

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA CONSERVADORA**

**RELACIÓN ENTRE PÉRDIDA DE RECEPTORES PERIODONTALES Y  
CAPACIDAD DE ESTEREOGNOSIS ORAL EN PACIENTES MAYORES DE 60  
AÑOS PORTADORES DE PRÓTESIS REMOVIBLES BIMAXILARES.**

**Patricio Felipe Arancibia Saavedra**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE**

**CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Andrea Pizarro C.**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dr. Jorge Gamonal A.**

**Dra. Diana Álvarez V.**

**Santiago - Chile**

**2011**

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA CONSERVADORA**

**RELACIÓN ENTRE PÉRDIDA DE RECEPTORES PERIODONTALES Y  
CAPACIDAD DE ESTEREOGNOSIS ORAL EN PACIENTES MAYORES DE 60  
AÑOS PORTADORES DE PRÓTESIS REMOVIBLES BIMAXILARES.**

**Patricio Felipe Arancibia Saavedra**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE**

**CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Andrea Pizarro C.**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dr. Jorge Gamonal A.**

**Dra. Diana Álvarez V.**

**Santiago - Chile**

**2011**

# ÍNDICE.

<u>Contenido.</u>	<u>Página.</u>
• Introducción.....	1
• Marco teórico.....	3
- Percepción del medio externo.....	3
- Estereognosis oral.....	4
- Propioceptores periodontales.....	4
- El envejecimiento y sus consecuencias.....	6
- Desdentamiento: causas y secuelas.....	8
- Metodología de los test sensoriales.....	10
- Implicancias clínicas.....	12
- Justificación del estudio.....	13
• Hipótesis.....	14
• Objetivo general.....	14
• Objetivos específicos.....	14
• Materiales y método.....	15
• Resultados.....	19
• Discusión.....	24
• Conclusiones.....	27
• Referencias bibliográficas.....	28
• Anexo 1.....	31
• Anexo 2.....	32

## RESUMEN

**Introducción:** El envejecimiento es un proceso fisiológico que conlleva un deterioro físico y cognitivo del individuo. El proceso de envejecimiento no es ajeno a la cavidad oral, donde se apreciarán cambios en las mucosas, tejido dentario, glandular, entre otros. La progresiva pérdida dentaria y de inserción periodontal que acompaña al envejecimiento, tiene como consecuencia la eliminación de un tipo de receptores sensibles a la presión ubicados en las fibras del periodonto, los propioceptores periodontales. La pérdida de estos receptores afectará la transmisión de los estímulos que permiten la percepción del medio intraoral los que incidirían sobre la capacidad de estereognosis oral, que se define como discriminación táctil de la forma y textura de un objeto por medio de la palpación, sin ayuda visual.

**Materiales y Método:** Para entender cómo afecta la pérdida de propioceptores periodontales a los pacientes portadores de prótesis se aplicó un test de estereognosis oral a 4 grupos de pacientes mayores de 60 años: Dentados completos, desdentados parciales con remanencia de grupo II y V, portadores de prótesis parcial removible de base metálica superior e inferior; desdentados totales maxilares (prótesis con cobertura palatina completa) portadores de prótesis parcial removible metálica inferior, con remanencia del grupo V; desdentados totales, portadores de prótesis completas bimaxilares.

**Resultados:** Los puntajes del test de estereognosis oral mostraron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos ( $p < 0,05$ ).

**Discusión:** Las diferencias entre los puntajes obtenidos en el test de estereognosis oral por los cuatro grupos, demuestra una relación entre una reducción en la percepción oral (puntaje obtenido) y la pérdida de receptores periodontales que ocurre como secuela del desdentamiento y la pérdida de inserción periodontal.

**Conclusión:** Existe diferencia significativa en la capacidad percepción oral para pacientes mayores de 60 años portadores de prótesis bimaxilar removible con remanencia de piezas dentarias en mandíbula y pacientes desdentados completos portadores de prótesis completas.

## INTRODUCCIÓN.

Las condiciones necesarias para sobrevivir y desenvolvernos socialmente cambian con la edad debido a las modificaciones biológicas, funcionales y psicológicas. Incluso el deterioro cognitivo del envejecimiento normal en un individuo sano termina afectando sus condiciones de salud física influyendo en nuestra capacidad de desempeñar actividades de la vida diaria.

Se sabe también acerca del rol psicológico positivo que juega la capacidad de mantener la habilidad para detectar o percibir los estímulos externos efectuado por los sentidos de la visión, audición, equilibrio, gusto y olfato y la realizada por los distintos sistemas propioceptivos en el cuerpo. El proceso de envejecimiento afecta también a los tejidos orales y al sistema estomatognático en actividades tan vitales como la masticación y deglución.

En la cavidad oral, los estímulos son recibidos por receptores y conducidos por estructuras neurales las que entregan respuestas altamente especializadas a través del nervio trigémino. Una de estas respuestas es la capacidad para reconocer la forma de un objeto sin verlo ni manipularlo previamente y se denomina estereognosis oral.

La progresiva pérdida de dientes que acompaña al envejecimiento de la población chilena, junto a la pérdida de inserción ósea que caracteriza la enfermedad periodontal sin tratamiento, implica la eliminación de los receptores que están en el periodonto, perdiéndose entonces gran parte de la transmisión de los estímulos que permiten la percepción del medio intraoral, lo que incidiría sobre la estereognosis oral.

Desde hace años se están realizando pruebas de percepción oral por la importancia en la modulación de los patrones de comportamiento motor tanto en la masticación como en la deglución, a través de la estandarización de figuras de distinto tamaño y forma, que son conocidas como OSA: *Oral Stereognostic Ability* en inglés. En esta prueba las respuestas, a través del reconocimiento de figuras

estandarizadas, se miden por puntajes donde existe una correlación positiva entre puntaje obtenido y percepción oral.

Aun no está claro el rol que juega la estereognosis oral en relación al desempeño y aceptación protésica, existiendo aun controversia en relación a si una mejor capacidad de percepción oral sería benéfica o causaría mayor incomodidad a los pacientes portadores de prótesis.

En virtud de lo anterior, este trabajo busca aclarar si existe verdaderamente una relación entre la pérdida de receptores periodontales que conlleva la pérdida de piezas dentarias y una disminución de la capacidad de estereognosis oral.

## **MARCO TEÓRICO.**

### **Percepción del medio externo.**

Todo organismo viviente debe estar en permanente contacto con el medio que lo rodea para sobrevivir y mantener su bienestar social. La percepción es la habilidad de detectar o percibir estos estímulos externos, donde la inervación de la piel y la mucosa oral juegan un rol preponderante. En el cuerpo humano, distintos tipos de sistemas sensitivos hacen posible esta percepción del medio externo. La percepción de estas sensaciones a su vez, incluye su interpretación dándoles significado, organización, análisis e integración, implicando la actividad no sólo de nuestros órganos sensoriales, sino también de nuestro cerebro. <sup>(1, 2)</sup>

La puerta de entrada a estos sistemas sensitivos son estructuras neurales especiales llamadas receptores, terminaciones u órganos sensoriales. Estos receptores se han clasificado según el estímulo que sean capaces de reconocer en: quimiorreceptores, termorreceptores, nociceptores, fotorreceptores y mecanorreceptores. <sup>(1, 3)</sup>

La cavidad bucal está provista con un sistema sensorial altamente desarrollado y especializado donde toda la información es recogida por los distintos receptores para ser transmitida por el ganglio de Gasser al tronco encefálico. Las señales aferentes tendrán como destino varias opciones, ya sea el núcleo sensitivo del nervio trigémino (responsable de discriminar las sensaciones táctiles finas) y el núcleo espinal descendente, que incluye el núcleo oral (sensación cutánea de la mucosa oral), el núcleo interpolar (dolor pulpar) y el núcleo caudal (dolor, temperatura y tacto grueso). Desde estos lugares, las señales son transferidas al tálamo y finalmente a través de proyecciones tálamo-corticales a las respectivas áreas en la corteza cerebral relacionadas con la percepción orofacial, donde finalmente el fenómeno de la percepción consciente ocurrirá. <sup>(1, 3, 4)</sup>

## **Estereognosis Oral.**

La discriminación táctil de la forma y textura de un objeto por medio de la palpación, sin ayuda visual, se conoce como estereognosis. <sup>(1)</sup> La estereognosis es una de las funciones más elaboradas de la corteza parietal, siendo necesaria la perfecta recepción del impulso creado por el estímulo de un objeto. Estas sensaciones son sintetizadas en la corteza y comparadas con recuerdos sensitivos previos. <sup>(1, 3)</sup>

Para la cavidad oral se emplea el término estereognosis oral. Esta capacidad involucra tanto un componente motor, que permita manipular el objeto en la boca, como un componente sensitivo que permita reconocer su forma y textura; involucrando no solo receptores dentro de la cavidad bucal (ligamento periodontal, mucosa oral y periostio), sino también al nivel de estructuras vecinas como músculos, tendones y la articulación temporomandibular. <sup>(1, 2, 5-12)</sup>

## **Propioceptores Periodontales.**

Dentro de los múltiples receptores presentes en la cavidad bucal, los receptores presentes en el ligamento periodontal, brindan una importante información que es utilizada en varias funciones que permiten controlar los movimientos mandibulares, particularmente cuando los sujetos entran en contacto, manipulan o mantienen alimentos en la cavidad bucal. <sup>(13, 14)</sup>

Las fibras nerviosas que inervan el ligamiento periodontal pertenecen a dos tipos funcionales: sensitivas y autónomas. Con microscopía óptica se han descrito en el interior del ligamento periodontal formas que varían desde terminaciones nerviosas simples a estructuras más elaboradas. Las fibras sensitivas se asocian a la sensibilidad dolorosa y de presión, mientras que las autónomas intervienen fundamentalmente en el control de los vasos sanguíneos periodontales. <sup>(13, 14)</sup>

Cuando una fuerza es aplicada sobre una pieza dentaria, ésta se mueve levemente en su alveolo. Este movimiento induce una tensión sobre el ligamento



periodontal, respondiendo principalmente los mecanorreceptores que se encuentran en el ligamento que es donde se produce la tensión.

La densidad de receptores en el ligamento periodontal va disminuyendo hacia distal de la arcada dentaria, presentándose así una mayor inervación mecanorreceptiva en el sector anterior. <sup>(14-16)</sup>

La información detallada que proveen los receptores periodontales, llega por vías aferentes a las áreas sensitivas y motoras de la corteza, para ser utilizada en la coordinación del control motor mandibular fino y la percepción de las cargas ejercidas; jugando un rol significativo en la especificación del nivel y dirección de las fuerzas utilizadas para mantener, manipular y triturar los alimentos entre los dientes. <sup>(14, 16)</sup>

Con características similares a los corpúsculos de Ruffini (un tipo de mecanorreceptores de bajo umbral y lenta adaptación ubicados usualmente en la capa fibrosa del tejido subcutáneo, ligamentos y en la piel. <sup>(17)</sup>) los mecanorreceptores periodontales se ubican entre las fibras de colágeno del ligamento periodontal que une la raíz de la pieza dentaria al hueso alveolar. Participan en numerosos aspectos de las fuerzas que actúan sobre la dentición y muestran capacidad de adaptación lenta a las cargas que se aplican sobre los dientes. <sup>(14,15)</sup>

Los mecanorreceptores periodontales poseen propiedades de respuesta similares a las mostradas por los mecanorreceptores de lenta adaptación tipo II de bajo umbral presentes en la piel al mostrar una respuesta dinámica débil, una respuesta estática y regular ante las cargas y además de que a menudo se activan en forma espontánea. Se ha sugerido que esta actividad tendría un propósito, el monitoreo de la tensión de las fibras de colágeno, de esta forma proveerían información al cerebro acerca del estado mecánico de los tejidos blandos como parte de un sistema propioceptivo general que mantiene una representación de todo el cuerpo en el sistema somatosensitivo central. <sup>(14, 16)</sup>

## **El envejecimiento y sus consecuencias.**

Se puede decir que el envejecimiento es un hecho fisiológico universal, individual, constante, irreversible, asincrónico y deletéreo. El envejecimiento como tal, puede ser visto desde la perspectiva del individuo como desde el punto de vista poblacional. El envejecimiento individual se caracteriza por un deterioro fisiológico del organismo; mientras que el poblacional se manifiesta por medio de variaciones en la estructura de su sociedad, situación observable tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. <sup>(18, 19)</sup>

En general, se observa un declinar paulatino de la funcionalidad de los órganos y sistemas, disminución de la reserva funcional y alteración de menos a precario de la homeostasia del organismo, aumentando su vulnerabilidad ante situaciones de estrés o enfermedad, concepto conocido como fragilidad. Todo esto junto al deterioro de la mayoría de las habilidades sensoriales, tales como la visión, audición y el tacto, que pareciera ocurrir casi inevitablemente durante el proceso de envejecimiento. <sup>(5, 9, 20)</sup>

La máxima capacidad sensitiva se alcanza durante la segunda década de vida, manteniéndose por varios años, luego comienza a declinar a un ritmo variable para cada individuo <sup>(9,20)</sup>. La disminución de la función motora con la edad es lineal, mientras que la función sensorial disminuye en forma logarítmica, encontrándonos con una pérdida de la capacidad sensitiva cada vez mayor y que avanza más aceleradamente mientras ocurre el proceso de envejecimiento. <sup>(7, 20)</sup>

En los tejidos orales, pueden aparecer cambios fisiológicos a nivel de los distintos tejidos y funciones:

- Cambios en el tejido de revestimiento: Disminución de la elasticidad y resistencia de la piel. Adelgazamiento de la mucosa oral debido a la pérdida en cantidad y calidad de la submucosa, con disminución de la elasticidad y del tejido graso, traduciéndose en un tejido de fácil laceración. A nivel glandular se observan fenómenos atróficos y fibróticos. <sup>(21)</sup>

- Cambios en la función salival: La función salival sufre una reducción fisiológica después de los 60 años, debido a los fenómenos de atrofia de las glándulas salivales mayores. Además factores como el estrés, depresión, abuso de nicotina y alcohol, medicamentos como los digitálicos y tranquilizantes e irradiación contribuyen decididamente a una hiposecreción de las glándulas. <sup>(21)</sup>
  
- Cambios en el tejido dentario: El esmalte se deshidrata, se vuelve más frágil y menos permeable. El cemento crece en forma anillada y concéntrica alrededor de la raíz engrosándose en la zona apical. Además se produce fibrosis del complejo pulpo dentinario, depósitos de dentina secundaria y peritubular. <sup>(21)</sup>
  
- Cambios en el tejido periodontal: Existe una disminución del grosor del ligamento periodontal, compensación de la pérdida de inserción con aposición de cemento y estrechamiento del espacio periodontal. <sup>(21)</sup>
  
- Desórdenes miofuncionales y articulares: Ocurren alteraciones musculares, que se traducen en miositis y mialgias, que pueden verse potenciados por factores emocionales que muchas veces actúan como desencadenantes. A nivel articular se pueden producir discrepancias del complejo disco-condilar, con remodelación de estructuras articulares, que generalmente no presentan sintomatología. La articulación temporomandibular se vuelve más susceptible a cambios degenerativos. El disco articular tiende a perforarse con la edad, lo que supone un trastorno por el desgaste natural. Con respecto a la actividad funcional, esta depende de la información propioceptiva que proviene de los músculos, de los ligamentos, de las terminaciones nerviosas tanto de la articulación misma como del ligamento periodontal y de la mucosa bucal. En el caso del adulto mayor, su actividad propioceptiva está disminuida, produciéndose una disminución del control de los movimientos de la articulación. <sup>(21)</sup>

- Cambios oclusales: En el paciente geriátrico se producen migraciones dentarias, rotaciones, intrusiones, extrusiones, inclinaciones, crecimientos alveolares segmentarios. Con estas alteraciones, se generan interferencias en relación céntrica y en los movimientos de protrusión, trabajo y balance. Además se presentan atriciones y pérdida de la dimensión vertical. <sup>(21)</sup>
- Cambios en el tejido óseo: La pérdida de hueso alveolar en pacientes desdentados es una entidad crónica, progresiva, irreversible y acumulativa. Esta reabsorción ósea se puede ver agravada por exodoncias tempranas, presencia de quistes periapicales o lesiones tumorales, por traumas o patología sistémica como el hiperparatiroidismo o la osteoporosis. <sup>(21)</sup>

### **Desdentamiento: Causas y secuelas.**

De acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud, los desdentados totales presentan una deficiencia física, ya que presentan un problema respecto al estado biomédico del cuerpo y sus funciones, con una pérdida de dichas funciones y estructuras. Los pacientes desdentados también podrían ser considerados como Discapacitados, lo que engloba las deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la actividad y restricciones en la participación; indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una "condición de salud") y sus factores contextuales (factores ambientales y personales), debido a su incapacidad para comer y hablar en forma efectiva, siendo éstas funciones vitales esenciales. <sup>(22, 23)</sup>

Los adultos mayores son el grupo más dañado en su salud oral por el daño acumulado al no haber recibido durante su vida suficientes medidas de prevención o tratamientos adecuados y oportunos para recuperarla, esto va dejando diferentes secuelas como caries, especialmente cervicales, enfermedades gingivales y periodontales; infecciones de la mucosa bucal; y manifestaciones orales de enfermedades sistémicas. Todas estas patologías pueden tener como desenlace final, la pérdida de piezas dentarias. <sup>(24-27)</sup>

Las causas del desdentamiento no sólo son de orden biológico, sino que provienen de una serie de complejos factores conductuales y socioeconómicos los que tendrán a su vez gran influencia en el acceso a la atención dental, preferencias y creencias de los pacientes, altos costos de los tratamientos y también la importancia que el odontólogo entregue al conservar las piezas dentarias. <sup>(22, 28-30)</sup>

En la Encuesta Nacional de Salud, realizada en Chile en 2003, una de las patologías investigadas fue el estado de Salud Oral de la población de 65 y más años. Esta investigación demostró que menos del 1% de la población de este grupo etario tiene todos sus dientes y que la tercera parte de ellos son desdentados totales. En el grupo de desdentados parciales el promedio de dientes remanentes es de 7, de los cuales 1.72 está cavitado por caries, mostrando mayor daño las mujeres que los hombres. <sup>(24, 31)</sup>

Del total de la población mayor de 65 años, el 37.1% usa prótesis en ambos maxilares: el 25.3 % porta prótesis sólo del maxilar y sólo el 0.8% usa prótesis en la mandíbula. <sup>(24, 31)</sup>

Cuando un diente natural se pierde, el ligamento periodontal desaparece y los receptores periodontales no pueden seguir transmitiendo los estímulos que producen las cargas mecánicas en la cavidad oral, perdiéndose en gran medida las vías periféricas destinadas a la percepción del medio intraoral. <sup>(4, 32, 33)</sup>

Estudios han observado que en pacientes desdentados completos, y por consiguiente que carecen totalmente de receptores periodontales, existen alteraciones en el control de ciertos movimientos mandibulares, principalmente en los vectores de aplicación de las fuerzas y la aplicación de fuerzas mantenidas. Además de demostrarse que la pérdida de los receptores periodontales no es compensada por la acción de otros mecanorreceptores intraorales. <sup>(34)</sup>

Aunque estudios recientes se ha reportado que en el caso de pacientes que han sido rehabilitados a través de prótesis completas soportadas sobre implantes,

debido al estímulo mecánico sobre el tejido óseo que sostiene al implante, puede ocurrir una restitución de la capacidad sensitiva por una reorganización de los patrones sensoriales a nivel del sistema nervioso central. Esta neuroplasticidad es prueba de que el sistema es capaz de ir adaptándose a los cambios que conlleva la pérdida de piezas dentarias y la consecuente pérdida de receptores. <sup>(4, 34)</sup>

### **Metodología de los test sensoriales.**

Con el propósito de medir o cuantificar la pérdida de la habilidad de percibir estímulos mecánicos en la cavidad oral, se han desarrollado numerosos tipos de instrumentos, cada uno apuntando a diferentes características de éste fenómeno. Estas pruebas involucran la utilización de numerosos aparatos especializados y metodologías, que aplicadas, permiten evaluar en forma acertada las funciones sensoriales de los sujetos, a través de estímulos cuantificables y repetibles. <sup>(35)</sup>

La forma más objetiva de realizar esta medición es a través del registro directo de las funciones de los nervios aferentes. Esta es una técnica de alta dificultad, que necesita mucha habilidad para ser realizada y pocos investigadores han podido aplicar esta técnica en la región trigeminal. <sup>(1)</sup>

En adición a esta técnica altamente invasiva, ciertas pruebas no invasivas han sido empleadas, tales como los registros de potenciales evocados en el nervio trigémino o con el uso de resonancias magnéticas. Sin embargo, estos métodos poseen poca implicancia clínica debido a su alto costo y complejidad de uso. <sup>(1, 35, 36)</sup>

Ciertas técnicas psicofísicas, que estudian la relación entre la magnitud de un estímulo físico y la intensidad con la que éste es percibido por parte de un observador, han sido empleadas para evaluar la función táctil intraoral. Las respuestas que se obtienen de estas pruebas pueden relacionarse directamente con la activación de receptores neurales cuando se miden en condiciones estandarizadas <sup>(1)</sup>. Cabe señalar, que estas pruebas no están diseñadas para evaluar grupos específicos de receptores sensoriales, sino como actúan en

conjunto para provocar la identificación de los estímulos y regular la actividad motora <sup>(7)</sup>. Algunos de estos métodos son:

- Aplicación de presión leve: Mediante instrumentos formados con filamentos del mismo largo, pero con distinto diámetro, se aplican en forma vertical sobre las áreas de prueba, presionando dicha superficie con una fuerza mantenida y constante hasta que el filamento comienza a doblarse. La fuerza se aplica continuamente durante 1 segundo y posteriormente se remueve. <sup>(35)</sup>
- Discriminación entre dos puntos: En un principio esta prueba se desarrolló para evaluar la reparación nerviosa post quirúrgica. Incluye discriminación de dos puntos en forma estática y dinámica. Sin embargo, los instrumentos con que se realiza son de gran tamaño, haciendo dificultoso su uso en el ambiente intraoral. <sup>(35)</sup>
- Pruebas térmicas: Las pruebas de sensación térmica incluyen la aplicación de frío y calor a través de distintos materiales. La dificultad de encontrar un aparato de tamaño adecuado para el uso intraoral y de generar condiciones estandarizadas para su uso las hacen poco aplicables en boca. <sup>(35)</sup>
- Pruebas Vibrotáctiles: La evaluación de la función vibrotáctil se ha convertido en un método de rutina para el diagnóstico de desordenes neurológicos. Utilizado principalmente sobre la piel, su aplicación intraoral no ha sido ampliamente desarrollada. <sup>(35)</sup>
- Capacidad de Estereognosis Oral (test OSA): Se refieren a distintas pruebas que consisten en la identificación intraoral de piezas de distintas formas y tamaño, sin un apoyo sensorial externo, manipulándolas entre los labios, lengua, paladar y piezas dentarias. Distintas versiones de estas pruebas varían en términos de número, forma, tamaño y material de las piezas. <sup>(4)</sup>

Los tests de estereognosis oral han demostrado entregar información acerca de la capacidad de discriminación intraoral que existe, estando involucradas en la identificación de las piezas la experiencia visual y táctil previa del paciente <sup>(4)</sup>. Aunque aceptando el hecho de que es necesario un grado de manipulación para reconocer la pieza de prueba, la identificación en sí es un logro principalmente sensitivo más que motor. <sup>(1)</sup>

Es así como un buen resultado en el test de estereognosis oral indicará que el sujeto está recibiendo una información completa, detallada y acertada acerca de lo que está sucediendo dentro de su boca; por el contrario, una baja puntuación en el test indicaría una pobre capacidad de percepción oral. <sup>(1)</sup>

### **Implicancias Clínicas.**

En la actualidad aun no está claro el rol que juega la estereognosis oral en relación al desempeño y aceptación protésico.

Algunos estudios señalan que la estereognosis oral varía con la edad y la condición dental y que sería relevante en pacientes que presentan problemas en el uso de prótesis removibles <sup>(2)</sup>. Un sujeto con un alto puntaje en un test de estereognosis oral debería responder mejor al tratamiento protésico, ya que sería consciente de la posición y movimientos de este cuerpo extraño, pudiendo controlarlo en forma más eficiente. De la misma forma un puntaje bajo significaría que el sujeto no sería capaz de percatarse de cualquier falla mecánica del tratamiento, por lo que no presentaría quejas al respecto <sup>(1, 2, 5, 8)</sup>.

Sin embargo, otros estudios han mostrado poca relación entre el puntaje de un test de estereognosis oral y los índices de satisfacción de los portadores de prótesis removibles. Encontrándose en algunos casos mayor insatisfacción en usuarios con mayores puntajes y demostrándose que una puntuación baja es totalmente compatible con el uso exitoso de prótesis dentales <sup>(1, 6)</sup>.



## **Justificación del estudio**

La población chilena está aumentando sus expectativas de vida lo cual conlleva la necesidad de mejorar la calidad de vida de estas personas, donde la masticación y degustación de la comida forma parte integral de esta.

También ha aumentado la información y conocimientos acerca de las posibilidades de rehabilitación frente al desdentamiento, esto ha creado en los pacientes que consultan, una gran cantidad de expectativas acerca de su tratamiento lo que nos enfrenta a la necesidad de conocer el terreno de acción (cavidad oral) para poder anticipar resultados.

## **HIPÓTESIS.**

Los pacientes mayores de 60 años portadores de prótesis removible bimaxilar con remanencia de piezas dentarias en el grupo 5, poseen una mejor capacidad de percepción oral que los pacientes desdentados completos.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar si existe diferencia de percepción oral para pacientes mayores de 60 años portadores de prótesis bimaxilar removible con remanencia de piezas dentarias en mandíbula y pacientes desdentados completos portadores de prótesis completas.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Confeccionar una ficha clínica para determinar el estado de salud general, oral y periodontal de los pacientes.
- Evaluar el estado técnico de las prótesis utilizadas por los pacientes.
- Aplicar el test OSA a pacientes mayores de 60 años con dentición completa, para establecer el nivel de propiocepción del Dentado Completo.
- Aplicar el test OSA a pacientes mayores de 60 años desdentados parciales con remanencia de grupo II y V, portadores de prótesis parcial removible de base metálica superior e inferior.
- Aplicar el test OSA a pacientes mayores de 60 años desdentados totales maxilares (prótesis con cobertura palatina completa) portadores de prótesis parcial removible metálica inferior, con remanencia del grupo V.
- Aplicar el test OSA a pacientes mayores de 60 años desdentados totales, con prótesis completa bimaxilar.
- Determinar el efecto de la pérdida de receptores periodontales sobre la estereognosis oral en pacientes mayores de 60 años.

## **MATERIALES Y MÉTODO.**

Se realizó un estudio descriptivo en el que participaron 80 pacientes voluntarios que acudieron a control protésico rutinario en la Escuela de Pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, con un mínimo de uso de tres meses y tres años como máximo de alta de su tratamiento mediante prótesis removible, con quienes se conformaron tres grupos:

- 20 desdentados parciales con remanencia de grupo II y V, portadores de prótesis parcial removible de base metálica superior e inferior.
- 20 desdentados totales maxilares (prótesis con cobertura palatina completa) portadores de prótesis parcial removible metálica inferior, con remanencia del grupo V.
- 20 desdentados totales, portadores de prótesis completas bimaxilares.

Además se estableció un grupo control de la muestra que fue constituido por 20 personas mayores de 60 años con dentadura completa, considerándose esta calidad con remanencia de 24 unidades sin interrupción de arco anterior (superior e inferior).

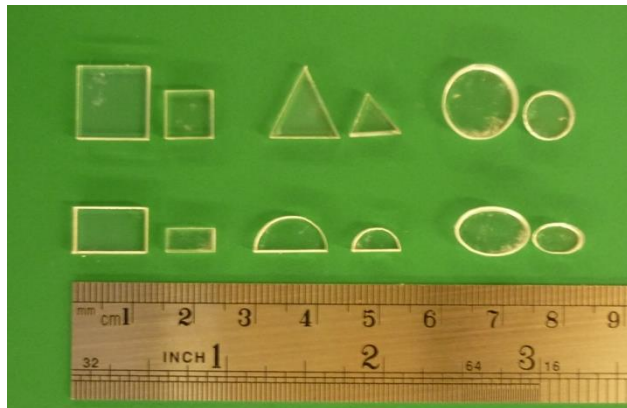
A cada paciente se le explicó verbalmente y por escrito mediante consentimiento informado firmado (Anexo 1) en qué consistía el estudio y si deseaba participar en él.

Los tratamientos protésicos realizados en pregrado cumplían con estándares técnicos suficientes para eliminar defectos de fabricación. Sin embargo, se les aplicó las pruebas universales de soporte, retención y estabilidad también se descartó pacientes que presentasen lesiones producidas por los aparatos. Además se realizaron entrevistas para obtener datos biográficos, un examen clínico dental de rutina y el test OSA. Estos datos se registraron en una

ficha clínica (Anexo 2). Los exámenes tomaron alrededor de 30 minutos por paciente como promedio, con variaciones de hasta más o menos 10 minutos.

El test OSA que se aplicó en este estudio consideró el reconocimiento oral de 12 figuras de acrílico transparente en dos tamaños, grande (12 x 12 x 3 mm) y pequeño (8 x 8 x 2 mm); y de 6 formas estandarizadas, que incluían círculos, elipses, semicírculos, cuadrados, rectángulos y triángulos (Figura 1). El paciente no tuvo la oportunidad de verlas o las manipularlas previamente.

**Figura 1. Figuras utilizadas en el test OSA, 6 formas estandarizadas presentadas en dos tamaños.**



1. La prueba se realizó con el paciente sentado confortablemente en posición vertical y con instrucción para utilizar su lengua y paladar en la identificación de la forma.
2. Para prevenir un resultado de aprendizaje, no se realizó ningún ensayo.
3. Se les pidió responder lo más rápidamente posible y evitar morder las figuras de prueba. Se midió el tiempo en segundos.
4. Cada una de las 12 figuras se presentó una vez al azar.

5. Las seis formas de las figuras serán agrupadas en tres pares de formas similares: Círculos y Elipses, Cuadrados y Rectángulos, Triángulos y Semicírculos.
6. Se les mostró a los pacientes una plantilla con las imágenes de las 12 figuras para identificar la forma y compararla con la que tenía en boca.
7. Una identificación correcta fue anotada como 2 puntos, incorrecta dentro del mismo grupo de formas un punto; una identificación incorrecta de una forma disímil, como cero punto. Por ejemplo, cuando una forma del círculo se presentó, la respuesta correcta del círculo se anotó como dos puntos; el de una elipse, como un punto; incorrecta por cualquier otra de las cuatro figuras (cuadrado, rectángulo, triángulo y semicírculo) fue anotada como cero. Si todas las respuestas fueron correctas, el paciente habría lograría un máximo de 24 puntos.
8. El puntaje sumado de las respuestas y el tiempo necesario para la identificación fue registrado como Puntaje OSA y tiempo de respuesta, respectivamente.

Puntuaciones de referencia.

a) Reconocimiento de Figuras:

Normal: 24 a 20 puntos.

Ligero Deterioro: 19 a 15 puntos.

Deterioro Importante: 14 a 10 puntos.

Deterioro Franco: Menos de 9 puntos.

b) Tiempo empleado:

Normal: 0 a 14 segundos.

Lento: 15 o más segundos.

## **Descripción de la Metodología Estadística**

Los datos observados correspondientes al puntaje del test OSA en los diferentes grupos estudiados fueron sometidos a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, con el objeto de comprobar que los datos tuvieran una distribución normal. Posteriormente estos datos fueron sometidos a las pruebas de homocedasticidad de Levene. Se estimaron los estadígrafos descriptivos de la media, desviación típica y error típico de la media con el objeto de describir el comportamiento de la variable en cada grupo.

Las comparaciones entre los diferentes grupos fueron realizados mediante un Análisis de Varianza (ANOVA) Modelo I o Efectos Fijos y se aplicó la comparación múltiple de medias de Duncan con el objeto de observar exactamente el comportamiento de las medias entre sí. Los datos fueron graficados en diagramas de cajas. En todos los casos el nivel de significación empleado fue de  $\alpha \leq 0,05$ .

## RESULTADOS.

Los resultados de la aplicación de la prueba de normalidad y de la prueba de homocedasticidad de los datos de la variable en estudio en cada grupo examinado se presentan en las Tablas 1 y 2. Las pruebas no fueron significativas en ambos casos ( $p > 0,05$ ) y se demuestra que los datos se distribuyeron en forma normal y se cumple el principio de homocedasticidad.

**Tabla 1. Resultado de la aplicación de la prueba de normalidad a los datos de los grupos analizados.**

VARIABLE DE CLASIFICACIÓN		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
DATOS OBSERVADOS	Dentados Completos	,955	20	,450
	Desdentado Parcial/Parcial	,945	20	,302
	Desdentado Parcial/Total	,945	20	,301
	Desdentado Total/Total	,898	20	,051

**Tabla 2. Resultados de la aplicación de la prueba de homogeneidad de varianzas.**

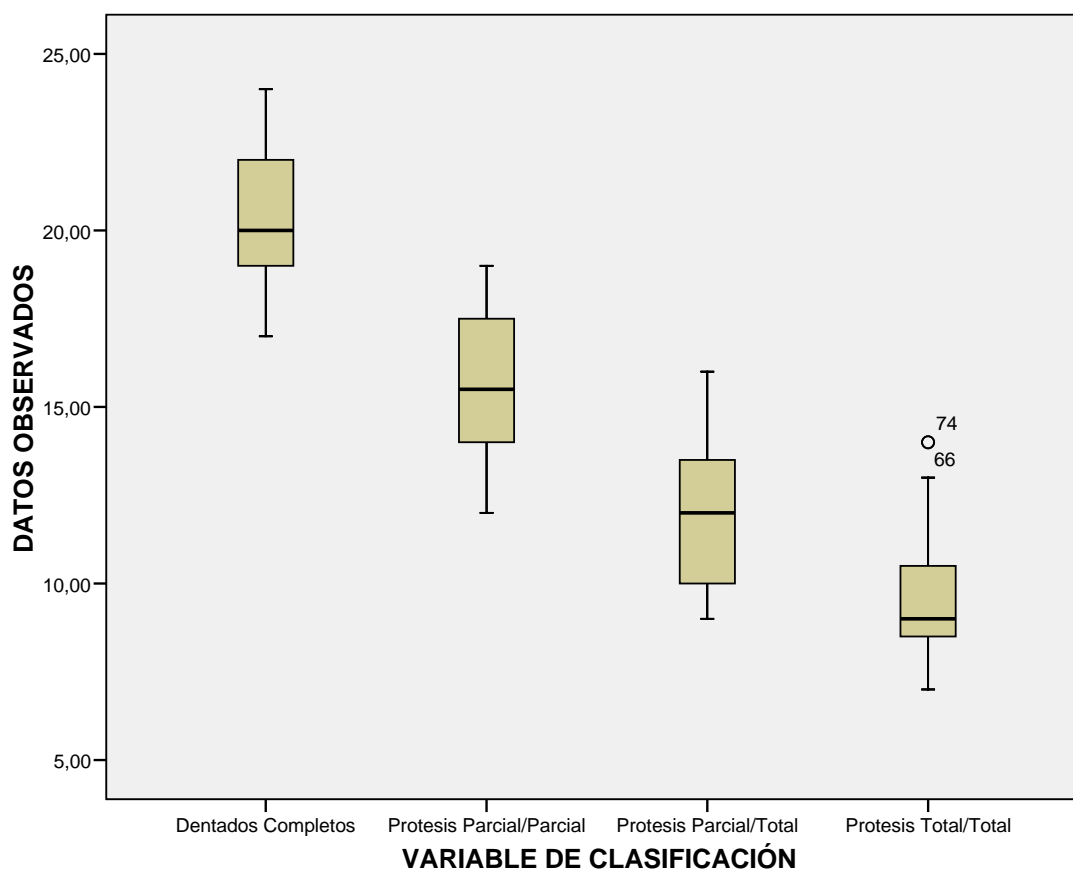
Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,048	3	76	,986

En la Tabla 3 se presentan la estimación de los estadígrafos descriptivos en cada uno de los grupos estudiados y en la Figura 2 el comportamiento de estas medias y sus respectivas desviaciones estándar en gráficos de cajas. Los datos atípicos observados no tienen la capacidad de modificar el comportamiento de los estadígrafos estimados. El resultado del ANOVA fue altamente significativo ( $p < 0,05$ ), lo que indica que las medias de los grupos son diferentes entre sí (Tabla 4).

**Tabla 3. Resultados de la estimación de los estadígrafos descriptivos en cada uno de los grupos estudiados.**

Grupos estudiados	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	
Dentados Completos	20	20,4500	2,11449	,47281	19,4604	21,4396
Prótesis Parcial/Parcial	20	15,8000	2,06729	,46226	14,8325	16,7675
Prótesis Parcial/Total	20	11,9500	2,06410	,46155	10,9840	12,9160
Prótesis Total/Total	20	9,7500	2,02290	,45233	8,8033	10,6967
<b>Total</b>	80	14,4875	4,56734	,51064	13,4711	15,5039

**Fig. 2. Gráfico de cajas de las medias de los puntajes obtenidos en el test OSA por los diferentes grupos estudiados.**



**Tabla 4. Resultados del análisis de varianza en los grupos estudiados.**

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1323,138	3	441,046	103,184	<b>,000</b>
Intra-grupos	324,850	76	4,274		
Total	1647,988	79			



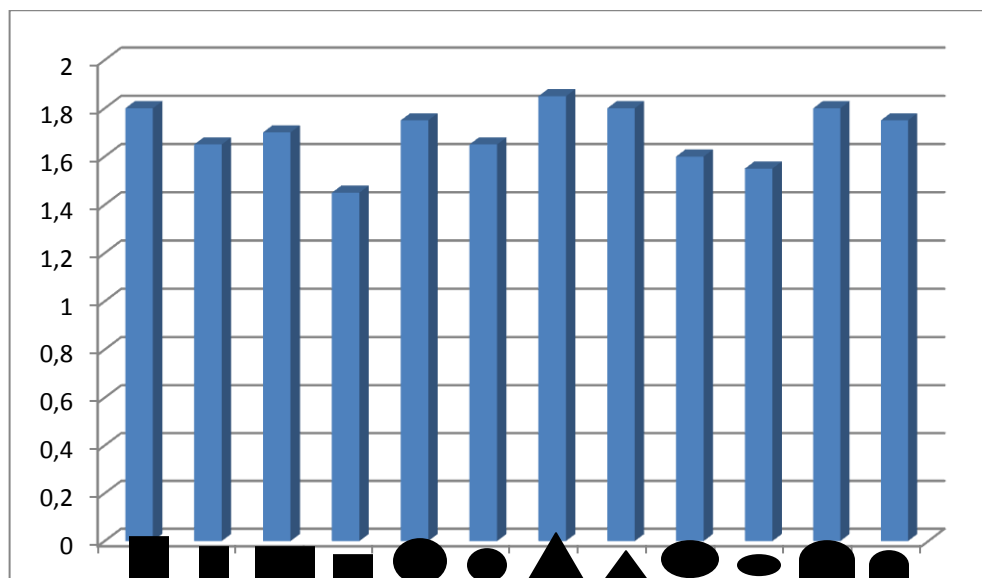
Los resultados de la aplicación de la prueba de Duncan se pueden observar en la Tabla 5. Se observan cuatro grupos bien definidos entre los cuales existen diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre ellas. El orden en forma ascendente del valor de las medias de la variable capacidad de percepción oral es Prótesis Total/Total; Parcial/Total; Parcial/Parcial y, finalmente, Dentados Completos.

**Tabla 5. Resultados de prueba de comparación múltiple de medias Duncan.**

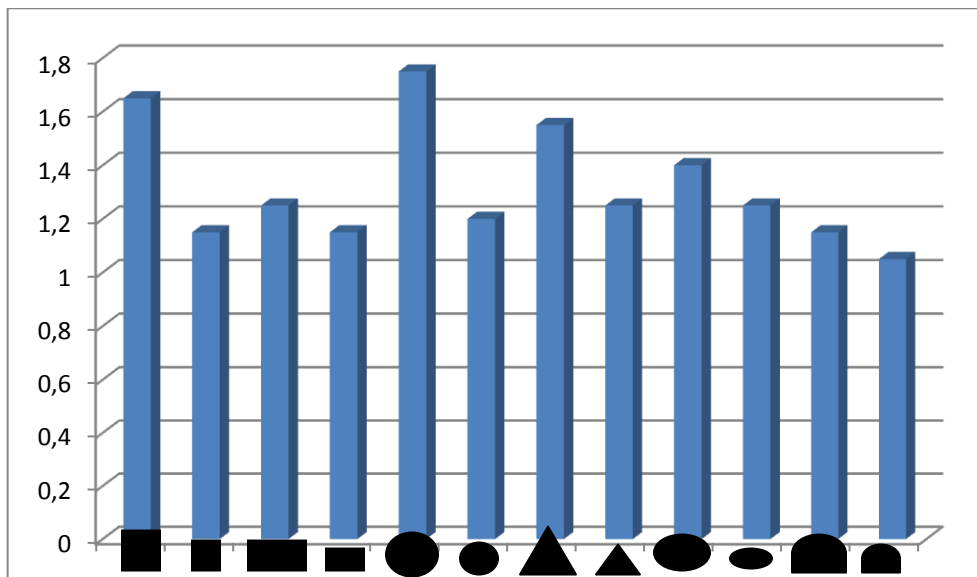
Duncan	VARIABLE DE CLASIFICACIÓN	N	Subconjunto para alfa = .05			
			2	3	4	1
	Protesis Total/Total	20	9,7500			
	Protesis Parcial/Total	20		11,9500		
	Protesis Parcial/Parcial	20			15,8000	
	Dentados Completos	20				20,4500
	Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

El patrón de respuesta en la identificación de las distintas figuras en cada grupo de pacientes se presenta en las Figuras 2, 3 y 4. Siendo similar para casi todos los grupos estudiados. Las piezas más grandes mostraron un puntaje en el test OSA mayor al de las piezas pequeñas. Por otra parte, para todos los grupos la pieza reconocida en forma correcta con mayor facilidad fue el triángulo grande.

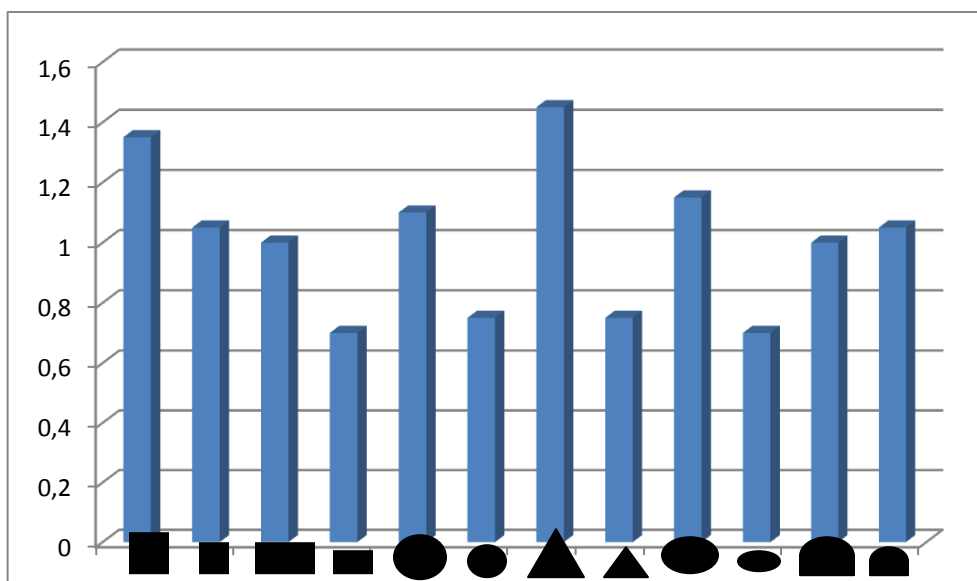
**Figura 3. Gráfico de barras de las medias de puntaje para cada pieza del test OSA para el grupo de pacientes dentados completos.**



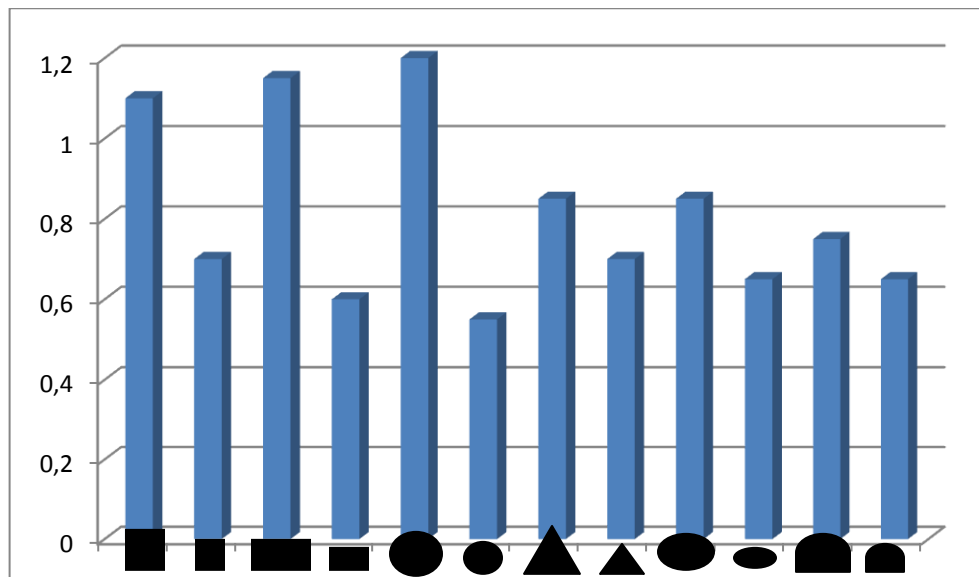
**Figura 4. Gráfico de barras de las medias de puntaje para cada pieza del test OSA para el grupo de pacientes desdentados parciales portadores de prótesis parcial removible de base metálica superior e inferior.**



**Figura 5. Gráfico de barras con las medias de puntaje promedio para cada pieza del test OSA para el grupo de pacientes desdentados totales maxilares (prótesis con cobertura palatina completa) portadores de prótesis parcial removible metálica inferior.**



**Figura 6. Gráfico de barras con las medias de puntaje promedio para cada pieza del test OSA para el grupo de pacientes desdentados totales, portadores de prótesis completas bimaxilares.**



La observación de las medias para el tiempo empleado por cada uno de los grupos se desglosa en la Tabla 6 junto a las respectivas desviaciones típicas, todos los grupos lograron un tiempo considerado normal para esta prueba.

**Tabla 6. Medias de tiempo para cada uno de los grupos**

Grupos estudiados	N	Media	Desviación típica	Referencia
Dentados Completos	20	8,35 seg.	1,964	Normal
Prótesis Parcial/Parcial	20	9,55 seg.	2,089	Normal
Prótesis Parcial/Total	20	10,55 seg.	2,253	Normal
Prótesis Total/Total	20	12,1seg.	3,96	Normal

## DISCUSIÓN.

A pesar de la existencia de estudios previos acerca de la capacidad de estereognosis oral, la disparidad de los métodos utilizados para medirla genera controversia a la hora de analizar la información disponible. Como una forma de evitar esta problemática se utilizó en este trabajo el test ideado por Garret *et al* <sup>(6)</sup>, que ha sido adoptado por numerosos investigadores, y es el más utilizado actualmente.

En este estudio se utilizó el test de capacidad de estereognosis oral para determinar la influencia sobre la capacidad de percepción oral de la pérdida de receptores periodontales y determinar si los pacientes mayores de 60 años portadores de prótesis removible bimaxilar con remanencia de piezas dentarias en el grupo 5, poseen una mejor capacidad de percepción oral que los pacientes desdentados completos. La identificación de las formas utilizadas en este estudio, probó tener una dificultad suficiente, lo que se evidencia en el amplio rango de puntajes obtenidos por los pacientes (de un mínimo de 7 puntos a un máximo de 24). Sólo dos sujetos obtuvieron el máximo puntaje y no hubo ningún caso en que no se consiguiera ningún punto.

El grupo de pacientes dentados completos obtuvo el mejor desempeño en la prueba, lo que quiere decir que recibieron la mayor información sensitiva para identificar formas al palpar un objeto dentro de la cavidad oral. En este grupo se obtuvo el mayor puntaje promedio y registró los menores tiempos de identificación, pudiéndose clasificar la mayoría de los sujetos dentro de los parámetros de normalidad para este test.

El grupo de pacientes desdentados parciales con remanencia de grupo II y V, portadores de prótesis parcial removible de base metálica superior e inferior obtuvo el siguiente mejor desempeño tanto en puntaje promedio como en tiempo, notándose apenas un ligero deterioro en su capacidad de percepción oral.

El tercer grupo, representado por desdentados totales maxilares con remanencia de grupo V portadores de prótesis parcial removible metálica inferior registró, según sus resultados, un deterioro importante.

Finalmente los resultados más bajos se observaron en los pacientes desdentados totales, portadores de prótesis completas bimaxilares, quienes exhibieron puntajes que los clasifican con un franco deterioro en su habilidad de percepción oral, lo que repercutiría negativamente en la interacción con el medio externo.

Si comparamos directamente los resultados de los pacientes dentados completos con los recolectados en el grupo de desdentados totales bimaxilares, podemos notar que los primeros consiguieron un puntaje promedio superior al doble y un tiempo 30% menor que el obtenido por los últimos.

Estos hallazgos van en concordancia con estudios similares llevados a cabo por Ikebe *et al*<sup>(9)</sup> y Garret *et al*.<sup>(6)</sup>, en que los pacientes dentados presentan los mejores resultados en este tipo de pruebas frente a pacientes desdentados parciales y totales. Sin embargo, en otro estudio realizado por el mismo Ikebe<sup>(7)</sup>, aunque se encontraron diferencias estas no fueron estadísticamente significativas.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el test OSA por los tres grupos de prueba y el grupo control, lo que demuestra una relación entre una reducción en la percepción oral (puntaje obtenido) y la pérdida de receptores periodontales que ocurre como secuela del desdentamiento y la pérdida de inserción periodontal. A pesar de que se ha estudiado han demostrado que es la lengua la que juega el rol más importante en la capacidad de estereognosis oral<sup>(7, 9-11)</sup>, en esta investigación se logró determinar que las piezas dentarias y los receptores presentes en el ligamento periodontal, también juegan un rol importante en los mecanismos de percepción del medio intraoral.

Aunque se registraron diferencias en los tiempos de identificación entre los cuatro grupos, todos alcanzaron una calificación dentro de lo que se considera normal para esta prueba.

La edad no se consideró dentro de las variables a estudiar, lo que podría de alguna manera alterar los resultados. Aunque las edades promedio de todos los grupos son muy similares, después de la sexta década de vida, los sistemas se van deteriorando en forma acelerada, pudiéndose encontrar grandes diferencias entre individuos con leves diferencias de edad. En publicaciones realizadas por Hirano *et al*<sup>(8)</sup> y Kawagishi *et al*<sup>(11)</sup> se encontraron diferencias significativas en los puntajes del test OSA entre pacientes jóvenes y pacientes mayores, lo que reafirma la influencia de la edad en los resultados de esta prueba.

## **CONCLUSIONES.**

De acuerdo a la metodología utilizada en este estudio y en virtud de los resultados obtenidos, se puede concluir que:

1.- Los mecanorreceptores periodontales jugarían un rol clave en la capacidad de percepción los estímulos del medio externo y su pérdida estaría relacionada con una disminución de la capacidad de percepción oral que no es compensada por la acción de otros mecanorreceptores intraorales.

2.- En sujetos mayores de 60 años que conservan sus piezas dentarias se observa una capacidad de percepción oral normal.

3.- Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la función oral sensitiva de pacientes dentados completos que en pacientes con algún grado de edentulismo.

4.- En pacientes mayores de 60 años portadores de prótesis removible bimaxilar con remanencia de piezas dentarias en el grupo 5, se registra una mejor capacidad de percepción oral que los pacientes desdentados completos.

5.- Existe diferencia significativa en la capacidad percepción oral para pacientes mayores de 60 años portadores de prótesis bimaxilar removible con remanencia de piezas dentarias en mandíbula y pacientes desdentados completos portadores de prótesis completas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahmed,B., Hussain, M. And Yazdanie N. (2006). Oral Stereognostic Ability: A Test Of Oral Perception. *Jcsp*, Vol. 16 (12): 794-798.
2. Leung K., Pow E. "Perception and Oral Motor Ability in Edentulous Patients with Stroke and Parkinson's Disease". *J Oral Rehabil.* 2002; (29): 497-503.
3. Jun J. Miyamoto, Manabu Honda, "Representation Of The Human Oral Area In The Somatosensory Cortex: A Functional Mri Study" *Cerebral Cortex* 2006; (16): 669-675.
4. Batista M, Bonachela W, Soares J. Progressive Recovery Of Osseoperception As A Function Of The Combination Of Implant-Supported Protheses. *Clin. Oral Impl. Res.* 19, 2008; 565-569.
5. Pizarro, A., Arancibia, P., Morgado, V., Negrete, D., Menares, D. Relación Entre Prueba de Evaluacion Funcional y Psicologica Con Estereognosis Oral en Adultos Mayores. *Rev Dent De Chile* 2009; 100 (3) 12-15.
6. Garret, N., Kapur, K., Jochen, D. Oral Stereognostic Ability And Masticatory Performance In Denture Wearers. *Int J Prosthodont* 1994;7:567-573.
7. Ikebe, M. Amemiya, K. "Comparison Of Oral Stereognosis In Relation To Age And The Use Of Complete Dentures". *J Oral Rehabil.* 2007; (34): 345-350.
8. Hirano K., Hirano S., Hayakawa I. "The Role Of Oral Sensorimotor Function In Masticatory Ability". *J Oral Rehabil.* 2004 31; 199-205
9. Ikebe, M. Amemiya, K. "Association Between Oral Stereognostic Ability And Masticatory Performance In Aged Complete Denture Wearers." *Int J Prosthodont* 2007; 20: 245-250.
10. Engelen, L., Van Der Bilt, A. And Bosman, F. Relationship Between Oral Sensitivity And Masticatory Performance. *J Dent Res* 2004. 83(5):388-392.
11. Kawagishi, S., Kou F., Yoshino, K., Tanaka, T., Masumi, S., Decrease In Stereognostic Ability Of The Tongue With Age. *J Oral Rehabil.* 2009; 36(12):872-9.
12. Eitner, S., Wichmann, M., Schlegel, A., Holst, S. Clinical Study On The Correlation Between Psychogenic Dental Prosthesis Incompatibility, Oral Stereognosis, And The Psychologic Diagnostic Tools SCL-90 And CES-D. *Int J Prosthodont* 2007; 20: 538-545.
13. Trulsson, M., Johansson, R., Orofacial Mechanoreceptors In Humans: Encoding Characteristics And Responses During Natural Orofacial Behaviors. *Behavioural Brain Research* 135 (2002) 27-33.



14. Trulsson, M. Sensory-Motor Function Of Human Periodontal Mechanoreceptor. *J Oral Rehabil.* 2006 33; 262–273.
15. Trulsson, M. Review: Force Encoding By Human Periodontal Mechanoreceptors During Mastication. *Archives Of Oral Biology* 52 (2007) 357-360.
16. Trulsson, M., Francis, S., Bowtell, R., McGlone, F., Brain activations in response to vibrotactile tooth stimulation: a psychophysical and fMRI study. *J Neurophysiol.* 2010 Oct; 104(4):2257-65.
17. Maeda, T., Ochi, K., Nakakura-Ohshima, K., Youn S., Wakisaka, S. The Ruffini Ending as the Primary Mechanoreceptor in the Periodontal Ligament: Its Morphology, Cytochemical Features, Regeneration, and Development. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1999; 10(3):307-27.
18. Harford J. Population ageing and dental care. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 97–103.
19. Pennacchiotti, G. Factores que influyen en el uso de prótesis removible en Adultos Mayores recién rehabilitados. Trabajo de Investigación requisito para optar al título de cirujano Dentista .Facultad de Odontología, Universidad de Chile. 2006.
20. Marín, P. “Fragilidad En El Adulto Mayor Y Valoración Geriátrica Integral”. *Reumatología* 2004; 20 (2):54-57.
21. San Martín, C., Villanueva, J., Labraña, G. Cambios Del Sistema Estomatognático En El Paciente Adulto Mayor (Parte II). *Rev Dent De Chile*, 2002; 93 (3): 23-26.
22. Felton, D. Edentulism And Comorbid Factors. *Tex Dent J.* 2010;127(4):389-401.
23. Clasificación Internacional Del Funcionamiento, De La Discapacidad Y La Salud. Organización Mundial De La Salud, 2001.
24. Ministerio De Salud. Guía Clínica Salud Oral Integral Para Adultos De 60 Años. Santiago: Minsal, 2007.
25. Da Silveira, R., Silva L., Vizeu L., Rodrigues, J. Tooth Loss In Brazilian Middle-Aged Adults: Multilevel Effects. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2010; 68: 269–277.
26. Gerritsen, A., Allen, P., Witter, D., Bronkhorst, E., Creugers, N. Tooth Loss And Oral Health-Related Quality Of Life: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010, 8:126.
27. Gamonal J., Mendoza C., Espinoza I., Muñoz A., Urzúa I., Aranda W., Carvajal P., Arteaga O. Clinical attachment loss in Chilean adult population: First

Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol.* 2010 Oct; 81(10):1403-10.

28. Holm-Pedersen, P., Schultz-Larsen, K., Christiansen, N., Avlund, K. Tooth Loss And Subsequent Disability And Mortality In Old Age. *J Am Geriatr Soc.* 2008 Mar;56(3):429-35.

29. Jung, S., Ryu, J., Jung, D. Association Of Total Tooth Loss With Socio-Behavioural Health Indicators In Korean Elderly. *J Oral Rehabil.* 2010 Dec 1; 165–171.

30. Gilbert, G., Duncan, R., Shelton, B. Social determinants of tooth loss. *Health Serv Res.* 2003 Dec; 38(6 Pt 2):1843-62.

31. Ministerio De Salud. Encuesta Nacional De Salud (Ens). Chile, 2003.

32. Trulsson, M. Sensory And Motor Function Of Teeth And Dental Implants: A Basis For Osseoperception. *Clinical And Experimental Pharmacology And Physiology* (2005) 32; 119–122.

33. Klineberg, I., Murray, G., Osseoperception: Sensory Function And Proprioception. *Adv Dent Res* 1999. 13:120-129.

34. Trulsson, M., Gunne, H. Food-holding and -biting Behavior in Human Subjects Lacking Periodontal Receptors. *J Dent Res* 1998, 77(4): 574-582.

35. Jacobs, R., Wu, C., Van Loven, K., Desnyder, M., Kolenaar, B., Van Teenberghed, D. Methodology Of Oral Sensory Tests. *J Oral Rehabil*, 2002 29; 720–730.

36. Yekta, S., Smeets, R., Stein, J., Ellrich, J. Assessment of Trigeminal Nerve Functions by Quantitative Sensory Testing in Patients and Healthy Volunteers. *J Oral Maxillofac Surg* 2010, 68:2437-2451.

## Anexo 1

### Consentimiento Informado y Voluntario

Esta es una invitación para que Usted participe en un importante estudio realizado por el alumno de Sexto año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Patricio Arancibia Saavedra, como trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Por favor lea cuidadosamente esta información antes de dar su consentimiento voluntario para participar.

Este estudio tiene por objetivo determinar en qué medida la pérdida de piezas dentarias influye en la capacidad de reconocer formas y texturas dentro de la boca (estereognosis oral) en portadores de prótesis removibles.

Para ello se le realizará un examen de salud bucal que quedará registrado en una ficha clínica. Además de la aplicación de una test llamado OSA (test de esterognosis oral, por sus siglas en inglés), que consiste en reconocer 12 pequeñas figuras deacrílico de distintos tamaños y formas que se le entregarán solo con la información que obtenga manteniendo estas figuras dentro de la boca, se medirán los aciertos y el tiempo. Todo este proceso de ficha clínica y test OSA tendrá una duración total aproximada de 40 minutos.

Todos los datos aportados al personal del equipo formado de trabajo, son de naturaleza confidencial y serán utilizados exclusivamente para los fines de este estudio. Usted no recibirá pago económico por su participación en el mismo.

Desde ya le agradecemos su colaboración. Usted es libre de no participar, respetando su posición. Si es de su interés puede solicitar información sobre el resultado de estas encuestas. Puede hacerlo a partir de marzo de 2011 con Patricio Arancibia Saavedra, alumno de 6° año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Fono: cel 82496080.

La persona que suscribe, acepta voluntariamente participar en este estudio y certifica haber leído y comprendido toda la información que se le ha suministrado.

---

Nombre del paciente y Firma

---

Nombre del examinador y Firma

Fecha \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### FICHA CLINICA

Fecha: \_\_\_\_\_

Paciente: \_\_\_\_\_

#### I.- Datos Biográficos

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### II.- Anamnesis

##### 1) Enfermedades Sistémicas y Fármacos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) Usa sus Prótesis para comer: Si  No

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

##### 3) Funciones del Sistema Estomatognático

Deglución: Normal  Alterada

Respiración: Normal  Alterada

Fono articulación: Normal  Alterada

Masticación: Normal  Alterada

Comentarios:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### III.- Examen Clínico

Clase de Kennedy Superior: \_\_\_\_\_

Piezas remanentes: \_\_\_\_\_

Tipo de prótesis:           Metálica:                            Acrílica:

Vía de carga: \_\_\_\_\_

Clase de Kennedy Inferior: \_\_\_\_\_

Piezas remanentes \_\_\_\_\_

Tipo de prótesis:           Metálica:                            Acrílica:

Vía de carga: \_\_\_\_\_

Cualidades Funcionales de la Prótesis:

1.- Soporte

\_\_\_\_\_

2.- Retención

\_\_\_\_\_

3.- Estabilidad

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### IV.- Test de Estereognosis Oral:

	Puntaje	Tiempo
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		
12.-		
TOTAL		