

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**EFICIENCIA MASTICATORIA EN PACIENTES PORTADORES
DE PRÓTESIS HÍBRIDAS Y SOBREDENTADURAS
INFERIORES DE CONSULTORIOS PARTICULARES EN EL
PERIODO 2013-2015**

Residentes Postgrado Rehabilitación Oral:

Judy Angélica Flórez Daza, Sofía Nataly Sánchez Martínez
Emelina Toloza Ramírez

Director
Dr. Carlos Alirio Rueda Ordoñez

Universidad Santo Tomás
Floridablanca
2015

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	7
I.A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
<i>I.A.1. Pregunta de Investigación.....</i>	<i>10</i>
I.B. JUSTIFICACIÓN	10
I.C. OBJETIVOS	11
<i>I.C.1. Objetivo General.....</i>	<i>11</i>
<i>I.C.2. Objetivos Específicos</i>	<i>11</i>
I.D. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	12
II.A. MARCO REFERENCIAL.....	12
<i>II.A.1. Eficiencia Masticatoria.....</i>	<i>12</i>
<i>II.A.2. Evaluación de la eficiencia masticatoria.....</i>	<i>14</i>
<i>II.A.3. Importancia de la Masticación</i>	<i>16</i>
<i>II.A.4. Sobredentaduras</i>	<i>16</i>
<i>II.A.5. Prótesis híbridas</i>	<i>19</i>
<i>II.A.6. Percepción del paciente</i>	<i>21</i>
III. DISEÑO METODOLÓGICO	22
III.A. TIPO DE ESTUDIO	22
III.B. UNIVERSO Y MUESTRA.....	22
<i>III.B.1. Universo o población.....</i>	<i>22</i>
<i>III.B.2. Muestra y Muestreo</i>	<i>23</i>
<i>III.B.3. Criterios de selección</i>	<i>23</i>
III.C. VARIABLES.....	23
<i>III.C.1. Operacionalización de variables.....</i>	<i>23</i>
III.D. PROCEDIMIENTOS.....	25
<i>III.D.1. Protocolo para el procedimiento de la prueba de campo</i>	<i>25</i>
III.E. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	26
<i>III.E.1. Plan de análisis univariado.....</i>	<i>26</i>
<i>III.E.2. Plan análisis bivariado.....</i>	<i>27</i>
III.F. ASPECTOS ÉTICOS.....	28
IV. RESULTADOS	29
IV.A. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	29
V. DISCUSIÓN.....	35
V.A. CONCLUSIONES	37

Eficiencia Masticatoria	3
V.B. RECOMENDACIONES	38
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
APÉNDICES	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Indicaciones de las sobredentaduras con implantes (anclajes de bola)</i>	18
Tabla 2. <i>Indicaciones de las sobredentaduras con implantes (anclajes de barras)</i>	18
Tabla 3. <i>Operacionalización de Variables</i>	23
Tabla 4. <i>Análisis de Variables</i>	27
Tabla 5. <i>Características socio-demográficas de los sujetos de estudio. Bucaramanga 2015</i>	29
Tabla 6. <i>Características clínicas de los sujetos de estudio. Bucaramanga 2015</i>	30
Tabla 7. <i>Tamiz fraccional de los sujetos de estudio. Bucaramanga 2015.</i>	31
Tabla 8. <i>Resultados escala de Gohai. Bucaramanga 2015.</i>	31
Tabla 9. <i>Eficiencia masticatoria según sexo. Bucaramanga 2015</i>	33
Tabla 10. <i>Coficiente de Pearson</i>	33
Tabla 11. <i>Eficiencia masticatoria según aspectos clínicos relacionados con la prótesis.</i> <i>Bucaramanga 2015</i>	33
Tabla 12. <i>Eficiencia masticatoria según aspectos evaluados en la escala Gohai.</i> <i>Bucaramanga 2015</i>	34

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> . Índice GOHAI	22
---------------------------------------	----

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice A. Instrumento de Recolección	46
Apéndice B. Consentimiento Informado	47
Apéndice C. Fotos	49

I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo pretende describir y comparar la eficiencia masticatoria en los pacientes edéntulos bimaxilares, que han sido rehabilitados con diferentes sistemas protésicos, como son: Prótesis híbrida inferior sobre 4 implantes y sobredentaduras inferiores sobre dos implantes axiales cuyo antagonista en los dos casos es una prótesis total convencional superior, en consultorios de práctica privada durante el periodo de 2013 a 2015.

La eficiencia masticatoria (EM) ha sido un proceso controversial para los Prostodoncistas, esto radica en la falta de un método reproducible y estandarizado para realizar una apropiada medición, ocasionando que la eficiencia masticatoria no sea evaluada o tenida en cuenta para un correcto diseño y funcionalidad de la aparatología protésica.

La literatura reporta que estos dos sistemas de rehabilitación son los que con mayor frecuencia permiten restablecer la funcionalidad del sistema estomatognático, proporcionando una estética favorable, y por ende mejorando la calidad de vida de los pacientes (2).

Determinamos la importancia de realizar una investigación descriptiva con el acto masticatorio real de los pacientes que se rehabilitaron con prótesis híbrida inferior sobre 4 implantes o sobredentadura inferior sobre 2 implantes axiales, cuyo antagonista es una prótesis total convencional puesto que sería de gran ayuda para el prostodoncista tener un protocolo definido para medir la eficiencia masticatoria en estos pacientes ya que la discrepancia en su medición anteriormente descrita impide garantizar a estos pacientes una buena función del sistema protésico implementado, lo cual se verá reflejado en problemas sistémicos, estéticos, funcionales y de su autoestima. Por estas razones se argumenta la necesidad de establecer un proceso adecuado para realizar ésta medición permitiendo lograr estandarización y calibración lo que garantizará que los estudios puedan ser repetibles para que sean confiables. Esto se verá reflejado en aparatología protésica de mejor diseño y sobre todo funcionalidad.

Múltiples estudios reportan la utilización de distintos métodos para evaluar la eficiencia masticatoria como lo son: La medición de pérdida de azúcar de una goma de mascar, método colorimétrico y fotométrico, scanning óptico de partículas masticadas, y entre los más utilizados está el método del tamizado fraccional, usado desde 1924 y que aún se considera un método viable (3, 6).

La eficiencia masticatoria, se evaluará solicitando masticar una porción de 6 gr de zanahoria, masticada durante 50 segundos. Las partículas serán expedidas de la cavidad oral y se pasarán por una torre de tamices de diferentes diámetros de malla que se encuentran entre 4 mm y 1 mm para después pesar las partículas retenidas en cada tamiz obteniendo un valor expresado en porcentaje.

La Prótesis Híbrida es un sistema de rehabilitación diseñado para edéntulos totales y parciales que consiste en la colocación de una barra sobre cuatro, cinco o seis implantes oseointegrados en la cual se soportarán los dientes a reemplazar incluyendo una base acrílica; esta solo puede ser removida por el odontólogo. La sobredentadura es otro sistema protésico que es mucoimplantosoportada, que puede ser removida por el paciente para su higiene después de consumir alimentos.

Este proyecto de grado tendrá como objetivo principal describir la eficiencia masticatoria en los pacientes edéntulos totales inferiores rehabilitados con prótesis híbrida sobre 4 implantes o con sobredentaduras sobre 2 implantes, colocados en consultorios de práctica privada durante el periodo de 2013 a 2015. Se tomará la muestra de 32 pacientes, divididos en dos grupos, el primer grupo será conformado por 15 pacientes, que pertenece a los pacientes con sobredentaduras sobre 2 implantes, el segundo grupo será conformado por 17 pacientes, que pertenece a aquellos pacientes rehabilitados con prótesis híbrida inferior sobre 4 implantes. Ambos grupos deben presentar prótesis total convencional como antagonista.

I.A. Planteamiento del problema

En el desarrollo de la vida adulta las personas comienzan a perder sus dientes debido a cambios fisiológicos o patológicos produciendo desbalance en el sistema estomatognático ocasionando alteración en los músculos, en la articulación temporomandibular (ATM) y en los dientes, lo cual conlleva a una desarmonía oclusal que termina con el deterioro en la salud oral y procesos digestivos, comprometiendo así la salud en general. El edentulismo es el resultado de la pérdida dental lo que ocasiona atrofas severas en el hueso de los maxilares iniciando un deterioro en los procesos alveolares. Esto conlleva a que las personas de la tercera edad manifiesten pérdidas de dientes que a su vez se traduce en disminución o pérdida de eficiencia masticatoria (1, 2). Según el Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB III, en Colombia existe una prevalencia del 25% de edentulismo en los dos maxilares y de un 7% en el maxilar inferior en individuos mayores de 65 años. En México para el año 2006 se reportó un edentulismo del 30% en pacientes de la misma edad, en el año 2000 en Estados Unidos se reportó un 30% y en España un 33% de casos con edentulismo en el 2013 (4).

Teniendo en cuenta que en el medio las personas empiezan a perder sus piezas dentarias a muy temprana edad por diversos factores asociados como problemas socioeconómicos, edad, sexo, nivel cultural, costumbres, hábitos; el Prostodocista debe determinar la elección de un tratamiento adecuado para cada tipo de paciente con su seguimiento para devolver o mantener la funcionalidad del aparato protésico; esto obliga a que el profesional se tome un trabajo minucioso teniendo en cuenta la relación estrecha que existe entre los músculos de la masticación y el proceso de la masticación (1).

La evaluación de las sobredentaduras en cuanto a la satisfacción y función masticatoria arrojó valores del 92% como satisfecho y muy satisfecho. La prótesis híbridas han sido utilizadas durante mucho tiempo arrojando resultados positivos en cuanto a confort, fonética, estética y función masticatoria (1, 2, 3,13).

Dentro de la literatura sobre este tema no existe un método unificado para evaluar la eficiencia masticatoria y rendimiento masticatorio, dicha evaluación se vuelve acomodada de acuerdo al nivel de información o experticia sobre el tema, lo que ocasiona una medición bastante subjetiva, además no es posible comparar resultados de un test masticatorio con otro, pues no existen estudios que establezcan equivalencias entre los diferentes métodos (3), esto mismo se transpola a los dos sistemas de prótesis sobredentadura e híbrida quedando claro la poca información y deficiencia en el seguimiento y registro a estos pacientes.

La evaluación de la eficiencia masticatoria se ha hecho de una manera subjetiva y objetiva algo contradictorio porque su proceso ha carecido de buena reproducibilidad, algunos resultados demostraron mejora en las funciones orales y las vidas de los pacientes justo después del tratamiento con implantes dentales (9).

No se encuentran en la literatura datos estadísticos que permitan cuantificar la eficiencia masticatoria, los reportes señalan una breve explicación de la eficiencia masticatoria que termina no siendo transpolable a la población y no estandarizada (5).

Los tratamientos protésicos en general deben estar encaminados a devolver funciones básicas como masticación, deglución, fonética devolviéndole la funcionalidad y estética y de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en estos pacientes, la evaluación de la eficiencia masticatoria realizada apropiadamente permite aportar mejoras al diseño de las prótesis; junto a esto se debe determinar la fuerza o actividad muscular que resulta importante para un correcto diseño.

Este tipo de pacientes rehabilitados con estos sistemas protésicos no es muy frecuente encontrarlos en las clínicas del postgrado de Rehabilitación Oral de la USTA, por tal motivo surge la necesidad de encontrarlos en la consulta privada para obtener un grupo que se pueda evaluar.

Por lo anteriormente descrito, los pacientes objeto de este estudio han sido rehabilitados en diferentes consultorios privados de Bucaramanga con sistemas protésicos como prótesis híbrida inferior sobre 4 implantes o sobredentadura inferior sobre dos implantes axiales, con antagonista prótesis total superior convencional; a los cuales no se ha evaluado la eficiencia masticatoria a la fecha.

I.A.1. Pregunta de Investigación

¿Existen diferencias en la eficiencia masticatoria de pacientes edéntulos bimaxilares tratados con sobredentaduras inferiores sobre dos implantes comparado con aquellos pacientes que fueron tratados con prótesis híbridas inferiores sobre cuatro implantes, cuyo antagonista en ambos casos era prótesis total superior convencional; de consultorios de práctica privada durante el periodo del 2013 al 2015?

I.B. Justificación

La evaluación del paciente y su percepción es de gran importancia lo cual puede reflejarse en mejora de la calidad de vida de esta población cuando se realizan tratamientos de rehabilitación con prótesis híbrida y sobredentadura. Se debe analizar la importancia de la masticación como función principal del sistema estomatognático; dentro del proceso de la masticación se pueden presentar alteraciones lo que conlleva a un desequilibrio en la salud oral. El estudio de Gunnar en el 2012 reportó que se han realizado varios intentos para evaluar la función masticatoria en implantes; los primeros estudios relacionados con la función masticatoria evaluaron un antes y un después del tratamiento con implantes dentales oseointegrados y se utilizaron como método principal la evaluación de la fuerza de mordida y la eficiencia masticatoria combinados con cuestionarios (9).

Estudios posteriores incluyeron métodos para evaluar: La selección de la dieta, problemas psicológicos, la percepción oclusal, estereognosis oral, la capacidad motora oral y la fonética sugiriéndolos como variables a tener en cuenta para este proceso (9).

Evaluar cómo cambia la eficiencia masticatoria en pacientes que se encuentran en estado de edentulismo total, es importante porque usualmente estos presentan desventajas frente a los dentados en los aspectos funcionales (6, 7, 8). Lo anteriormente expuesto imprime argumentos y soporte para desarrollar esta investigación, ya que los pacientes edéntulos poseen limitaciones para realizar la masticación, trastornos en la articulación temporomandibular y problemas gastrointestinales (10, 11, 12). Es importante para el odontólogo saber diferenciar cuál de los dos sistemas de prótesis con los que se realizó el estudio, ya sea prótesis híbridas sobre cuatro implantes o sobredentaduras inferiores sobre dos implantes axiales, con antagonista de prótesis total convencional pueden ofrecer mayores ventajas para el paciente en lo referente a eficiencia masticatoria y contribuir a una mejor intervención en el momento de escoger el tratamiento (13, 14).

La evaluación de la eficiencia masticatoria cada vez es más requerida por los tratamientos protésicos realizados en pacientes, la correcta identificación de los factores influyentes en este proceso es crucial para el correcto diseño de la aparatología protésica.

En este proyecto se pretende describir y comparar el nivel de la eficiencia masticatoria en pacientes que han sido rehabilitados en consultorios de práctica privada durante el periodo

de 2013 a 2015 que utilizan sistemas de prótesis híbrida y sobredentaduras inferiores cuya oclusión antagonista son prótesis totales, estudiando el efecto de estos dos sistemas protésicos en lo referente a eficiencia masticatoria del paciente. Este trabajo contribuirá a iniciar la inclusión de la eficiencia masticatoria como un punto crucial para el diseño de prótesis dentales devolviendo al paciente funcionalidad y estética contribuyendo a mejorar su calidad de vida e iniciando procesos de investigación en la línea de biomateriales dentales del grupo de SEM

I.C. Objetivos

I.C.1. Objetivo General

Comparar la eficiencia masticatoria en pacientes que fueron tratados con sobredentaduras inferiores sobre dos implantes axiales con aquellos que fueron tratados con prótesis híbridas inferiores sobre cuatro implantes cuyo antagonista en ambos casos era una prótesis total superior convencional; en consultorios de práctica privada durante el periodo 2013 a 2015.

I.C.2. Objetivos Específicos

1. Describir las variables sociodemográficas, patrón masticatorio, tipo de prótesis, tiempo de masticación y eficiencia masticatoria de todos los pacientes incluidos en el estudio.
2. Medir la eficiencia masticatoria en los pacientes tratados con los dos sistemas protésicos incluidos en el estudio.
3. Identificar aquellas variables asociadas a la eficiencia masticatoria en los pacientes incluidos en la muestra
4. Evaluar la satisfacción y percepción de estos pacientes con respecto a las variables incluidas en la escala Gohai.

I.D. Hipótesis de Investigación

Los pacientes con prótesis híbridas inferiores sobre cuatro implantes y antagonista prótesis total superior convencional presentan mejor eficiencia masticatoria que los rehabilitados con sobredentaduras sobre dos implantes axiales y antagonista prótesis total superior convencional colocados en consultorios de práctica privada durante el periodo de 2013 a 2015.

II. MARCO TEÓRICO

II.A. Marco referencial

La masticación es el inicio para el proceso de digestión, en el cual la comida pasará a ser deglutida y transformada en el sistema digestivo, la dificultad masticatoria ha sido durante mucho tiempo una de las causas más importantes en la consulta odontológica. La función masticatoria reúne conceptos como eficiencia masticatoria y habilidad; los cuales conllevan a la respuesta del paciente a cerca de su capacidad masticatoria. Se deben tener en cuenta y lograr la diferenciación de algunos términos acerca de la masticación, tales como:

- **Eficiencia Masticatoria:** Hace referencia a la cantidad de golpes masticatorios necesarios para lograr la pulverización de los alimentos.
- **Rendimiento Masticatorio:** Es el grado de trituración al que puede ser sujeto un alimento con una determinada cantidad de golpes masticatorios.
- **Habilidad Masticatoria:** Es la capacidad del individuo de evaluar su masticación.
- **Eficacia Masticatoria:** es la capacidad de alcanzar el efecto deseado tras realizar el proceso de masticación (3, 5, 8).

II.A.1. *Eficiencia Masticatoria*

La función masticatoria se refiere a la capacidad de una persona para masticar o masticar sin dolor o interferencia. Los principales determinantes de la función masticatoria son el rango de movimiento mandibular, la oclusión, las fuerzas máximas oclusales y la actividad de los músculos de la masticación. Esta función se ve afectada por anomalías dentofaciales, lesiones traumáticas y patológicas mandibulares (20).

La eficiencia masticatoria es el grado de fragmentación de los alimentos después de ser masticados por un determinado tiempo. El proceso de masticación se considerada como la actividad principal del sistema estomatognático en el proceso inicial de la digestión. El restablecimiento de la función masticatoria es esencial para preservar la salud del sistema estomatognático (1, 8, 15, 16).

Un correcto desempeño masticatorio está relacionado con las condiciones dentales, los individuos con dentición natural completa muestran alto desempeño masticatorio mientras que los individuos edéntulos muestran mínimo rendimiento (1,7,15,17). Manly en sus estudios concluyo: “El rendimiento masticatorio en pacientes dentados naturales es del orden del 88% y los pacientes desdentados totales portadores de prótesis tienen un rendimiento masticatorio de alrededor del 30%. (67)

Las opciones de tratamiento para pacientes completamente edéntulos se limitaban a dentaduras completas muco-soportadas; muchos estudios han reportado una reducción en la

función masticatoria en estos pacientes, siendo los implantes óseointegrados una nueva forma de mejorar la eficiencia masticatoria en estos pacientes (1, 7, 15, 17).

Muchos pacientes no mostraron seguridad con sus dentaduras muco-soportadas inferiores por la falta de retención que era menor comparada con las dentaduras superiores; el 22% de los pacientes reportaron insatisfacción por sus dentaduras superiores mientras que el 55% por sus dentaduras inferiores (1); los pacientes pueden ser rehabilitados con prótesis dentales totales implanto-soportadas aumentando su rendimiento masticatorio (15, 20).

La medición de la función masticatoria es un método para determinar la efectividad de los procedimientos de rehabilitación en pacientes edéntulos, se utiliza un test que mide la eficiencia masticatoria a través de pruebas donde se utilizan materiales naturales o sintéticos, es recomendable utilizar para estos test materiales sintéticos puesto que los naturales pueden variar sus propiedades físicas y alterar los resultados del estudio (1, 3, 17, 18).

La literatura muestra que la eficiencia masticatoria disminuye en pacientes portadores de prótesis totales convencionales bimaxilares, sin embargo existen pocos estudios que comparen la eficiencia masticatoria entre pacientes portadores de prótesis totales bimaxilares, sobredentaduras e híbridas. Observándose diferencia significativa entre los pacientes con prótesis bimaxilares totales convencionales y los pacientes con prótesis total convencional en el maxilar superior y prótesis híbrida o sobredentadura en la mandíbula. En este estudio no se observó diferencia significativa entre los pacientes portadores de prótesis totales convencionales en maxilar superior y prótesis híbrida y sobredentaduras en mandíbula. Sin embargo, otros estudios han reportado que pacientes con prótesis totales convencionales bimaxilares sobre un hueso con buena altura del reborde presentan eficiencia masticatoria similar a los pacientes edéntulos totales rehabilitados sobre implantes, esto resume que la altura del reborde óseo residual es un factor crítico para valorar la eficiencia masticatoria (1, 7, 22, 24).

La verdadera fuerza muscular depende del tamaño del músculo, reclutamiento muscular, y la longitud de los tendones en el momento de la masticación. Existe una relación entre la electromiografía (EMG) y la fuerza de mordida, se debe determinar la hora de evaluar la fuerza muscular teniendo en cuenta el grado de fuerza muscular de la mandíbula relacionada con el proceso de eficiencia masticatoria (20).

La mejor eficiencia masticatoria la han reportado los pacientes con sobredentaduras comparado con las prótesis híbridas, se tiene en cuenta que las sobredentaduras son una opción de tratamiento más simple y económica comparada con dentaduras fijas o híbridas implanto-soportadas. Estos tratamientos han contribuido a mejorar la retención y estabilidad de las prótesis en pacientes con serios problemas de adaptación a prótesis totales convencionales mandibulares. Aspectos a tener presente: incremento en la retención y estabilidad de la sobredentadura usando retenciones adicionales para fijarla a los implantes. Condición de favorabilidad al montar los dientes en una plataforma oclusal centralizada en la cresta del reborde de la mandíbula y presencia de prótesis total convencional como

antagonista. El uso de implantes oseointegrados colabora a mejorar la eficiencia masticatoria en pacientes con prótesis totales convencionales (1, 18, 19, 23).

II.A.2. Evaluación de la eficiencia masticatoria

Uno de los métodos para evaluar la eficiencia masticatoria es el tamizaje fraccional, el cual es utilizado para seccionar la comida luego de ser masticada por un determinado periodo de tiempo; para este método el individuo mastica un pedazo de alimento de prueba este puede ser zanahoria, el cual es medido con un número de golpes masticatorios o por un cierto periodo de tiempo, luego se recupera el alimento de prueba y se tamiza, después se halla la masa o volumen de la comida sobrante en el colador y la que pasa a través de él, de esta manera se cuantifica el rendimiento masticatorio (3, 7, 26, 30).

Para la obtención del porcentaje de eficiencia masticatoria se tendrá en cuenta los valores del alimento de los dos últimos tamices (2 y 1 mm), la suma de estos dos últimos tamices será dividida por la suma de los cuatro tamices y multiplicada por 100. La distribución del peso se describirá matemáticamente mediante la ecuación de eficiencia masticatoria:

$$EM = [(3+4)/(1+2+3+4)] \times 100$$

El rendimiento masticatorio es la medición de la capacidad del individuo para fragmentar la comida. En general, esta medición se lleva a cabo tomando una muestra de alimento expulsado por un individuo después de haber masticado.

Entre las primeras formas para intentar medir la función masticatoria está la de S.E. Gelman, estudio realizado en el año 1933 quien utilizó 5gr de avellana por 50seg, la avellana pulverizada era expulsada en un recipiente y colado a través de una gasa, el alimento que quedaba sobre la gasa era secado sobre un baño de agua por 40min, este alimento era filtrado agitando la masa seca sobre un tamiz con una malla de apertura, se calcula el porcentaje de las partículas que quedan en el colador en relación a la masa total del alimento ingerido. El nivel de eficiencia masticatoria se determina al restarle 100 al valor hallado anteriormente (3, 26-29, 32).

Un nuevo método planteado por B Dahlberg en el 42 utilizó diversos materiales como la gelatina quien fue finalmente el material elegido para su estudio. El paciente debía masticar un trozo de gelatina endurecida en formalina con 40 golpes masticatorios sin decirle sobre cual lado debía masticar. La gelatina masticada era llevada a través de varios tamices con mallas con aperturas de 1 a 10 mm, se cuenta el número de fragmentos en cada tamiz y se determina la masa total, su área superficial y el coeficiente de masticación (3,25, 26, 29, 32, 61).

Van Der Bilt y colaboradores plantearon el escaneo óptico de las fracciones de prueba (optosil) con una cámara digital y un sistema de procesamiento de datos que observa el diámetro de cada una de las fracciones trituradas. El análisis ofrece considerables ventajas

como menor complejidad, velocidad, exactitud e higiene tanto durante el test como durante el procesamiento de las muestras, la desventaja es que consume bastante tiempo cuando existen muchas partículas (3, 26, 28, 29, 32).

En el tamizaje fraccional, el tamizaje espectrofotométrico, el fotométrico y el escaneo óptico, la mayoría de los investigadores han utilizado sistemas de tamizaje que incluyen filtrado, secado, masado y análisis, estos siguen siendo métodos poco adecuados para el uso clínico debido a lo difícil y engorroso para el paciente y el odontólogo; en la actualidad no existe un test unificado, cada uno tiene sus ventajas y desventajas. El método planteado por Nakashima y colaboradores (1989) en el cual utilizaron un alimento artificial; este alimento consistía en una cápsula insípida e inodora parecida a una goma de mascar la cual podía ser masticada por personas de distintas condiciones dentales y orales. El análisis del laboratorio es sencillo, y logra establecer claramente el grado de fraccionamiento del material de prueba con un espectrofotómetro (3, 26, 28, 30, 62).

Dahlberg enumera una serie de requisitos para un material ideal de prueba.

- Debe ser similar a la comida ordinaria, que no sea fácil de masticar y pueda ser aplastado por el reborde alveolar o tan difícil que las personas con una mala dentadura no puedan tomar parte en la prueba.
- Que no se disuelva en agua o saliva y se pulverice de manera que el grado de pulverización puede establecerse con claridad.
- No debe romperse a lo largo de las líneas predeterminadas de la escisión, debe ser dura o pegajosa.
- Debe facilitar su estandarización, que sea no perecederos y de buen sabor.

Sin embargo, los métodos mencionados anteriormente tienen desventajas. Algunos de los procedimientos de laboratorio son complicados. Además, los materiales de ensayo recomendados contienen una gran cantidad de agua y sustancias solubles en saliva. Esto hace que la estandarización sea difícil. En consecuencia, puede resultar imposible determinar hasta qué punto las partículas sólidas se han perdido en el curso de la masticación (5, 26, 28, 30, 61, 62).

En pruebas piloto la silicona fue el material para impresiones dentales utilizado (Optosil®, Bayer) se encontró que era prometedor como un material de mascar. Por consiguiente, se decidió poner a prueba la idoneidad del material con mayor detalle. Teniendo en cuenta que el material de prueba utilizado no era un producto alimenticio, Optosil® se evaluó en términos tecnológicos de los alimentos y se caracterizó como desmenuzable, tal vez incluso frágil, elástico y suave hasta tal punto que no hay semejanza a un producto alimenticio ordinario. Sin embargo, ninguna de estas propiedades significa que el material no es adecuado para las pruebas de eficiencia masticatoria. Este material no se deja afectar por el agua, no se rompe y se pulveriza de tal manera que el grado de pulverización puede ser claramente establecido, las porciones de ensayo toleran ser almacenadas durante largo tiempo, una posible desventaja del optosil es su completa carencia de gusto (5, 14, 15, 29, 32).

El procesamiento de la muestra masticada consiste en un conjunto de tamices que se colocan sobre un vibrador de laboratorio dental. El sistema de tamices consta de tres vasos plexiglass con un diámetro interior de 12cms, colocados uno encima del otro, en la parte inferior de los dos recipientes superiores hay una malla con orificios de 2,8 y 1,9mm respectivamente, el vibrador es accionado con 50Hz de corriente alterna y hace vibrar el sistema de matices de tal manera que las partículas más grandes de la porción masticada puedan pasar a través de la malla (5, 14, 15, 29).

La muestra debe ser masticada por 50 segundos. El masticar es sin restricciones y se deja llevar a cabo uni o bilateralmente. El tiempo fue controlado por el examinador por medio de un cronómetro. El bolo fue expectorado en un vaso de plástico. A la persona de prueba se le pidió que juegue su boca cuidadosamente con agua, cuyo producto fue expectorado en la taza. Por último, el examinador verifica que no hay piezas de la porción de ensayo dejadas en la cavidad oral; aproximadamente 1 hora después, momento en el cual la viscosidad de la saliva había sido apreciablemente reducida y las piezas habían caído a la parte inferior de la taza de plástico, el exceso de agua y de saliva se vertió y el líquido residual se evaporó. La porción de muestra seca se pesó para comprobar cualquier pérdida de material y luego se fraccionó en el sistema de tamices.

II.A.3. Importancia de la Masticación

La masticación consiste en la trituración mecánica de los alimentos por los dientes a través de la función neuromuscular; por medio del cual el alimento debe tener la forma, tamaño y deglución para lograr una adecuada digestión, siendo este un proceso químico (2, 32-37).

Lo ideal para una eficiencia masticatoria es de representar el 78% de la pulverización en los golpes masticatorios necesarios para obtener un nivel de pulverización de acuerdo al tipo de alimento, lo cual se acomoda a una dentadura completa sin sus terceros molares. La pérdida de una masticación adecuada puede tener consecuencias sobre la salud del individuo, En los estudios se ha demostrado que una vez corregida la función de masticar, el paciente recupera su salud (2, 7, 11, 32, 63).

La pérdida de todos los dientes conduce a daños del sistema cráneo-mandibular que afectan la masticación, deglución, habla, respiración y apariencia cráneo-facial. Por encima de todo, genera un efecto psicológico (15, 17, 32, 46).

II.A.4. Sobredentaduras

Las sobredentaduras, son un tipo de prótesis que se realiza sobre implantes que se encuentren en el reborde o en dientes que todavía se encuentren en boca y puedan ser pilares para dar una retención más eficaz a la prótesis, además evitar la pérdida y reabsorción ósea logrando que se conserve la altura del reborde. Entre los diversos beneficios de los dientes están el evitar la pérdida del tejido óseo, mantener el espacio

intermaxilar, proporcionar los sonidos para el habla, la correcta pronunciación y lo más importante para los pacientes: El aspecto físico del rostro, ya que esto conlleva a que los pacientes tengan más confianza y seguridad ante la sociedad (9, 10, 13, 42).

Las sobredentaduras tienen una característica importante y es que pueden ser removidas por el paciente sobre todo después de consumir alimentos.

Ventajas de este tipo de prótesis

- Reduce la pérdida ósea. Esta reabsorción disminuye después de colocados los implantes.
- Las sobredentaduras son las mejores prótesis porque dan una fuerza masticatoria en un 300% comparado con las prótesis totales, una propiedad importante es mantenerse en su sitio durante los movimientos mandibulares lo que proporciona una mejor fonación.
- Otra ventaja importante es que disminuyen la extensión de la prótesis hacia tejidos blandos, brindando un mejor confort para el paciente. En los pacientes con atrofia alveolar marcada las sobredentaduras en implantes permiten diseñar una prótesis que maneje mejor la dimensión vertical y otorga un aspecto estético facial más natural que una prótesis total convencional.
- El costo de las sobredentaduras es mayor al de las prótesis convencionales, pero es mucho menor al de una prótesis fija implanto soportada.

Las sobredentaduras implanto-soportadas están determinadas por condiciones de cantidad y calidad ósea. Están indicadas en pacientes donde la reabsorción ósea es severa y se necesita de un soporte facial que permita flancos de resina de la prótesis (1, 2, 13, 15-17).

Las sobredentaduras sobre implantes se dividen en:

- Sobredentaduras implanto-soportadas: Se requiere que los implantes se encuentren distribuidos adecuadamente en la arcada, y que estén unidos por una supra estructura en forma de barra. El soporte está dado por la supra estructura y transmite las fuerzas directamente al hueso.
- Sobredentaduras implanto soportadas con barra fresada: Proporcionan una estabilidad similar a la prótesis fija híbrida pero conserva las ventajas de una sobredentadura.
- Sobredentaduras implanto-retenidas: La retención es determinada por el sistema de attaches tipo bola y barra. El soporte está compartido en implantes y mucosa.

En el 2010 Schoichet realizó un trabajo para evaluar el grado de satisfacción, la retención y la función masticatoria de los pacientes portadores de sobredentaduras retenidas por implantes osteointegrados y soportados por la mucosa (3, 13, 15-17).

Se utilizaron las siguientes categorías: Función, Retención y Satisfacción.

- Función es la capacidad del paciente para masticar con la prótesis.
- Retención es la limitación de movimiento conferidos a las prótesis por diferentes sistemas y retención.
- Satisfacción es la mejora percibida en la calidad de vida del paciente.

Los resultados en relación con la función masticatoria: el 92,5% informaron satisfechos o muy satisfechos, el 87,5% en relación con retención y 97,5% con satisfacción general.

Tabla 1. *Indicaciones de las sobredentaduras con implantes (anclajes de bola)*

Indicaciones de las sobredentaduras con implantes (anclajes de bola)

1. Maxilar y mandíbula edéntulos.
2. No existe espacio inter-oclusal.
3. Mecanismo de retención resilente.
4. Higiene oral limitada.
5. Recursos económicos limitados.

Fuente: (1, 2, 3 13, 15-17).

Tabla 2. Indicaciones de las sobredentaduras con implantes (anclajes de barras)

Indicaciones de las sobredentaduras con implantes (anclajes de barras)

1. Intensa atrofia alveolar.
2. Espacio inter-oclusal adecuado.
3. Mecanismo rígido de retención.
4. Capacidad adecuada para higiene oral.
5. Si el maxilar opuesto es dentado: 4 implantes mínimos.

Fuente: (1, 2, 3 13, 15-17).

Kandel y colaboradores incluyeron 53 pacientes adultos mayores (65-85 años) y a 36 adultos jóvenes (18-54 años) con implantes óseointegrados seguidos entre 1-6 años. Se colocaron 284 implantes. Este estudio sueco dio como resultado un alto porcentaje de éxito en cuanto a la función y a la estabilidad en ambos grupos; sin embargo, se demostró un porcentaje de éxito mayor en los adultos mayores que entre los adultos jóvenes. Las sobredentaduras con implantes óseointegrados proporcionan un grado elevado de satisfacción entre los pacientes ancianos edéntulos, ya que constituye un cambio esencial desde una situación de edentulismo total hasta un estado sedimentado con mayor bienestar, confort, estética y función (23, 24, 26, 43).

Arsenio en el 2011 realizó un estudio de La Influencia de las sobredentaduras mandibulares retenidas por implantes en la Eficiencia masticatoria, los resultados de este estudio sugieren que la sobredentadura mandibular mejora significativamente la masticación aunque se observó un efecto limitado en la eficiencia masticatoria. Una sobredentadura fabricada sobre una barra que conecta con los implantes oseointegrados tiene buenos

resultados estéticos, fonéticos y mejora la higiene oral, siendo un tratamiento exitoso para pacientes con maxilares edéntulos (15, 25, 38, 43).

II.A.5. Prótesis híbridas

El edentulismo ha reportado problemas en el manejo de sus dentaduras completas, en su función y con respecto a las expectativas insatisfechas del plan de tratamiento propuesto por su odontólogo. Igualmente han reportado disminución en su función masticatoria especialmente con ciertos tipos de alimentos (15, 38, 40).

En el estudio de Lin y colaboradores se reportaron resultados de un estudio clínico de investigación en el cual el 58% de los pacientes ancianos evaluados mostraron insatisfacción con sus dentaduras y el 51% reportaron inconformidad con su proceso masticatorio. Esta satisfacción o insatisfacción con su masticación impactaron significativamente en la dieta de estos pacientes (3, 11, 23, 38). Los implantes dentales endo-óseos fueron originalmente definidos como una conexión firme, directa y duradera entre el hueso vital y los implantes de titanio en forma de tornillo, al microscopio no se debe observar presencia de tejido blando entre el hueso y el implante. Estos además de proporcionar aumento de la retención y del soporte para la prótesis, también han sido reportados para mantener el volumen de hueso alveolar (9, 11, 14).

La óseointegración puede ser lograda y mantenida con una suave técnica quirúrgica para colocación de los implantes; requería de tiempos largos de cicatrización donde los implantes no debían ser cargados inmediatamente para garantizar la distribución adecuada del stress durante la función masticatoria (3, 38, 40). La prótesis híbrida es una restauración protésica soportada por implantes óseointegrados especialmente en restauraciones de mandíbulas edéntulas cuando una dentadura parcial fija no satisface los requerimientos del paciente en lo referente a estética, buena fonética, apropiada higiene oral y confort oral (13, 47, 48, 49, 52).

Los edéntulos totales mandibulares fueron tratados con esta clase de rehabilitación y los edéntulos totales maxilares con prótesis totales convencionales. Las prótesis híbridas proporcionan excelentes resultados estéticos y fonéticos pero pobres resultados de higiene oral. La prótesis híbrida va atada a una barra convencional fijada a unos implantes oseointegrados, los pacientes fueron entrevistados acerca del confort, fonética y estética de las prótesis, los resultados iniciales fueron exitosos para el tratamiento. Algunos de los objetivos de las prótesis híbridas incluyen prótesis predecibles a largo plazo, el mejoramiento de la función, y el mantenimiento del hueso alveolar (11-16, 52).

Las prótesis híbridas implanto-soportadas han sido utilizadas por más de 40 años para el tratamiento de pacientes edéntulos, también han aportado función masticatoria por largo periodo de tiempo a miles de pacientes. El protocolo de tratamiento original consistía en la fabricación de una estructura metálica que era asegurada sobre la plataforma restaurativa o el pilar y/o los implantes endoóseos (13, 47, 48, 49, 52).

El éxito puede estar ligado a largo plazo al diseño y a la fabricación de las estructuras que soportan las dentaduras; múltiples y diversos diseños han sido reportados para estas estructuras, el diseño original fue desarrollado empíricamente sin el beneficio de la prueba de laboratorio; con este diseño han sido reportadas algunas complicaciones protésicas como aflojamiento del tornillo, fractura del tornillo, fractura de la prótesis, pérdida de la cresta ósea alrededor del implante y pérdida del implante. Numerosos autores promovieron los ajustes de precisión para las estructuras, sin embargo se ha demostrado que el ajuste de estas estructuras no es preciso y debe ser pasivo (32, 37, 54).

Con el resurgimiento de los protocolos de estructuras en titanio por el método CAD CAM se ha podido realizar pruebas de laboratorio y estos diseños han tenido mejor opinión por parte de los clínicos. Uno de los cambios en el protocolo de las prótesis híbridas en los últimos años ha sido que en los huesos que presentan buen torque se puede hacer carga inmediata a los múltiples implantes y se pueden ferulizar unos con otros con resina totalmente acrílica. Pieri et al, reportó al año una tasa de supervivencia de 98,6% en los implantes que fueron cargados inmediatamente. Las prótesis presentaron más fallas que los implantes por el material de los dientes que era el metil metacrilato. Con el tiempo los dientes de la híbrida se fueron desgastando mostrando signos de abrasión oclusal dejando expuesto el metal de la estructura, lo que ocasionaba disminución en la eficiencia masticatoria y pérdida de la dimensión vertical en estos pacientes; los pacientes regresaban a la consulta odontológica buscando una solución a su problema, en ciertas ocasiones las estructuras debían volverse a fabricar acarreándole sobretratamientos y costos excesivos a los pacientes, actualmente se pueden solucionar estos inconvenientes utilizando la barra preexistente y volviendo a elaborar la base y los dientes de la sobredentadura con mínimos inconvenientes para el paciente (25, 37, 45, 49, 54, 56, 59).

En un estudio longitudinal de 15 años que incluyeron 410 tratamientos mandibulares; Adell et al reportaron el 81% de implantes estables soportando las híbridas en el maxilar y el 91% en la mandíbula, se reportaron porcentajes acumulados de supervivencia de las prótesis del 89 y el 100% para prótesis en maxilar y mandíbula respectivamente. Reportes clínicos sugirieron que la fonética tiene más mejoría en pacientes con prótesis híbrida que con sobredentaduras, sin embargo la higiene oral puede verse afectada en estos pacientes especialmente en aquellos que presentan reabsorción de los segmentos labiales y bucales del reborde alveolar maxilar, los cuales necesitan soporte del paladar. El soporte labial y del carrillo o mejillas no puede ser logrado con una prótesis fija, requiere de los flancos de una prótesis total convencional o de una sobredentadura (3, 52, 56, 57).

Una prótesis fija atada sobre implantes es generalmente considerada por los pacientes como una prótesis confortable, otros tipos de tratamientos pueden ser considerados menos exitosos especialmente por los profesionales dentales debido a la poca estabilidad, soporte y potencial distribución del stress. Pacientes con 4 o más implantes situados fueron rehabilitados con prótesis fija soportada con estos implantes, mientras que pacientes con 1, 2 o 3 implantes fueron rehabilitados con sobredentaduras (3, 40, 56, 57, 59).

II.A.6. Percepción del paciente

Las diversas manifestaciones o cambios en los patrones masticatorios de los adultos mayores sanos, ocasionan movimientos masticatorios individuales, el cual es un proceso normal en la secuencia de la masticación. Debido a que los músculos de inserción mandibular se encuentran deprimidos en los adultos mayores; esta capacidad se disminuye en la masticación de ciertos tipos de alimentos lo que proporciona una pérdida en la fuerza de mordida y una reducción en la capacidad de disolver la comida (26, 28, 35).

Para la eficacia de la masticación el número de dientes que tiene el paciente brinda la oportunidad de poder determinar el control neuromuscular de la masticación y la deglución lo que conlleva cambios en los hábitos masticatorios. No se conoce claramente si estos cambios afectan las propiedades del proceso de digestión. El nivel de confort y eficacia funcional son puntos importantes para lograr la adaptación de la prótesis dental, y proporcionar a la vez el éxito de la terapia protésica. (3, 26, 28, 52).

Es relevante evaluar las condiciones de salud oral y la autopercepción de los pacientes desdentados portadores de prótesis completas funcionales y no funcionales, e identificar los factores que influyen en la autoevaluación y el impacto en la calidad de vida. (31)

El Índice Geriátrico de salud oral (GOHAI) ha sido profusamente utilizado para evaluar esta asociación en adultos mayores. Este cuestionario de doce puntos registra tres dimensiones: Psicosocial. Dolor o falta de confort y función física. (21)

Estudios anteriores han demostrado que las respuestas de los pacientes al GOHAI antes del uso de las prótesis mostraron una percepción más negativa en cuanto a algunas funciones de masticación como son incapacidad de consumir algunos alimentos, al igual que la preocupación por su estética lo que se veía reflejado en su baja autoestima e incapacidad para relacionarse con las demás personas, después del uso de las prótesis la escala GOHAI mostró incrementos en su puntuación lo que indica que los pacientes tuvieron una percepción más positiva. Este estudio arrojó como conclusión que los efectos negativos en diversos aspectos de la funcionalidad oral debida a la ausencia de los dientes es disminuido con el uso de las prótesis dentales y por lo tanto mejora la autopercepción de su salud bucal lo que a su vez se verá reflejado en la calidad de vida de esta población estudiada. (66)

Función Física	Psicosocial
1 Limita el tipo de alimento	6 Limita el contacto con personas
2 Dificultades al morder o masticar	7 Satisfecho con la apariencia de sus dientes
3 Capaz de tragar cómodamente	9 Preocupado por sus dientes, encías o prótesis
4 Incapaz de hablar claramente	10 Autocónciente de sus dientes, encías o prótesis
	11 Incomodidad de comer frente a otros
Dolor / Discomfort	
5 Capaz de comer sin discomfort	
8 Usa medicamentos para aliviar el dolor	
12 Sensible al calor, frío o comidas dulces	
	Escala
	0 = Nunca, 1 = Algunas veces, 3 = Frecuente
	4 = Muy frecuente, 5 = Siempre
GOHAI rango: 0 a 60	
Categorías:	
Bajo = <50. Medio = 51-56. Alto = 57-60	

Figura 1. . Índice GOHAI

III. DISEÑO METODOLÓGICO

III.A. Tipo de estudio

Estudio observacional analítico de corte transversal, se comparará la eficiencia masticatoria, según tipo de prótesis y sexo.

III.B. Universo y Muestra

III.B.1. Universo o población

Pacientes con sobredentaduras sobre dos implantes inferiores y antagonista prótesis total superior y pacientes con híbridas inferiores sobre cuatro implantes y antagonista prótesis total superior de consultorios de práctica privada.

III.B.2. Muestra y Muestreo

Pacientes con sobredentaduras sobre dos implantes inferiores y antagonista prótesis total superior y pacientes con híbridas inferiores sobre cuatro implantes y antagonista prótesis total superior. Estos pacientes serán seleccionados de los consultorios odontológicos privados de la ciudad de Bucaramanga. Revisión de 15 consultorios con el fin de captar el mayor número de pacientes con estas características. No se realizará el cálculo de tamaño de muestra puesto que se tomara la totalidad de pacientes que cumplan los criterios de selección de los 15 consultorios seleccionados.

III.B.3. Criterios de selección

Criterios Inclusión

- Pacientes edéntulos totales en maxilar superior e inferior.
- Pacientes rehabilitados en maxilar superior con prótesis totales hasta el diente 6 o 7.
- Pacientes rehabilitados en maxilar inferior con sobredentaduras restauradas hasta el diente 6 o 7 sobre dos implantes o con prótesis híbrida.
- Pacientes que presenten sus prótesis restaurado hasta los dientes 6 o 7 superiores e inferiores.

Criterios Exclusión

- Pacientes tratados con sobredentaduras que superen un tiempo de uso de más de seis meses sin cambio de los aditamentos de sujeción.
- Pacientes que presenten alteraciones como hiperplasia o patología sintomática en tejido blandos que produzca dolor y cause el retiro de la prótesis en algunas ocasiones o inclusive para comer.
- Pacientes con discapacidad mental o imposibilidad de realizar procesos de masticación.
- Pacientes que presenten prótesis desadaptadas o averiadas.
- Pacientes con alteraciones en los músculos de la masticación y ATM.

III.C. Variables

III.C.1. Operacionalización de variables

Tabla 3. *Operacionalización de Variables*

Variable	Definición	Naturaleza- Escala de medición	Valor
Sexo	Condición orgánica que distingue a los	Cualitativa-Nominal	Mujer (0) Hombre (1)

		machos de las hembras.		
Edad		Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa-Razón	Número de años cumplidos
Angulación de los dientes	de	Grado de angulación de los dientes enfilados en las sobredentaduras y las prótesis híbridas	Cuantitativa-Razón	20° (0) 33° (0)
Patrones de masticación	de	Masticación, la cual se caracteriza por ser condicionada, aprendida y automática. Los patrones de movimiento masticatorio se desarrollan a partir de la erupción de los dientes primarios.	Cualitativa-Nominal	Unilateral (0) Bilateral (1)
Eficiencia masticatoria (variable dependiente)		Se designa como el número de golpes masticatorios que se necesitan para lograr un nivel tipo de pulverización.	Cuantitativa-Razón	Número de golpes
Trituración		Corresponde a la transformación de los trozos de alimento grandes en pequeños.	Cualitativa-Nominal	Si (0) No (1)
Molienda		Implica la pulverización de las partículas alimenticias más pequeñas.	Cualitativa-Nominal	Si (0) No (1)
Tipo de prótesis (variable independiente principal)		Una prótesis dental es un elemento externo que, pasará a formar parte del cuerpo humano. Se dividen en fijas y	Cualitativa-Nominal	Sobredentadura sobre dos implantes inferiores y antagonista prótesis total superior (0) Prótesis híbrida

		removibles. Las primeras se soportan únicamente entre las unidades dentales. Las prótesis removibles son aquellas que se soportan en el tejido humano.		inferior y antagonista prótesis total superior (1)
Tamiz de apertura 4	de	Cedazo muy tupido.	Cuantitativa-Razón	Número de peso en gramos
Tamiz de apertura 3	de	Cedazo muy tupido.	Cuantitativa-Razón	Número de peso en gramos
Tamiz de apertura 2	de	Cedazo muy tupido.	Cuantitativa-Razón	Número de peso en gramos
Tamiz de apertura 1	de	Cedazo muy tupido.	Cuantitativa-Razón	Número de peso en gramos

III.D. Procedimientos

La prueba piloto no fue necesario realizarla puesto que este proyecto es continuidad de un proyecto de grado realizado anteriormente por estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás de Aquino de Bucaramanga (70)

II.D.1. Protocolo para el procedimiento de la prueba de campo

Los pacientes se seleccionaron solicitando permiso de entrada a por lo menos 15 consultorios privados con previa autorización de colegas; una vez se accede al registro de estos pacientes se contactaron para que acudieran a cita de control, en este momento se le informó y socializó el objetivo del procedimiento. Se citaron los pacientes escogidos en la muestra a las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca, se les explicó en que consistía el estudio y las pruebas a realizar, se solicitó firmar el consentimiento informado antes de realizar la prueba, explicando el procedimiento a realizar, se aplicó el instrumento recolector de datos (Apéndice A).

El material de prueba seleccionado fue la zanahoria por cumplir con todos los requisitos para un material ideal de prueba citados por Dahlberg.

Antes de iniciar la prueba se le realizó a cada paciente la fase higiénica para evitar contaminación y alteración del tamaño de la muestra por presencia de restos alimenticios en cavidad oral. El material de prueba (la zanahoria) se seleccionó de un mismo lote, se porcionó en raciones de 6 gr cada una, las cuales fueron fraccionadas en cubos con un

molde cortador de igual tamaño y almacenados en un recipiente plástico hasta la realización de la prueba en un periodo máximo de tres horas. Se entregaron al paciente los 6 gr de zanahoria para que iniciara el proceso de masticación de la manera más habitual durante 50seg. Una vez realizados los golpes masticatorios el paciente escupió los fragmentos en un recipiente para muestras marcado con el código correspondiente a ese paciente; en este momento se determinó la trituración de manera visual. Se solicitó al paciente el lavado de la boca con 10 ml de agua para retirar fragmentos de partículas restantes y evitar que se perdiera material de muestra. Luego se dio la indicación que escupiera en el mismo recipiente dejando reposar por 1 hora, tiempo en el cual la saliva es reducida y las partículas se sumergen al fondo.

Se realizó el lavado y la desinfección de la muestra con 10 ml de hipoclorito de sodio al 0,5%, se secó con papel absorbente y se dejó a temperatura ambiente durante 15 minutos. Estando ya seca la muestra se procesaron las partículas con una torre de tamices de aperturas 4, 3, 2, 1 y un recipiente recolector final. Las muestras quedaron codificadas para su manejo.

La torre de tamices se colocó sobre un vibrador de yesos de uso odontológico. El tamizado se realizó durante tres minutos en cada muestra. Se pesaron las partículas retenidas en cada tamiz con una balanza gramera. Los pesos se registraron en la base de datos y posteriormente se realizó el cálculo de la eficiencia masticatoria. La distribución de pesos se describió matemáticamente mediante la ecuación de eficiencia masticatoria. Las muestras quedaron codificadas para su manejo.

III.E. Plan de tabulación y análisis

Una vez recolectada la información se almacenó en una base de datos de excel a duplicado para realizar control de calidad de la información, se validó la información en el paquete Epi-info con la rutina validate; todo esto con el fin de descartar códigos inapropiados y valores perdidos. Después de tener la base de datos se exportó al paquete epidemiológico Stata 11 para realizar la descripción de las variables por frecuencias y porcentajes. Para el plan de estadística inferencial, al cruce de variables cuantitativas vs. cualitativas se practicaron las pruebas de homogeneidad-heterogeneidad con el fin de seleccionar la estadística paramétrica o no paramétrica y seleccionar las pruebas que se encuentran en el plan bivariado.

III.E.1. Plan de análisis univariado

Para variables cualitativas se calculó frecuencia y porcentaje; las variables son: sexo, patrones de masticación, rendimiento masticatorio y tipo de prótesis.

Para las variables cuantitativas se calculó en medidas de tendencia central como la media; medidas de dispersión como el mínimo, máximo, rango y desviación estándar. Las variables son: edad, eficiencia masticatoria y tiempo de masticación.

Adicionalmente se realizaron regresiones lineales simples teniendo en cuenta como variable dependiente la eficiencia masticatoria y regresiones binominales simples teniendo en cuenta como variable dependiente el rendimiento masticatorio (Si/No), a partir de la cual se calcularon razones de prevalencia (RP). En ambas regresiones las variables explicatorias fueron sexo, tipo de prótesis y patrones de masticación.

III.E.2. Plan análisis bivariado

Tabla 4. *Análisis de Variables*

Variable dependiente	Variable independiente	Escala o nivel de medición	Prueba estadística
Eficiencia masticatoria	Sexo	Razón-Nominal dicotómica	T-student o U de man wthiney
Eficiencia masticatoria	Edad	Razón-Razón	Correlación Pearson o Sperman
Eficiencia masticatoria	Angulación de los dientes	Razón-Razón	Correlación Pearson o Sperman
Eficiencia masticatoria	Patrones de masticación	Razón-Nominal dicotómica	T-student o U de man wthiney
Eficiencia masticatoria	Rendimiento masticatorio	Razón-Nominal dicotómica	T-student o U de man wthiney
Eficiencia masticatoria	Tipo de prótesis	Razón-Nominal dicotómica	T-student o U de man wthiney
Eficiencia masticatoria	Tamiz de apertura 4	Razón-Razón	Correlación Pearson o Sperman
Eficiencia masticatoria	Tamiz de apertura 3	Razón-Razón	Correlación Pearson o Sperman

Eficiencia masticatoria	Tamiz de apertura 2	Razón-Razón	Correlación Pearson o Sperman
Eficiencia masticatoria	Tamiz de apertura 1	Razón-Razón	Correlación Pearson o Sperman
Rendimiento masticatorio	Sexo	Nominal dicotómica- Nominal dicotómica	Chi2 o test exacto de fisher
Rendimiento masticatorio	Edad	Nominal dicotómica- Razón	T-student o U de man wthiney
Rendimiento masticatorio	Patrones de masticación	Nominal dicotómica- Nominal dicotómica	Chi2 o test exacto de fisher
Rendimiento masticatorio	Tipo prótesis	Nominal dicotómica- Nominal dicotómica	Chi2 o test exacto de fisher
Rendimiento masticatorio	Tamiz de apertura 4	Nominal dicotómica- Razón	T-student o U de man wthiney
Rendimiento masticatorio	Tamiz de apertura 3	Nominal dicotómica- Razón	T-student o U de man wthiney
Rendimiento masticatorio	Tamiz de apertura 2	Nominal dicotómica- Razón	T-student o U de man wthiney
Rendimiento masticatorio	Tamiz de apertura 1	Nominal dicotómica- Razón	T-student o U de man wthiney

III.F. Aspectos Éticos

De acuerdo con el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 este estudio se consideró como una investigación con riesgo mínimo ya que solo se realizara la toma de muestras de fluidos para la cual no será necesario procedimientos invasivos. Así mismo, la recolección de la información se realizó indagando al paciente y mediante la revisión de historias clínicas.

No maleficencia: el paciente no fue sometido a riesgos innecesarios o expuesto a un microorganismo para que desarrolle el evento a observar.

Beneficencia: la participación del colectivo favoreció el diagnóstico y tratamiento oportuno para el seguimiento de los pacientes que presenten el mismo cuadro clínico; va haber un riesgo beneficio en este caso beneficio: diagnóstico precoz.

Autonomía: el paciente tuvo la libertad de participar y retirarse a libre voluntad, sin que esto afecte el estudio y la relación del paciente con su entorno. *Dignidad* no al rechazo y a la discriminación los participantes no fueron tratados como objetos de experimentación. *Intimidad* se tiene confidencialidad y reserva absoluta sin tomar datos innecesarios.

Justicia: *Igualdad* se ajustó a las condiciones de todos los participantes en el estudio por medio de la oportunidad que tienen todos de ser seleccionados *Aleatoriedad*. *Equidad* no hubo modificación de la información obtenida se respetaran los resultados y se publicaran tal y como fueron obtenidos sin tener que modificar objetivos o hipótesis.

Gratuidad: se agradeció a todos los participantes de la investigación por su disposición y paciencia.

Bienestar: el equipo investigador fue capacitado para la manipulación de las muestras tomadas con uso de normas de bioseguridad para evitar contaminación y afectar a los participantes y al estudio. *Medio Ambiente* se manipularon y embalaron los residuos de apósitos como rollos de algodón, gasas y restos de secreciones para evitar contaminación al entorno, esto fue entregado a personal encargado de su desnaturalización o inactivación. Como condición fundamental para la toma de muestras y la recolección de la información, los pacientes debieron leer y firmar el consentimiento informado como muestra de su voluntariedad para la participación en este estudio (ver anexo B) (65).

IV. RESULTADOS

La muestra total de sujetos estuvo conformada por 32 personas, 15 de ellos con prótesis de sobredentadura sobre dos implantes inferiores y antagonista de prótesis total superior y 17 pacientes con prótesis híbridas inferiores y antagonista de prótesis total superior.

IV.A. Características generales de la población de estudio

Dentro de las principales características generales de la población, la mayor parte correspondían a mujeres (22 personas), que corresponde a un 68,8% (IC 95% 51,8 – 85,7), mientras que los hombres (10 personas), constituían el 31,2% (IC 95% 14,3 – 48,2); la edad promedio de la población estudio fue de $66,8 \pm 10,2$ años (ver tabla 6).

Tabla 5. *Características socio-demográficas de los sujetos de estudio. Bucaramanga 2015*

CARACTERÍSTICAS SOCIO- DEMOGRÁFICAS	N	%	IC 95%
--	---	---	--------

Sexo				
	Femenino	22	68,8	51,8-85,7
	Masculino	10	31,2	14,3-48,2

Dentro de las características clínicas relacionadas con la prótesis, se encontró que las personas estudiadas refirieron un patrón de masticación preferentemente bilateral, con el 71,9% del total (IC 95% 55,4-88,3), el tiempo de uso de la prótesis fue ligeramente predominante por encima de los 6 meses (56,2% IC 95% 38,1-74,4); el tipo de prótesis utilizada, tal y como se mencionó arriba, fue la híbrida inferior y antagonista de prótesis total superior con el 53,1% (IC 95% 34,8-74,4); la angulación de las prótesis fue predominantemente de 33 grados con el 56,2% (IC 95% 38,1-74,4); por último, en términos generales, la población estudio refirió estar satisfecha con su prótesis en un 78,1% (IC 95% 63,0-93,3) (ver tabla 7)

Tabla 6. *Características clínicas de los sujetos de estudio. Bucaramanga 2015*

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		N	%	IC 95%
Patrón de masticación				
	Unilateral	9	28,1	11,7-44,6
	Bilateral	23	71,9	55,4-88,3
Tiempo de uso de la prótesis				
	Hasta 6 meses	14	43,8	25,6-61,9
	Más de 6 meses	18	56,2	38,1-74,4
Tipo de prótesis				
	Sobredentadura	15	46,9	28,6-65,2
	Híbrida Inferior	17	53,1	34,8-71,4
Angulación				
	20 grados	14	43,8	25,6-61,9
	33 grados	18	56,2	38,1-74,4
Satisfacción subjetiva				
	Satisfecho	25	78,1	63,0-93,3
	Algún grado de insatisfacción	7	21,9	6,7-37,0

Tal y como se tenía previsto, se realizó el tamizaje fraccional con la finalidad de calcular la eficiencia masticatoria, dando como resultado promedio un total de 5 gramos (totalizando todos los tamizajes fraccionales) y una eficiencia masticatoria de 42,1% (DE 12,6 gramos), la cual se constituye en la variable dependiente o de desenlace (ver tabla 8).

Tabla 7. Tamiz fraccional de los sujetos de estudio. Bucaramanga 2015.

TAMICES FRACCIONAL	N	Promedio	DE
Tamices			
Tamiz 4	32	1,3	0,58
Tamiz 3	32	1,6	0,32
Tamiz 2	32	1,3	0,43
Tamiz 1	32	0,8	0,47
Total	32	5,0	0,35
Eficiencia Masticatoria (%)	32	42,1	12,6

Con respecto a los resultados de la escala de Gohai, que evalúa de manera subjetiva la función masticatoria, el dolor o disconfort y algunos aspectos psicosociales, en general las respuestas favorables fueron más frecuentes que las desfavorables, las cuales se agruparon en una sola categoría para hacer la comparabilidad con la respuesta favorable excluyente; con respecto a la función masticatoria los porcentajes de insatisfacción oscilaron entre el 28,1% para la incapacidad de hablar claramente hasta el 56,3% de frecuencia reportado en tener dificultad al comer o masticar (ver tabla 4).

Con respecto al dolor o disconfort, los porcentajes de insatisfacción oscilaron entre el 6,2% para la sensibilidad al calor/frío/dulce, hasta el 50,0% reportado en la capacidad para comer sin disconfort (ver tabla 4).

Por último, con relación a algunos aspectos psicosociales, los porcentajes de insatisfacción oscilaron entre 9,4% (ítem satisfacción con la apariencia de los dientes) hasta un 62,5% (ítem autoconsciencia de dientes/encías/prótesis) (ver tabla 9).

Tabla 8. Resultados escala de Gohai. Bucaramanga 2015.

ESCALA GOHAI	N	%	IC 95%
FUNCIÓN MASTICATORIA			
Limita el tipo de alimento			
Nunca	18	56,3	38,1-74,4
Alguna vez	14	43,7	25,6-61,9
Dificultad al comer o masticar			
Nunca	14	43,7	25,6-61,9
Alguna vez	18	56,3	38,1-74,4
Capacidad de tragar confortablemente			
Siempre	19	59,4	41,4-77,4
Alguna vez	13	40,6	22,6-58,6
Incapacidad de hablar claramente			
Nunca	23	71,9	55,4-88,3

	Alguna vez	9	28,1	11,7-44,6
DOLOR/DISCONFORT				
Capacidad de comer sin disconfort				
	Siempre	16	50,0	31,7-68,3
	Alguna vez	16	50,0	31,7-68,3
Usa medicamentos para aliviar el dolor				
	Nunca	28	87,5	75,4-99,6
	Alguna vez	4	12,5	0,4-24,6
Sensibilidad al calor/frío/comidas dulces				
	Nunca	30	93,8	84,9-100,0
	Alguna vez	2	6,2	0,0-15,1
PSICOSOCIAL				
Limita el contacto con las personas				
	Nunca	27	84,4	71,1-97,7
	Alguna vez	5	15,6	2,3-28,9
Satisfacción con la apariencia de sus dientes				
	Siempre	29	90,6	79,9-100,0
	Alguna vez	3	9,4	0,0-20,1
Preocupación por sus dientes/encías/prótesis				
	Nunca	21	65,6	48,2-83,0
	Alguna vez	11	34,4	17,0-51,8
Autoconsciente de sus dientes/encías/prótesis				
	Siempre	12	37,5	19,8-55,2
	Alguna vez	20	62,5	44,8-80,2
Incomodidad frente a otros al comer				
	Nunca	20	62,5	44,8-80,2
	Alguna vez	12	37,5	19,8-55,2

Análisis bivariado

Con respecto a la única variable demográfica evaluada, la eficiencia masticatoria resultó diferente por sexo de manera significativa ($p < 0,05$), siendo superior en los hombres, aunque esto podría tener un factor de confusión por el tipo de prótesis, ya que fue diferencial por sexo; (ver tabla 10).

Tabla 9. *Eficiencia masticatoria según sexo. Bucaramanga 2015*

VARIABLE	OBSERVACIONES	PROMEDIO	DE	IC 95%	VALOR P
Sexo					
Femenino	22	38,8	11,3	33,8-43,9	0,0254
Masculino	10	49,4	12,6	40,4-58,4	

El coeficiente de Pearson para cada uno de los tamices fraccionales mostró alta correlación inversa entre la eficiencia masticatoria y el tamiz 4, baja correlación inversa con el tamiz 3 y altas correlaciones directas entre la eficiencia masticatoria y los tamices 2 y 1 (ver tabla 11).

Tabla 10. *Coefficiente de Pearson*

	Coefficiente de Pearson
Eficiencia masticatoria – Tamiz 4	-0,7873
Eficiencia masticatoria – Tamiz 3	-0,2664
Eficiencia masticatoria – Tamiz 2	0,7593
Eficiencia masticatoria – Tamiz 1	0,7619

La eficiencia masticatoria mostró diferencias significativas según el tipo de prótesis siendo superior en los pacientes con prótesis híbridas inferiores y antagonista de prótesis total superior (48,0% contra 35,5% de las de sobredentadura), así como con respecto a la angulación de los dientes, siendo superior la eficiencia en las prótesis con dientes angulados a 33 grados (46,3% contra 36,7% en las de 20 grados) ($p < 0,05$); los demás aspectos evaluados (patrón de masticación, tiempo de uso y satisfacción), no mostraron diferencias significativas en la eficiencia masticatoria por tipo de prótesis (ver tabla 12).

Tabla 11. *Eficiencia masticatoria según aspectos clínicos relacionados con la prótesis. Bucaramanga 2015*

VARIABLE	OBSERVACIONES	PROMEDIO	DE	IC 95%	VALOR P
Patrón de masticación					
Unilateral	9	42,4	15,2	30,8-54,1	0,9304
Bilateral	23	42,0	11,8	36,9-47,1	
Tiempo de uso de la prótesis					
Hasta 6 meses	14	42,7	13,4	35,0-50,4	0,8247
Más de 6 meses	18	41,7	12,3	35,6-47,8	
Tipo de prótesis					
Sobredentadura	15	35,5	8,6	30,7-40,2	0,0032
Híbrida Inferior	17	48,0	12,8	41,4-54,6	
Angulación					
20 grados	14	36,7	11,9	29,9-43,6	0,0298

33 grados	18	46,3	11,7	40,5-52,2	
Satisfacción					
Satisfecho	25	40,5	13,2	35,0-45,9	0,1595
Algún grado de insatisfacción	7	48,1	8,0	40,7-55,5	

Con excepción de dos aspectos contenidos en el ítem psicosociales (autoconsciencia e incomodidad para comer enfrente de otros) ($p < 0,05$), ninguno de los demás aspectos evaluados resultó diferente de manera significativa con respecto a la eficiencia masticatoria entre las personas por tipo de prótesis (ver tabla 13).

Tabla 12. *Eficiencia masticatoria según aspectos evaluados en la escala Gohai. Bucaramanga 2015*

ESCALA GOHAI	OBSERVACIONES	PROMEDIO	DE	IC 95%	VALOR P
FUNCIÓN MASTICATORIA					
Limita el tipo de alimento					
Nunca	18	42,3	13,3	35,7-48,9	0,9461
Alguna vez	14	42,0	12,1	35,0-48,9	
Dificultad al comer o masticar					
Nunca	14	41,8	11,2	35,3-48,2	0,8893
Alguna vez	18	42,4	13,9	35,5-49,3	
Capacidad de tragar confortablemente					
Siempre	19	44,9	10,7	39,7-50,1	0,1347
Alguna vez	13	38,1	14,4	29,4-46,8	
Incapacidad de hablar claramente					
Nunca	23	40,9	10,2	36,4-45,3	0,3707
Alguna vez	9	45,4	17,5	31,9-58,8	
DOLOR/DISCONFORT					
Capacidad de comer sin disconfort					
Siempre	16	41,3	12,5	34,6-47,9	0,7084
Alguna vez	16	43,0	13,0	36,1-49,9	
Usa medicamentos para aliviar el dolor					
Nunca	28	41,7	11,4	37,2-46,1	0,6043
Alguna vez	4	45,2	21,0	11,9-78,6	
Sensibilidad al calor/frío/comidas dulces					
Nunca	30	41,7	12,4	37,1-46,4	0,5080
Alguna vez	2	48,0	19,6	0,0-100,0	
PSICOSOCIAL					
Limita el contacto con las personas					
Nunca	27	41,3	12,1	36,5-46,1	0,3738
Alguna vez	5	46,8	15,3	27,8-65,8	

Satisfacción con la apariencia de sus dientes						
Siempre	29	41,9	12,3	37,2-46,5	0,7074	
Alguna vez	3	44,8	17,7	0,1-88,7		
Preocupación por sus dientes/encías/prótesis						
Nunca	21	40,2	11,5	35,0-45,5	0,2481	
Alguna vez	11	45,7	14,4	36,1-55,4		
Autoconsciente de sus dientes/encías/prótesis						
Siempre	12	34,3	8,9	28,7-40,0	0,0046	
Alguna vez	20	46,8	12,3	41,1-52,6		
Incomodidad frente a otros al comer						
Nunca	20	38,6	12,0	33,0-44,2	0,0394	
Alguna vez	12	48,0	11,7	40,6-55,4		

V. DISCUSIÓN

Hallazgos principales

El presente trabajo mostró que los paciente que portaron prótesis híbridas inferiores sobre cuatro implantes y antagonista de prótesis total superior, mostraron mejor eficiencia masticatoria que los que habían sido tratados con prótesis tipo sobredentaduras inferiores sobre dos implantes y antagonista de prótesis total superior, contrario a los estudios reportados por Awad MA, et al (2003), quienes demostraron que las sobredentaduras presentaron un porcentaje más alto de eficiencia masticatoria que las prótesis híbridas.

La Eficiencia Masticatoria fue diferente por sexo, arrojando como resultado que los hombres presentaron mejor Eficiencia Masticatoria, pero es posible que haya influido el hecho que estos tenían con mayor frecuencia prótesis híbrida en comparación con las mujeres de manera significativa; este dato coincide con los estudios realizados por Bakke M. en el año 2006 quien reporta que la EM en hombres es mayor debido a que los músculos maseteros de los hombres tienen mayor predominio muscular.

Los pacientes edéntulos poseen limitaciones para realizar una masticación eficiente presentando trastornos en la articulación temporomandibular y problemas gastrointestinales; esta afirmación corrobora la tesis afirmada por Mercier y Poitras en el año 1992 quienes encontraron que un 60% de los pacientes desdentados presentaban síntomas digestivos sistémicos concluyendo que la masticación defectuosa favorece su aparición. Es indispensable para nuestro ejercicio profesional solucionar esta problemática ofreciendo y ejecutando el plan de tratamiento ideal para cada individuo edéntulo, con prótesis dentales totales implanto-soportadas aumentando el rendimiento masticatorio en ellos (15, 20).

Es importante evaluar cómo cambia la eficiencia masticatoria en pacientes que se encuentran en estado de edentulismo total, porque usualmente presentan desventajas frente a los dentados en aspectos funcionales (6, 7, 8); la pérdida de todos los dientes conduce a daños del sistema cráneo-mandibular que afectan la masticación, deglución, habla, respiración y apariencia cráneo-facial. Por encima de todo, genera un efecto psicológico (15, 17, 32, 46). Lo anteriormente expuesto imprime argumentos y soporte para desarrollar esta investigación. Manly, en sus estudios, concluyo que el rendimiento masticatorio en pacientes con dentición natural es del orden del 88%, los pacientes con ausencia de las 4 terceros molares tienen un rendimiento en promedio del 78%, y los pacientes desdentados totales portadores de prótesis tienen un rendimiento masticatorio de 30%. (68)

Sin embargo se ha reportado disminución en su función masticatoria especialmente con ciertos tipos de alimentos (15, 38, 40).

Esta inconformidad obliga a muchos de estos pacientes a seleccionar y restringir algunos alimentos en su dieta, proporcionando discomfort sobre todo cuando está en presencia de otros individuos. (69)

Dos aspectos subjetivos de la escala de Gohai (autoconsciencia e incomodidad), mostraron diferencias significativas con la eficiencia masticatoria. Los estudios realizados por Daniela Kretschmann en el 2015 reportan que el nivel de capacidad de adaptación y adopción del sistema protésico está relacionado con la edad del paciente rehabilitado. (67)

Entre los diversos beneficios de los dientes están el evitar la pérdida del tejido óseo, mantener el espacio intermaxilar, proporcionar los sonidos para el habla, la correcta pronunciación y lo más importante para los pacientes el aspecto físico del rostro, por la restitución de la dimensión vertical, soporte labial y de mejillas, ya que esto conlleva a que los pacientes tengan más confianza y seguridad ante la sociedad por la notable mejora en su estética (9, 10, 13, 42).

La evaluación de diversos estudios de las sobredentaduras en cuanto a la satisfacción y función masticatoria arrojó valores del 92% como satisfecho y muy satisfecho. La prótesis híbridas han sido utilizadas durante mucho tiempo arrojando resultados positivos en cuanto a confort, fonética, estética y función masticatoria, pero pobre higiene oral (1, 2, 3,13). Publicaciones reportan que las prótesis híbridas demostraron ser la opción de tratamiento más predecible en lo referente a la satisfacción del paciente en términos de molestias orales y en el acto masticatorio cuando fueron comparadas con sobredentaduras sobre implantes (12), confirmando lo citado por Smeddberg en el año 1997.

Las prótesis híbridas son una opción de restauración protésica fija soportada por implantes óseointegrados especialmente en restauraciones de mandíbulas edéntulas, cuando una dentadura parcial fija no satisface los requerimientos del paciente en lo referente a estética, buena fonética, confort e higiene. (13, 47, 48, 49, 52).

El nivel de confort y eficacia funcional son puntos importantes para lograr la adaptación de la prótesis dental, y proporcionar a la vez el éxito de la terapia protésica (3, 26, 28, 52).

Las prótesis híbridas y las sobredentaduras que utilizaron dientes con angulación de 33° reportaron mejor eficiencia masticatoria que aquellas en las cuales se montaron dientes con angulación de 20°, lo que nos confirma que la morfología de la cara oclusal de las prótesis para pacientes edéntulos tiene relevancia en la eficiencia masticatoria de estos pacientes.

Fortalezas del estudio

Acercarnos a una realidad local que no se ha investigado de manera suficiente y de la cual se desea saber más para proponer estrategias preventivas o de intervención que busquen minimizar el impacto de este tipo de tratamientos.

No se encuentra en la literatura datos estadísticos que permitan cuantificar la deficiencia masticatoria, los reportes señalan una breve explicación de la eficiencia masticatoria que termina no siendo extrapolable a la población y no estandarizada (5).

La comprobación de las variables explicatorias concordantes con resultados de otras partes. La posibilidad de plantear hipótesis explicatorias para otras investigaciones.

Limitantes del estudio

El tamaño de la muestra que no permitió obtener el nivel de significancia requerido para identificar otras variables.

Los resultados no reflejan la realidad de la intervención dada la técnica de muestreo.

V.A. Conclusiones

- Se evidenció que las personas con prótesis híbridas inferiores y antagonista de prótesis total superior, mostraron un 35% de mejor eficiencia masticatoria comparada con los que habían sido tratados con prótesis tipo sobredentadura sobre dos implantes inferiores y antagonista de prótesis total superior.
- Aunque los hombres mostraron mejor eficiencia masticatoria, dicho resultado puede haberse visto afectado por el hecho que los hombres en este estudio, usaban con mayor frecuencia y de manera significativa prótesis híbridas inferiores y antagonista de prótesis total superior.

- La angulación de los dientes utilizados en estos sistemas protésicos, tuvo relevancia, puesto que las prótesis en las cuales se utilizaron dientes con angulación de 33° reportaron mejor eficiencia masticatoria que aquellas que tenían dientes con angulación de 20°.
- El presente estudio mostró una alta e inversa correlación entre la eficiencia masticatoria y el tamiz 4, baja correlación e inversa con el tamiz 3 y altas correlaciones y directas entre la eficiencia masticatoria y los tamices 2 y 1.
- En promedio, la capacidad de trituración y molienda medida a través de la cantidad de muestra recogida en los pacientes fue de 5,0 gramos de un total de 6 gramos suministrados por paciente; las pérdidas pueden obedecer a la posibilidad de deglución, a la pérdida por escurrimiento en el proceso de limpieza del alimento, al proceso de deshidratación del alimento, entre otras razones.
- De acuerdo a las variables estudiadas en la escala Gohai, el ítem autoconsciencia resultó diferente frente a la eficiencia masticatoria, aspecto en el que se espera que las personas menos conscientes de sus prótesis son más eficientes y por ende, más satisfechos.
- De igual forma, la sensación de incomodidad para comer enfrente de otros, resultó diferente de manera significativa con respecto a la eficiencia masticatoria; quienes sienten menor incomodidad son más satisfechos.
- Las variables patrón de masticación, tiempo de uso de la prótesis y satisfacción global, no resultaron diferentes de manera significativa frente a la eficiencia masticatoria.

V.B. Recomendaciones

- Aunque los resultados de este estudio, reflejan una mejor eficiencia masticatoria con el uso de prótesis híbrida inferior sobre 4 implantes, el limitado tamaño de muestra no permite desconocer el beneficio que se logra con el otro sistema protésico analizado.
- Se sugiere estudios con otros diseños metodológicos y mayor tamaño muestral que permitan hacer mejores inferencias.
- Se sugiere realizar estudios comparativos entre prótesis híbrida y sobredentadura con barra, lo cual podría reflejar un resultado similar con el beneficio que el paciente pueda manejar una mejor higiene y por ende tener una mayor satisfacción.
- Se recomienda realizar estudios para definir medir y comparar la eficiencia masticatoria en todos los pacientes edéntulos tratados con los diferentes sistemas de prótesis implantosoportada.

- Estudiar el impacto de la calidad de vida de los pacientes tratados con estos sistemas protésicos mediante un seguimiento observacional.
- Se recomienda al rehabilitador oral medir la eficiencia masticatoria a todos los pacientes edéntulos que han sido rehabilitados con diferentes sistemas protésicos.
- Se sugiere la elaboración de un protocolo clínico para la aplicación de esta prueba y que este consignado en la historia clínica de rehabilitación oral.

VI. Referencias Bibliográficas

1. De Oliveira Apolinário M, Mestriner Junior W, Dametto F, Gadê-Neto C, Albuquerque de Sousa S. Clinical assessment of masticatory efficiency in the rehabilitation of edentulous patients. *Brazilian Journal Of Oral Sciences* [serial on the Internet]. (2011, July), [cited April 1, 2015]; 10(3): 217-220. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
2. Sánchez S, Juárez T, Reyes H, De la Fuente J, Solórzano F, García C. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. *Salud Publica Mex* 2007;49:173-181.
3. Schott Borger, Ocaranza Tapia D. A Review of Different Masticatory Performance tests. *Rev. Clin. Periodoncia, Implantol, Rehabil. Oral*, Volumen 3 (1); 51-55.
4. Varón de Gaitán Amparo Constanza, Bustamante Mesa Juan Carlos, Hoyos Galvis Ana Catalina, Zapata Suárez Andrés Felipe, Plaza Ruíz Sonia Patricia. DETERMINACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA PREVALENCIA DE FORMA Y TAMAÑO DE LOS REBORDES RESIDUALES EN PACIENTES EDENTADOS. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [serial on the Internet]. 2014 June [cited 2015 May 04]; 25(2): 265-282.
5. LUND J, LAMM C. Masticatory efficiency Departments of Stomatognathic Physiology and Mathematical Statistics, University of Lund, Sweden. *Journal of Oral Rehabilitation*, 1980, Volume 7, pages 123-130.
6. Velasco E, Linares D, Velasco E, Monsalve L, Medel R. Las sobre dentaduras con implantes oseointegrados en el paciente geriátrico. *Av Periodon Implanto!*. 2003; 15, 1: 25-33.
7. Farias A, de Farias BM. La Influencia de sobredentaduras mandibulares retenidas por implantes en Eficiencia masticatoria. *The Gerodontology Society and John Wiley & Sons A/S, Gerodontology* 2012; 29: e650–e655.
8. Bajoria A, Saldanha S, Shenoy V. Evaluation of satisfaction with masticatory efficiency of new conventional complete dentures in edentulous patients - a survey. *Gerodontology* [serial on the Internet]. (2012, Sep), [cited April 1, 2015]; 29(3): 231-238. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
9. Carlsson GE. Early in contrast to recent methods to evaluate masticatory function in implant patients. *J Prosthodont Res.* 2012 Jan;56(1):3-10.
10. Drago C, Guiney L. Maintenance of Implant Hybrid Protheses: Clinical and Laboratory Procedures, *Journal of Prostodontics* 2013.
11. Smeddberg J. A New Design for a Hybrid Prothesis supported by Osseointegrated Implants Part 2. Preliminary Clinical Aspects. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*, 1991, Quintaesence 1997.
12. Preciado A. A New Short Specific Questionary (QoLIP-10) for evaluating the oral health-related quality of life of implant-retained overdenture and hybrid prosthesis wearers. *Journal of Dentistry* 41, 2013, 753-763.
13. Neto A, de Farias Pereira B, Xitara R, Germano A, Ribeiro J, da Fonte Porto Carreiro A, et al. The influence of mandibular implant-retained overdentures in masticatory

- efficiency. Gerodontology [serial on the Internet]. (2012, June), [cited April 1, 2015]; 29(2): e650-e655. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
14. Drago C, Howell K, Concepts for Designing and Fabricating Metal Implant Frameworks for Hybrid Implant Prostheses. *Journal of Prosthodontics* 21 (2012) 413–424 c 2012.
 15. RECHNITZ C. Programa De Implantes Dentales En Pacientes Edentulos Totales, San José, Costa Rica Junio, 2008.
 16. del Castillo R, C Ercoli. Consideraciones e indicaciones de las sobredentaduras implanto-soportadas. Aspecto Clínico y técnicas. *Periodoncia* 2003; 13(nº3) fasc 8:213-224.
 17. Corona MH, Pineda AM, Gonzalez E, Montoto E, Barrera M. Prosthetic rehabilitation with a overdenture in a long-lived woman, *Revista Cubana de Estomatología* .2010; 47(4) 460-465.
 18. Schoichet. Sati sfação de Pacientes Portadores de Sobredentaduras Mandibulares Implanto-Retidas e Muco-Suportadas. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, 10(1):67-71, jan./abr. 2010.
 19. Sun X, Zhai J-J, Liao J, Teng M-H, Tian A, Liang X. Masticatory efficiency and oral health-related quality of life with implant-retained mandibular overdentures. *Saudi Medical Journal*. 2014;35(10):1195-1202.
 20. García-Morales P1, Buschang PH, Throckmorton GS, English JD. Maximum bite force, muscle efficiency and mechanical advantage in children with vertical growth patterns. *Eur J Orthod*. 2003 Jun;25(3):265-72.
 21. Sybil D, Gopalkrishnan K. Assessment of Masticatory Function Using Bite Force Measurements in Patients Treated for Mandibular Fractures. *Craniofacial Trauma & Reconstruction*. 2013;6(4):247-250. doi:10.1055/s-0033-1356755.
 22. BESSADET M, NICOLAS E, SOCHAT M, HENNEQUIN M, VEYRUNE J-L. Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *Journal of Applied Oral Science*. 2013;21(5):392-396. doi:10.1590/1679-775720130046.
 23. Awinashe VN, Nagda SJ. A comparative Study of the Masticatory Efficiency in Complete Dentures Using Acrylic and Metal Occlusal Posterior Teeth—Photocolorimetric Analysis. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2010;10(2):112-117. doi:10.1007/s13191-010-0028-7.
 24. Oliveira Rosany Larissa Brito de, Noronha Walter Pinheiro, Bonjardim Leonardo Rigoldi. Avaliação da performance mastigatória em indivíduos respiradores nasais e orais. *Rev. CEFAC* [Internet]. 2012 Feb [cited 2015 Apr 14] ; 14(1): 114-121.
 25. McKiernan F, Mattes RD. Effects of Peanut Processing on Masticatory Performance during Variable Appetitive States. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 2010;2010:487301. doi:10.1155/2010/487301.
 26. SANTOS, Cristiane Escudeiro; FREITAS, Osvaldo de; SPADARO, Augusto César Cropanese and MESTRINER-JUNIOR, Wilson. Development of a colorimetric system for evaluation of the masticatory efficiency. *Braz. Dent. J.* [online]. 2006, vol.17, n.2, pp. 95-99.
 27. Lugo P, Cárdenas R, Navarro D. Rehabilitación con sobredentadura Caso Clínico. *Rev Odontol Latinoam*, 2011;3(2):49-54.

28. Viveros NA. Tesis. Sobredentadura: otra opción para los pacientes. Caso clínico Minatitlán, ver. Junio 2013.
29. Farias SE, Rodrigues RG. Efecto de la velocidad de flujo salivar sobre la eficiencia masticatoria. *Int J Prosthodont* 2009;22:168–172.
30. Dreyer E1, Maggiolo S1, Barahona P1, Oral Health Related Quality of Life on Elderly when Loosing Dentition. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral* Vol. 2(2); 42-45, 2009.
31. Díaz P. Factores asociados al edentulismo en pacientes diagnosticados en la Clínica de la Facultad de Odontología. Lima – Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009
32. Campos A. Sobredentaduras implantosoportadas. Cirugía y Prótesis.
33. LAURENCE M. Influence of age on mastication: effect of eating behavior, *Nutrition research review* 2004, 17, 24 – 54. DOI 10.1074/NRR 200375.
34. MUMMA R, QUINTON K. Effect of masticatory efficiency on the occurrence of gastric distress. En: *Jornal Dental Research*. February 1970.
35. Milekić B, Puškar T, Marković D. Subjective Assessment of Mastication as Parameter for Successful Prosthetic Therapy Clinic for Dentistry of Vojvodina, Novi Sad, Serbia, *Serbian Dental Journal*, vol. 56, No 4, 2009 UDC: 616.314-089.28:616.31-008.1 DOI: 10.2298/SGS0904187M.
36. Canuto MM, Zanin L, Ramos ML, Flório FM. Oral health conditions and self-perception among edentulous individuals with different prosthetic status *Braz J Oral Sci*. January | March 2013 - Volume 12, Number 1.
37. Felício Cláudia Maria de, Couto Gisele Aparecida do, Ferreira Cláudia Lúcia Pimenta, Mestriner Junior Wilson. Confiabilidade da eficiência mastigatória com beads e correlação com a atividade muscular. *Pró-Fono R. Atual. Cient*. 2008 Dec; 20(4): 225-230.
38. Farias-Neto A, da Fonte Porto Carreiro A. Changes in Patient Satisfaction and Masticatory Efficiency During Adaptation to New Dentures. *Compendium Of Continuing Education In Dentistry* [serial on the Internet]. (2015, Mar), [cited April 1, 2015]; 36(3): 174-178. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
39. Prithviraj D, Madan V, Harshamayi P, Kumar C, Vashisht R. A comparison of masticatory efficiency in conventional dentures, implant retained or supported overdentures and implant supported fixed prostheses: A literature review. *Journal Of Dental Implants* [serial on the Internet]. (2014, July), [cited April 1, 2015]; 4(2): 153-157. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
40. Meena A, Jain V, Singh N, Arora N, Jha R. Effect of implant-supported prosthesis on the bite force and masticatory efficiency in subjects with shortened dental arches. *Journal Of Oral Rehabilitation* [serial on the Internet]. (2014, Feb), [cited April 1, 2015]; 41(2): 87-92. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
41. Busetti J, De Carli J, Rodrigues Neto D, Pereira J. Overdentures and masticatory efficiency: literature review. *Dental Press Implantology* [serial on the Internet]. (2013, Oct), [cited April 1, 2015]; 7(4): 34-37. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
42. AHMED A, MUNEER M, HAKEEM S. MASTICATORY EFFICIENCY BETWEEN BALANCED AND LINGUALIZED OCCLUSION IN COMPLETE

- DENTURE WEARERS. *Pakistan Oral & Dental Journal* [serial on the Internet]. (2013, Apr), [cited April 1, 2015]; 33(1): 200-206. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
43. Tamut T, Pooran C, Pratap S, Arvind T, Jitendra R, Dayal S. Effect of bone mineral density on masticatory performance and efficiency. *Gerodontology* [serial on the Internet]. (2012, June), [cited April 1, 2015]; 29(2): e83-e87. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 44. Halazonetis D, Schimmel M, Antonarakis G, Christou P. Novel software for quantitative evaluation and graphical representation of masticatory efficiency. *Journal Of Oral Rehabilitation* [serial on the Internet]. (2013, May), [cited April 1, 2015]; 40(5): 329-335. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 45. Kumbuloğlu Ö, Saracoglu A, Bingöl P, Hatipoğlu A, Özcan M. Clinical Study on the Comparison of Masticatory Efficiency and Jaw Movement Before and After Temporomandibular Disorder Treatment. *CRANIO: The Journal Of Craniomandibular & Sleep Practice* [serial on the Internet]. (2013, July), [cited April 1, 2015]; 31(3): 190-201. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 46. MOLENAAR W, GEZELLE MEERBURG P, LURASCHI J, WHITTLE T, SCHIMMEL M, MINAMI I, et al. The effect of food bolus location on jaw movement smoothness and masticatory efficiency. *Journal Of Oral Rehabilitation* [serial on the Internet]. (2012, Sep), [cited April 1, 2015]; 39(9): 639-647. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 47. Awinashe V, Nagda S. A comparative Study of the Masticatory Efficiency in Complete Dentures Using Acrylic and Metal Occlusal Posterior Teeth-Photocolorimetric Analysis. *Journal Of Indian Prosthodontic Society* [serial on the Internet]. (2010, June), [cited April 1, 2015]; 10(2): 112-117. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 48. Cheng T, Sun G, Huo J, He X, Wang Y, Ren Y. Patient satisfaction and masticatory efficiency of single implant-retained mandibular overdentures using the stud and magnetic attachments. *Journal Of Dentistry* [serial on the Internet]. (2012, Nov), [cited April 1, 2015]; 40(11): 1018-1023. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 49. Augusta Medeiros Ribeiro J, Maria Bastos Machado de Resende C, Lílian Correia Lopes A, Mestriner Júnior W, Giuseppe Roncalli Â, da Fonte Porto Carreiro A, et al. Evaluation of Complete Denture Quality and Masticatory Efficiency in Denture Wearers. *International Journal Of Prosthodontics* [serial on the Internet]. (2012, Nov), [cited April 1, 2015]; 25(6): 625-630. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 50. Sánchez-Ayala A, Gonçalves T, Ambrosano G, Garcia R. Influence of Length of Occlusal Support on Masticatory Function of Free-End Removable Partial Dentures: Short-Term Adaptation. *Journal Of Prosthodontics* [serial on the Internet]. (2013, June), [cited April 1, 2015]; 22(4): 313-318. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 51. Rao P, Verma M, Parkash H. A CLINICAL STUDY TO EVALUATE TOOTH CONTACT PATTERNS AND CORRELATION WITH MASTICATORY EFFICIENCY IN DENTULOUS SUBJECTS. *Annals & Essences Of Dentistry*

- [serial on the Internet]. (2010, July 13), [cited April 1, 2015]; 2(3): 4-10. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
52. Mazzetto M, Hotta T, Petenusci S, Júnior W, Yamasaki M, e Paula M. Eficiência mastigatória: análise de correlação de dois testes. (Portuguese). RGO: Revista Gaúcha De Odontologia [serial on the Internet]. (2010, July), [cited April 1, 2015]; 58(3): 319-322. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 53. Relation between oral stereognosis and masticatory efficiency in complete denture wearers: an in vivo study. Brazilian Journal Of Oral Sciences [serial on the Internet]. (2010, July), [cited April 1, 2015]; 9(3): 358-361. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source
 54. SCHIMMEL M, CHRISTOU P, HERRMANN F, MÜLLER F. A two-colour chewing gum test for masticatory efficiency: development of different assessment methods. Journal Of Oral Rehabilitation [serial on the Internet]. (2007, Sep), [cited April 1, 2015]; 34(9): 671-678. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 55. Goiato M, Garcia A, dos Santos D, Zuim P. Analysis of Masticatory Cycle Efficiency in Complete Denture Wearers. Journal Of Prosthodontics [serial on the Internet]. (2010, Jan), [cited April 1, 2015]; 19(1): 10-13. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 56. Sánchez-Ayala A, Campanha N, Garcia R. Relationship between Body Fat and Masticatory Function. Journal Of Prosthodontics [serial on the Internet]. (2013, Feb), [cited April 1, 2015]; 22(2): 120-125. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 57. Sierpinska T, Golebiewska M, Dlugosz J, Kemon A, Laszewicz W. Connection between masticatory efficiency and pathomorphologic changes in gastric mucosa. Quintessence International [serial on the Internet]. (2007, Jan), [cited April 1, 2015]; 38(1): 31-37. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 58. Sato S, Nasu F, Motegi K. Analysis of kinesiograph recordings and masticatory efficiency after treatment of non-reducing disk displacement of the temporomandibular joint. Journal Of Oral Rehabilitation [serial on the Internet]. (2003, July), [cited April 1, 2015]; 30(7): 708-713. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 59. Heorikoon T, Ekberg E, Nilner M. Masticatory Efficiency and Ability in Relation to Occlusion and Mandibular Dysfunction in Girls. International Journal Of Prosthodontics [serial on the Internet]. (1998, Mar), [cited April 1, 2015]; 11(2): 125-132. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 60. Edlund J, Lamm C. Masticatory efficiency. Journal Of Oral Rehabilitation [serial on the Internet]. (1980, Mar), [cited April 1, 2015]; 7(2): 123-130. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 61. Koshino H, Hirai ., Ishijima T, Ohtomo K. Influence of Mandibular Residual Ridge Shape on Masticatory Efficiency in Complete Denture Wearers. International Journal Of Prosthodontics [serial on the Internet]. (2002, May), [cited April 1, 2015]; 15(3): 295-298. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 62. Maki, Nishioka, Morimoto, Naito, Kimura. A study on the measurement of occlusal force and masticatory efficiency in school age Japanese children. International

- Journal Of Paediatric Dentistry [serial on the Internet]. (2001, July), [cited April 1, 2015]; 11(4): 281-285. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
63. Bates J, Stafford G, Harrison A. Masticatory function-a review of the literature III. Masticatory performance and efficiency. Journal Of Oral Rehabilitation [serial on the Internet]. (1976, Jan), [cited April 1, 2015]; 3(1): 57-67. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 64. Sato S, Ohta M, Sawatari M, Kawamura H, Motegi K. Occlusal contact area, occlusal pressure, bite force, and masticatory efficiency in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint. Journal Of Oral Rehabilitation [serial on the Internet]. (1999, Nov), [cited April 1, 2015]; 26(11): 906-911. Available from: Dentistry & Oral Sciences Source.
 65. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993.
 66. Mtra. Rosa Isabel Esquivel Hernández, Mtra Juana Jiménez Férez. The effect of the use of dental prostheses on perceptions of oral health. Revista ADM, (2012, Marzo-Abril).
 67. Daniela Von Kretschmann San Martin, Alejandro Torres Varela, Marcial Sierra Fuentes, Masticatory performance and satisfaction level in patients treated with complete dentures. Revista clínica de periodoncia, implantología oral y rehabilitación oral, Volumen 8, Issue 1, abril 2015, p. 18 – 23, Editorial el Sevier.
 68. R.S. Manly, P. Vinton, A Survey of the Chewing Ability of denture wearers. J Dent Res, 30 (1951). Pp 314-321.7
 69. D Locker, Changes in Chewing ability with ageing; a year study of older adults. J Oral Rehabil, 29 (2002), pp. 1021-1029.
 70. Karin Vanessa Díaz Ceballos, Yeimy Milena Suárez Ochoa, Lady Johanna Acuña, Determinación de la eficiencia Masticatoria entre portadores de Prótesis Totales y Sobredentaduras inferiores en edéntulos, Trabajo de grado para optar por el título de odontólogas. Universidad Santo Tomás de Aquino, División de ciencias de la salud, Facultad de Odontología, Bucaramanga, 2013.

Apéndices

Apéndice A. Instrumento de Recolección

REG: ___ ___

Características del paciente

- | | |
|--|-------|
| 1) Sexo: | _____ |
| F___ (0) | |
| H___(1) | |
| 2) Edad: _____ | _____ |
| 3) Patrones de masticación: | |
| Unilateral ___ (0) | _____ |
| Bilateral ___ (1) | |
| 4) Eficiencia masticatoria: _____ | _____ |
| 5) Rendimiento masticatorio: | |
| Si___ (0) | _____ |
| No___ (1) | |
| 6) Tipo de prótesis | |
| Sobredentadura en dos implante inferior
y antagonista total superior. _____ (0) | _____ |
| Híbrida inferior
y antagonista total superior. _____ (1) | |
| 9) Tamiz de apertura de 4 peso/grs _____ | _____ |
| 10) Tamiz de apertura de 3 peso/grs _____ | _____ |
| 11) Tamiz de apertura de 2 peso/grs _____ | _____ |
| 12) Tamiz de apertura 1 peso/grs _____ | _____ |

Apéndice B. Consentimiento Informado

El CONSENTIMIENTO INFORMADO es la manifestación libre y voluntaria, que da por escrito, una persona, luego de la consejería pre-prueba, autorizando que se le realice el examen para evaluar la eficiencia masticatoria, cuyo resultado deberá socializarse.

PROPÓSITO Y BENEFICIO DE LA PRUEBA

La prueba que se le va a realizar, cuyo nombre es prueba de eficiencia masticatoria se utiliza para se designar como el número de golpes masticatorios que se necesitan para lograr un nivel tipo de pulverización. El propósito de realizarle esta prueba es describir la eficiencia masticatoria de pacientes con sobredentadura en dos implantes inferiores y antagonista total superior e híbrida inferior y antagonista total superior colocados en consultorios de práctica privada durante el periodo de 2009 a 2014.

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA

El primer paso que se llevará a cabo en morder o masticar, recolectar y examinar el bolo generado utilizando criterios teóricos establecidos evaluando el número de golpes masticatorios y trituración. Para de esta manera evaluar si el paciente con prótesis tiene capacidad de macerar sus alimentos adecuadamente.

LIMITACIONES DE LA PRUEBA

Las pruebas utilizadas para tal fin evalúan la eficiencia masticatoria bajo la percepción del odontólogo esto requiere un proceso de entrenamiento y calibración de criterios diagnósticos para ser acertados en la evaluación, de lo contrario no se tendrá valores o interpretaciones apropiadas para describir el proceso.

RIESGOS DE LA PRUEBA

No tiene riesgo porque no altera ni vulnera la prótesis y tejidos alrededor del implante dental. Todo profesional miembro del equipo de salud está en la obligación de mantener la confidencialidad sobre su diagnóstico y su estado de salud en general (reserva que deben mantener todas y cada una de las personas integrantes del equipo de salud frente a la comunidad, respecto a la información del estado de salud y a la condición misma de una persona, con el fin de garantizarle su derecho fundamental a la intimidad).

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR LA PRUEBA PARA MEDIR LA EFICIENCIA MASTICATORIA

Yo, _____, certifico que:

He leído (o que se me ha leído) el documento sobre Consentimiento Informado que contiene información sobre el propósito y beneficio de la prueba, su interpretación, sus limitaciones y su riesgo, y que entiendo su contenido, incluyendo las limitaciones, beneficios y riesgos de la prueba.

He recibido consejería PRE-TEST (actividad realizada por un profesional de la salud para prepararme y confrontarme con relación a mis conocimientos, prácticas y conductas, antes de realizarme las pruebas).

También certifico que dicha persona me brindó la asesoría y que según su compromiso, de ella también recibiré una asesoría post-prueba (procedimiento mediante el cual me entregarán mis resultados) y que estoy de acuerdo con el proceso.

Entiendo que la toma de muestra es voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento antes de que me sea tomado el examen.

Fui informado de las medidas que se tomarán para proteger la confidencialidad de mis resultados.

Firma de la Persona quien da el consentimiento

Nombre: _____

Cédula de Ciudadanía No _____ de _____

Firma del Profesional que Realizó la Consejería

Nombre: _____

Cédula o Registro profesional No _____ de _____

Firma del Odontólogo a quien se autoriza el Consentimiento Informado

Nombre: _____

Cédula o Registro profesional No _____ de _____

Apéndice C. Fotos





