables		Escala de medición
			Naturaleza	Función	
<b>Dimensión vertical oclusal</b>	Medida determinada por la distancia entre dos puntos del macizo cráneo facial cuando los dientes están en máxima intercuspidación. <sup>23</sup>	Medida en mm observada Sobre el vástago incisal del articulador semiajustable respecto de la mesa incisal	Numérica	Dependiente	De razón
<b>Técnica de llenado de la contramufla</b>	Llenado de la contramufla según la distribución de las capas de yeso. <sup>19</sup>	Técnica Monoblock y Técnica Biblock	Categórica	Independiente	Nominal

### 3.3 Metodología

#### 3.3.1 Tipo de estudio y diseño de contrastación de hipótesis

Según el periodo en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
Prospectivo	Transversal	Comparativo	Descriptivo



### **3.4 Población y muestra.**

#### **3.4.1 Área de estudio**

Laboratorio Dental Ciencia y Arte s.r.l. Chiclayo – Lambayeque

#### **Definición de la muestra**

##### **Características generales:**

La población muestral estuvo constituida por 20 juegos de prótesis totales elaboradas en el laboratorio Dental Ciencia y Arte s.r.l. De las cuales 10 se realizaron con la técnica Monoblock y 10 con la técnica Biblock que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

##### **Criterios de inclusión**

Prótesis procesada que conserve el modelo de trabajo y las guías de remontaje que permitieron reposicionarlas en el articulador semiajustable.

Prótesis procesada que conserve todas las piezas dentarias artificiales.

Criterios de exclusión.

Prótesis procesada cuyo modelo de trabajo se fracturó presento la ausencia de alguna pieza artificial.

Prótesis procesada que presento fractura de una o varias piezas dentales artificiales.

Prótesis procesada que presento un desalineamiento de los dientes.

##### **Diseño estadístico de muestro**

##### **Unidad de análisis**

Prótesis total que se procesaron con la técnica Monoblock y la técnica Biblock que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

## **Unidad de muestreo**

Prótesis total que se procesaron con la técnica Monoblock y la técnica Bblock que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

## **Tamaño muestral**

Como se va a comparar dos técnicas, se realizó el cálculo de tamaño de muestra con la siguiente fórmula.

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * S^2}{d^2}$$

### **Donde:**

n = sujetos necesarios en cada una de las muestras

Za = Valor Z correspondiente al riesgo deseado (1,645)

Zb = Valor Z correspondiente al riesgo deseado (1,282)

S2 = Varianza de la variable cuantitativa que tiene el grupo control (0,0008).

d = Valor mínimo de la diferencia que se desea detectar (datos cuantitativos) (0,04)

Nos dio un tamaño de muestra mínimo de 9 prótesis por grupo, pero se decidió tomar en cuenta 10 prótesis por grupo, es decir un total de 20 prótesis.

## **Método de selección**

El método de selección fue el muestreo no probabilístico por conveniencia.

### **3.5 Método de investigación**

Método de observación.

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Descripción del procedimiento**

**De la aprobación del proyecto:**

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte del Comité Permanente de Investigación Científica de la Escuela de post grado de la Universidad Señor de Sipán.

### **De la autorización para la ejecución:**

#### **Autorización de la institución**

Se procedió a visitar el laboratorio Dental Ciencia y Arte s.r.l para presentar una solicitud de permiso al gerente con el fin de obtener la aprobación para la ejecución del proyecto.

### **Descripción de procedimientos de laboratorio**

#### **Confección de los modelos de trabajo**

Se duplicaron tipodones con rebordes iguales e ideales, con agar agar y yeso tipo IV a los que se les realizó cuatro guías de remontaje en el zócalo.

#### **Placas base y rodetes de oclusión**

Sobre los modelos se elaboró una placa base de acrílico transparente de autopolimerización con la técnica de espolvoreo con 2mm de espesor y se colocaron los rodetes de oclusión y contorno con cera tipo Cavex con medidas estandarizadas.

#### **Montaje en el Articulador semiajustable.**

Se montaron los modelos en el articulador semiajustable con dimensión vertical en cero establecida por el pin incisal respecto de la mesa incisal con el plano oclusal de los rodetes en una angulación promedio de 30°.

La programación del articulador fué con la guía condílea en 0° y ángulo de Bennet en 0°.

#### **Articulado de dientes artificiales y medición pre- procesado**

Se articularon los dientes poliplanos con esquema balanceado, con un Over jet de 2mm y Over bite de 00 mm y se procedió a tomar la primera medida de la dimension vertical oclusal con la ayuda del Calibrador digital vernier de 15,04 x

0.01 mm marca Truper a partir de la distancia entre la rama superior del articulador semiajustable respecto de la rama inferior.

#### **Enmuflado y polimerización.**

Se procesaron 10 prótesis con la técnica Monoblock y 10 con la técnica Biblock con técnica convencional y polimerización por inmersión.

#### **Remontaje y medición de post- procesado.**

Luego de terminado el proceso de polimerización se reposicionaron las prótesis en las guías de remontaje en el articulador y se fijaron con cianocrilato (UHU) para realizar la segunda medición de la Dimensión vertical con un calibrador digital vernier de 15,4 x 0.01 mm. Marca Truper tomando la misma referencia de la primera Medición.

#### **Confiabilidad del método**

Para evaluar la confiabilidad del método se realizaron 10 prótesis totales de las cuales cinco se realizaron con la técnica Monoblock y cinco con la técnica Biblock. Luego del procesado se procedió al remontaje de laboratorio de las prótesis terminadas para medir la variación de la dimensión vertical oclusal a través de la medida en milímetros observados entre la distancia de ambas ramas del articulador semiajustable.

Con la finalidad de realizar la calibración intraevaluador se realizó la prueba de concordancia entre las observaciones se emplearon las pruebas estadísticas Coeficiente de Correlación de Concordancia (CCC).

#### **Del instrumento de recolección de datos.**

El instrumento que se utilizó fue una ficha de recolección de datos elaborada específicamente para la investigación donde se consignó el tipo de prótesis elaboradas, las dos técnicas empleadas de investigación así como los dos momentos en que se realizaron las mediciones de la dimensión vertical oclusal ( pre y post procesado ) establecidas en milímetros ( anexo 1)

### **3.7 Método de análisis de datos**

Para el procesamiento de los datos se emplearon el software SPSS versión 21.0. Cuyos resultados se presentaron en tablas. Las mediciones realizadas en el articulador semiajustable se tomaron en milímetros y se agruparon por el método utilizado y se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión. Posteriormente para determinar si existen diferencias significativas entre ambas técnicas se realizaron pruebas de hipótesis para comparar promedios como la t Student, las pruebas estadísticas se realizarán con un nivel de significancia del 5%.

### **3.8 Consideraciones éticas.**

El presente proyecto de investigación respeta las normas vigentes y criterios éticos de los trabajos de investigación en cuanto al manejo adecuado de las fuentes de consulta, claridad de los objetivos planteados, transparencia de los resultados obtenidos, confidencialidad y profundidad en el desarrollo del tema.

### **3.9 Limitaciones del estudio.-**

El presente trabajo de investigación solo permitió evaluar un tipo de esquema oclusal y se realizó solo con la técnica convencional de polimerización final de las prótesis.

## **CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### 4.1 Resultados

El presente estudio tuvo como objetivo observar el grado de variación de la dimension vertical in vitro post procesado de prótesis total utilizando dos técnicas de llenado de la contramufla para lo cual se procesaron 20 juegos de prótesis totales divididos en dos grupos de 10 cada uno donde los resultados obtenidos mostraron una variación de la dimension vertical oclusal pre y post procesado para ambos grupos ( $134.34 \pm 0.66$  a  $135.88 \pm 0.87$  para Biblock y  $134.05 \pm 0.06$  a  $137.52 \pm 0.63$  para Monoblock) (tabla 1)

El incremento de la dimension vertical post procesado de las prótesis es estadísticamente significativa en ambos grupos (tc. Monoblock  $p=0,0001$ ) (tabla 2) y (Tc. Biblock  $p= 0,0000$ ) ( tabla 3).

*Tabla N° 01: Variación (mm) de la Dimensión Vertical Oclusal antes y después del procesado de las prótesis según las técnicas de llenado de la contramufla*

Tiempo	Biblock x±D.E	Monoblock x±D.E	n	p
Preprocesado	134.34±0.66	134.05±0.06	10	0.2071
Postprocesado	135.88±0.87	137.52±0.63	10	0.0001

La tabla muestra los resultados de la prueba t Student para muestras independientes de las dos técnicas de llenado de la contra mufla, donde se observa que los promedios de la variación de la dimensión vertical oclusal de ambas técnicas son similares en la etapa del Preprocesado (134.34±0.66 para Biblock y 134.05±0.06 para Monoblock) mientras que en el postprocesado si existen diferencias significativas (p=0.0001) entre ambas técnicas realizadas.(135.88±0.87 para Biblock y 137.52±0.63 para Monoblock)

*Tabla N° 02: Variación de la Dimensión Vertical Oclusal pre y post procesado en la técnica Biblock*

	Pre Procesado	Postprocesado
Promedio (mm)	134,34	135,88
D. E (mm)		0,75
Error Estandar		0,24
N		10
p-valor		0,0001

La tabla muestra los resultados de la prueba t Student para muestras pareadas, donde la variación del promedio antes y después del procesado en la técnica Biblock tiene un promedio de 134.34 mm antes del procesado y 135.88 mm post procesado, observándose que existe una variación significativa de 1.54 mm entre ambos momentos.



*Tabla N° 03: Variación de la Dimensión Vertical Oclusal en mm pre y post procesado en la técnica Monoblock*

	Pre Procesado	Postprocesado
Promedio (mm)	134,05	137,52
D. E (mm)		0,61
Error Estandar		0,19
N		10
p-valor		0,0000

La tabla muestra los resultados de la prueba t Student para muestras pareadas, donde la variación de la DVO antes y después del procesado en la técnica Monoblock tiene un promedio de 134.05 mm antes del procesado y 137.52 mm post procesado, observándose que existe una variación significativa de 3.47 mm entre ambos momentos de la técnica.

## 4.2 Discusión

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito comparar el grado de variación de la dimensión vertical oclusal post procesado de prótesis totales empleando dos técnicas diferentes en el llenado de la contramufla durante las etapas laboratoriales para la confección de las mismas.

Los cambios volumétricos del acrílico durante su polimerización final, es un hecho inevitable que influye en la variación de la dimensión vertical oclusal de la prótesis totales como lo demuestra el estudio realizados; lo que genera al mismo tiempo una alteración en la adaptación, fonación, estética y confort de los pacientes que requieren este tratamiento.

En el estudio realizado, la muestra estuvo constituida por 20 juegos de prótesis totales que fueron divididos en 02 grupos de 10 prótesis cada uno, cantidad obtenida de la aplicación de una fórmula estadística que nos permite obtener resultados extrapolables, así mismo solo consideramos para el estudio el método de polimerización convencional y un solo esquema oclusal para evitar que otras variables puedan interferir en el estudio.

A la luz de los resultados obtenidos se demuestra que existe un incremento de la dimensión vertical oclusal post procesado de las prótesis para ambos grupos y que este incremento es mayor cuando se realiza la técnica Monoblock, aspecto que guardaría relación además de la variación volumétrica que sufre del acrílico como lo demuestran Saryu arora, Sk khindaria, Sushant Garg, Sangal Mittal el 2011 en un estudio que realizaron para ver el cambio lineal de cuatro marcas comerciales de acrílicos usados en la confección de prótesis totales donde encontraron que en todos ellos se producía una contracción lineal que iba de 0.37% hasta 1,18 % con la expansión térmica generada por los yesos usados durante el procesado lo que indicaría que se debería establecer como método de procesado en laboratorio de las prótesis totales cuando se realiza el llenado de la contramufla la técnica Biblock debido a que mostró un menor incremento o variación de la dimensión vertical oclusal.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio también coinciden con otros trabajos de investigación como los realizados por Basso MFM, y cols, en el 2006 quienes realizaron un estudio experimental in vitro para comparar la variación de la dimensión vertical en prótesis totales luego del procesado de las mismas utilizando dos tipos de oclusión, una lingualizada y otra balanceada, encontraron que en ambas hubo aumento de la dimensión vertical oclusal.

Por otro lado Saryu Lais R Silvia concilio y cols el 2012 quienes estudiaron la variación de la dimension vertical oclusal post procesado de prótesis totales utilizando diferentes técnicas de Enmuflado y polimerización encontrando que existe variación de la DVO independientemente de la técnica de inclusión o polimerización sin embargo este tipo de alteración de la DVO es variable si tenemos en cuenta el tipo de procesado ( la variación de la DVO fue mayor en polimerización en microondas. respecto de la técnica convencional ), como se demuestra en nuestro estudio donde existe una menor variación del a DVO en el grupo donde se realizó la técnica de llenado de la contra mufla con técnica Biblock; aspecto de gran importancia que además indicaría la necesidad de realizar el remontaje de las prótesis y el ajuste oclusal en el articulador semiajustable previo a la instalación de las prótesis en boca del paciente.

## CONCLUSIONES

- Existe diferencias en la variación de la DVO post procesado de prótesis total cuando se utiliza la técnica Monoblock respecto de la técnica Biblock, por lo que se considera una mejor técnica de llenado de la contramufla a la técnica Biblock.
- La variación de la DVO post procesado de prótesis total en la técnica Monoblock es en promedio 3.47 mm.
- La variación de la DVO post procesado de la prótesis total en la técnica Biblock es en promedio 1.54 mm.

## **RECOMENDACIONES**

El presente trabajo de investigación permite establecer que el protocolo para el procesado de las prótesis totales debe incluir el uso como paso laboratorial indispensable el llenado de la contramufla mediante la técnica Biblock.

Se recomienda realizar otros trabajos de investigación para comparar por ejemplo las diferentes técnicas de llenado de la contramufla con respecto a los tipos de yeso.

Se recomienda hacer estudios con otras técnicas de polimerización como la técnica de termopolimerización a presión atmosférica elevada.

Finalmente el presente trabajo permite recomendar también la importancia que tiene para el clínico el conocer este tipo de alteraciones o variaciones de la dimension vertical oclusal que se dan en todo proceso de fabricación de la prótesis total y la necesidad de realizar el remontaje de laboratorio y el ajuste oclusal previo a la instalación de las prótesis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Serrano Granger C. Estudio in vitro de la adhesión de candida albicans a las resinas acrílicas [tesis Doctor]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 2000.
2. Saryu arora, sk khindaria, sushant garg, Sangal mittal. Comparative evaluation of linear dimensional changes of four commercially available heat cure acrylic resins, *Contemp Clin Dent*, 2001. 2:182-7.
3. DB Barbosa, MA Compagnoni, CR Leles. Changes in occlusal vertical dimension in microwave processing of complete dentures. *Braz Dent J*; 2002. 13:197–200.
4. Zakhari KN. (1976). Relationship of investing medium to occlusal changes and vertical opening during denture construction. *J Prosthet Dent*; 36: 501–509.
5. Basker RM, Davenport JC, Thomason JM. Tratamiento Protésico en Pacientes Edentulos. 2012. 5ta ed. Argentina: Amolca.
6. Silverman M. Determination of vertical dimensión by phonetics. *Journal Prosthet Dent*; 1956. 4(6):465-471.
7. Bravo G, Bustamante J, Cabrera T, el al. Método de registro de dimensión vertical en desdentados totales. Facultad de odontología
8. Romo F, Jorguera C, Ibarra R. Determinación de la dimensión vertical oclusal a través de la distancia clínica ángulo externo del ojo al surco tragus facial. *Revista Dental de Chile*, 2009. 100(3):26-33.
9. Vásquez F, Zambrano D. Comparación de métodos para la obtención de la dimensión vertical oclusal en pacientes desdentados. 2010. [Tesis para optar al título de cirujano dentista]. Universidad Mayor.
10. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación. 1era ed. publicaciones médicas Barcelona. 1997.

11. Laird WR. Vertical relationships of edentulous jaws during swallowing. *Journal Dent* Jan, 1976. 4(1): 5-10.
12. Basso MFM, Nogueira SS, Arioli-Filho JN. (2006). Comparison of the occlusal vertical dimension after processing complete dentures made with lingualized occlusion and conventional balanced occlusion. *JProsthet Dent*; 96: 200–204.
13. The academy of Prosthodontics. Glossary of prosthodontic terms. 6th ed. *J Prosthet Dent*; 1994. 71:41-112.
14. George A, Judson C, Charles L, Gunnar E. *Prostodoncia Total de Boucher*. 10° ed. México 1995. Interamericana.
15. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Buenos Aires. 2004. Panamericana.
16. Guilio Preti. *Rehabilitación Protésica, Primera edición, Tomo 1*, Amolca, Colombia. 2007.
17. B. Koeck, *Prótesis Completas, Cuarta edición*, Elsevier Doyma, Barcelona 2007.
18. Tavares R. *Dimensão vertical de oclusão em desdentados totais obtida pelos Métodos de Tamaki e de Beresin y Schiesser: estudo comparativo*. Bauru, Dissertação (Mestrado). 1997. Faculdade de Odontologia de Bauru
19. H. Alvares Cantoni, N. A Fassina y cols. *Fundamentos, técnicas y clínica en Rehabilitación Bucal-Protesis total removible* editorial Hacheace. 2009.
20. George A, Judson C, Charles L, Gunnar E. *Prostodoncia Total de Boucher*. 10° ed. Mexico: Interamericana. 1995.
21. Riveros N, Cabargas J, Gaete M. Dimension vertical Oclusal (DVO), análisis de un método para su determinación. *Revista Dental de Chile*; 2003. 2:17-21.

22. Skinner E. W, Phillips R.W. La Ciencia de los materiales dentales .Argentina (Buenos Aires) edición Monai. 1970.
23. The glossary of prosthodontic terms. Journal of prothethics Dentistry, 2005. 94:57
24. Peter E. Dawson. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Editorial Salvat. Barcelona, 1991. pp.: 61-73.
25. Winkler S. Prostodoncia total primera edición Mexico: editorial limusa s.a. 2004.
26. Keith A. Reestablishing occlusal vertical dimension using a diagnostic treatment prosthesis in the edentulous patient: a clinical report journal of prosthodontics; 2003. 12:30-36
27. Meyer M, Silverman, DDS. Clasiccal article.The speaking method in measuring vertical dimensión .Reprinted. journal of Prosthetic dentistry; 2001. 5:427-431.



# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Instrumento de recolección de datos**

Técnica de procesado	Pre-procesado	Post-procesado	Diferencia /post y prepro
Técnica Biblock	dimensión vertical oclusal en mm	Dimensión vertical oclusal en mm	Dimension vertical oclusal
01	134.50	135.94	1.44
02	135.49	136.36	0.87
03	134.51	136.36	1.85
04	134.20	136.32	2.12
05	134.00	137.09	3.09
06	134.20	135.90	1.70
07	134.47	136.38	1.91
08	135.00	135.50	0.50
09	134.00	135.00	1.00
10	133.00	134.00	1.00
Técnica Monoblock			
01	134.15	137.48	3.33
02	134.00	138.04	3.06
03	134.06	138.65	4.59
04	134.01	137.31	3.30
05	134.07	138.10	4.03
06	134.09	137.68	3.59
07	134.15	137.44	3.29
08	134.00	137.00	3.00
09	134.00	137.00	3.00
10	134.00	136.50	2.50

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	TÍTULO	VARIABLES	HIPÓTESIS
<p>¿Existe diferencia in vitro en la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total utilizando las técnicas de llenado de la contramufla Monoblock vs Biblock?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Comparar el grado de variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total in vitro, utilizando dos técnicas de llenado de la contramufla Monoblock vs Biblock.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> 1. Determinar la variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total in vitro utilizando la técnica de llenado de la contramufla Monoblock. 2. Determinar la variación de la dimensión vertical oclusal post procesado de prótesis total utilizando la técnica de llenado de la contramufla Biblock.</p>	<p>“Comparación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total utilizando dos técnicas de llenado de la contramufla: estudio in vitro”</p>	<p><b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de llenado de contramufla</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensión vertical oclusal</li> </ul>	<p>La variación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de la prótesis total in vitro es menor si se usa la técnica de procesado Biblock respecto de la técnica Monoblock.</p>

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Comparación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total utilizando dos técnicas de llenado de la contramufla: *estudio in vitro*.

VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
<b>Dimensión vertical oclusal</b>  Medida determinada por la distancia entre dos puntos del macizo cráneo facial cuando los dientes están en máxima intercuspidadación	<b>Medida en milímetros dada por la distancia entre las dos ramas del articulador semiajustable</b>	<b>De razón</b>
<b>Técnicas de llenado de la contramufla</b> Llenado de la contramufla según la distribución y tiempos de aplicación de las capas de yeso	<b>Técnica Monoblock</b>  <b>Técnica Biblock</b>	<b>Nominal</b>

## Anexo 4

### Calibración intra e inter evaluador

**“Comparación de la dimensión vertical oclusal postprocesado de prótesis total utilizando dos técnicas de llenado de la contramufila: estudio in vitro”**

**Lambayeque – Chiclayo 2015**

Calibración intraevaluador

Pre-procesado			Post-procesado	
Técnica Biblock	1 medición Investigador	2 medición Investigador	1medicion investigador	2 medición investigador
01	134.50	134.00	135.94	135.71
02	134.49	134.02	136.36	136.51
03	134.51	134.07	136.36	136.51
04	134.20	133.93	136.32	136.38
05	134.00	134.12	137.09	137.14
Técnica Monoblock				
01	134.15	134.07	137.48	137.58
02	134.00	133.94	138.04	138.15
03	134.06	134.10	138.65	138.73
04	134.01	133.94	137.31	137.34
05	134.07	134.04	138.10	138.10

**Tabla A**  
**Medidas de desplazamiento vertical oclusal para calibración intraevaluador.**

	Biblock	Monoblock
s1	134.50	134.15
s2	134.49	134.00
s3	134.51	134.06
s4	134.20	134.01
s5	134.00	134.07
promedio	134.34	134.06
D.S.	0.23	0.06

  

<i>Fuente</i>	<i>Suma caudrado</i>	<i>g.l</i>
observador	0.1988	1
sujetos	0.1222	4
Error	0.1042	4
Total	0.4253	9
CCC	-0.425	Muy bajo

Calibración inter evaluador

Técnica	Pre-procesado		Post-procesado	
	medición Investigador	medición experto	medición investigador	medición experto
Biblock				
01	134.50	133.95	135.94	135.94
02	135.49	133.95	136.36	136.36
03	134.51	133.96	136.36	136.36
04	134.20	133.96	136.32	136.32
05	134.00	133.97	137.09	137.08
Monoblock				
01	134.15	134.07	137.48	137.48
02	134.00	133.94	138.04	138.04
03	134.06	134.10	138.65	138.73
04	134.01	133.94	137.31	137.32
05	134.07	134.04	138.10	138.10

**Tabla B**

Medidas de desplazamiento oclusal para Calibración inter evaluador

	Evaluador	Evaluador
	1	2
Promedio	134.274	133.97
D.E.	0.455	0.020
N	10	10
T	2.09	
p-valor	0.066	

Conclusión: ambos evaluadores presentan mediciones similares





