



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

Campo del Conocimiento: Área Clínica

Calidad de vida en personas edéntulas portadoras de dentaduras convencionales antes y después del tratamiento de un implante inferior en la línea media

TESIS

Que para optar por el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

Presenta:

C. D. Esp. Hugo Raymundo López Álvarez

Tutor:

Dra. Socorro Aída Borges Yáñez

Mtro. José Arturo Fernández Pedrero

División de Estudios de Posgrado e Investigación, F. O. UNAM

Ciudad de México, Septiembre, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice.

Resumen.....	3
Introducción.....	7
Antecedentes.....	8
Planteamiento del problema.....	13
Pregunta de investigación.....	13
Justificación.....	13
Objetivo general y objetivos específicos.....	14
Hipótesis general	15
Hipótesis estadísticas.....	15
Método.....	17
Tamaño de muestra.....	17
Criterios de selección	18
Variables	19
Métodos de recolección de datos.....	23
Prueba piloto y estandarización del entrevistador.....	24
Primera Evaluación y Procedimiento Preoperatorio.....	25
Procedimientos Clínicos realizados en tratamiento de sobredentadura sobre un implante.....	26
Segunda evaluación de las variables.....	29
Aspectos éticos.....	29
Métodos de registro y procesamiento de datos.....	29
Análisis estadístico	30
Resultados	32
Análisis univariado	37
Análisis múltiples.....	45
Discusión	49
Conclusiones	52
Referencias	53

Resumen

Introducción. El tratamiento con implantes para mejorar la retención de las dentaduras en personas edéntulas ha mostrado ser una alternativa eficiente para mejorar la funcionalidad bucodental. Los beneficios del tratamiento también se pueden observar en relación con la mejoría de la calidad de vida, la satisfacción con las dentaduras y la capacidad de masticar de las personas.

Objetivo. Identificar si la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal (CVRSB), la satisfacción con la dentadura y la capacidad subjetiva para masticar mejora después de la colocación de un implante inferior de la línea media (tres meses después de activado el implante y un aditamento de esfera) en pacientes de la clínica de Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital de la DEPeI, FO, UNAM en el periodo 2016-2017.

Método. Estudio longitudinal prospectivo. Población en estudio: personas que solicitaron atención dental en la Clínica de Prótesis Bucal e Implantología y al Diplomado de Implantología Digital de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología en los años 2016 y 2017. Tamaño de muestra 26 personas. Variables dependientes: Impacto de la salud bucal relacionada con la calidad de vida (Instrumento OHIP49), satisfacción con la dentadura (escala visual análoga), capacidad subjetiva para masticar (cuestionario validado en México). Variables independientes: Sobredentadura inferior implanto-retenida (colocación de un implante mandibular en la sínfisis mandibular entre los agujeros mentonianos y que se conecta a una dentadura inferior por medio de un aditamento axial.), sexo, edad, tabaquismo (Sí/No), número de dentaduras usadas previamente, tiempo de edentulismo (años), dolor periimplantario (Sí/No), supuración, sangrado (Sí/No), y pérdida ósea marginal (mm). Se realizó un análisis no paramétrico antes-después (Prueba de Wilcoxon) Se ajustaron tres modelos de regresión, para identificar el impacto de la variable independiente sobre la *satisfacción con las dentaduras*, sobre la *Capacidad subjetiva para masticar* y sobre la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* controlando por las variables confusoras.

Resultados. Participaron 26 personas, 53.8% del sexo femenino, edad promedio 67.7 ± 4.2 años. Dos personas fumadoras. El promedio de tiempo que los participantes utilizaron dentaduras fueron 1.5 ± 0.71 años. El tiempo promedio que las personas permanecieron edéntulas fue 1.55 ± 0.78 años. Ninguno de los participantes reportó dolor periimplantario, supuración, sangrado y tampoco se observó pérdida ósea marginal. La media de la Escala Visual Análoga para evaluar la *Satisfacción con la Dentadura* fue 5.65 ± 2.35 puntos y la mediana fue 6 en la medición basal, mientras que en la segunda evaluación fue 8 ± 1.17 puntos y la mediana fue 8. El incremento en los puntajes fue

estadísticamente significativo ($Z=3.28$, $p=.001$). La mediana de la *Capacidad Subjetiva para Masticar* al inicio del estudio fue 106, en la segunda medición fue 60, las diferencias fueron estadísticamente significativas ($z=4.38$, $p<.001$). En relación con el puntaje total del instrumento OHIP49 que mide la CVRSB, la mediana del puntaje basal fue 108 y tres meses después fue 52.5, estos cambios fueron estadísticamente significativos ($Z=-2.88$, $p=.004$). Los modelos múltiples mostraron que: las razones de momios para grado escolar, edad y sexo no mostraron asociación entre la *Satisfacción con la Dentadura* después de tres meses de activación del implante único. 5.8% de la variabilidad en la *Capacidad Para Masticar* puede ser explicada por la edad, sin embargo, la predicción de la regresión no es estadísticamente significativa ($F=1.48$, $P=0.235$). En relación con la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal*, el coeficiente de correlación es 0.708, mientras que el coeficiente de determinación es de 0.501, esto es, el 50.1% (37.7% corregido) de la variabilidad en la calificación OHIP49 puede ser explicada por el sexo, el tabaquismo y el estado civil. Los coeficientes estandarizados permiten identificar que las personas que fuman tienen mayor peso en la explicación de la varianza de la variable dependiente (0.472). Indicando que fumar incrementa la calificación del OHIP49.

Conclusión. La *Satisfacción con la Dentadura*, la *Capacidad Subjetiva para Masticar* y la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* mejoran después de aproximadamente tres meses de activado un aditamento esférico sobre el implante único con dentaduras totales.

Abstract

Introduction. The treatment with implants to improve the retention of dentures in edentulous persons has proven to be an efficient alternative to improve oral function. The benefits of the treatment can also be observed in relation to the improvement of the Quality of Life, the satisfaction with the dentures and the ability to chew.

Objective. To identify if the Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL), the Satisfaction with Denture and the Subjective Ability to Chew improve after the placement of a lower implant of the midline (three months after the implant was activated) in patients of the Department of Dental Prosthesis and Implantology and the Diploma of Digital Implantology, Division of Postgraduate Studies and Research, Dental School, UNAM in 2016-2017.

Method. Prospective longitudinal study. Study population: persons who requested dental care at the Department of Dental Prosthesis and Implantology and the Diploma of Digital Implantology from (DEPeI) in 2016 and 2017. Sample size: 26 persons. Dependent variables: Oral Health Related Quality of Life (Instrument OHIP49), Satisfaction with Denture (visual analogue scale), Subjective Ability to Chew (questionnaire validated in Mexico). Independent variables: Implant-retained lower overdenture (placement of a mandibular implant in the mandibular symphysis between the mental foramina connected to a lower denture by means of an axial abutment), sex, age, smoking (Yes / No), number of dentures previously used, time of edentulism (years), peri-implant pain (Yes / No), suppuration or bleeding (Yes / No), marginal bone loss (mm). A nonparametric analysis was performed (Wilcoxon Test). Three regression models were adjusted to identify the impact of the independent variable on satisfaction with dentures, on the subjective ability to chew and on the Oral Health Related Quality of Life controlling for confounding variables.

Results. 26 persons participated, 53.8% female, mean age 67.7 ± 4.2 years. Two were smokers. The mean time that participants used dentures was $1.5 \pm .71$ years. The average time that people remained edentulous was $1.55 \pm .78$ years. None of the participants reported peri-implant pain, suppuration or bleeding and no marginal bone loss was observed. The mean score of the Visual Analogue Scale to evaluate the Satisfaction with the Denture was 5.65 ± 2.35 points and the median was 6 in the basal measurement, while in the second evaluation it was 8 ± 1.17 and the median was 8. The increase in the scores was statistically significant ($Z = 3.28$, $p = .001$). The median score for Subjective Ability to Chew at baseline was 106, in the second measurement it was 60, the differences were statistically significant ($z = 4.38$, $p < .001$). According to the total score of the OHIP49, that measures OHRQoL, the median of the baseline score was 108 and three months later it was 52.5,

these changes were statistically significant ($Z = -2.88$, $p = .004$). Multiple models showed that: odds ratios for school grade, age and sex showed no association between Satisfaction with the Denture after three months of single implant placement, 5.8% of the variability in Ability to Chew can be explained by age, however, the prediction of the regression is not statistically significant ($F = 1.48$, $P = 0.235$). In relation to the Oral Health Related Quality of Life, the correlation coefficient is 0.708, while the coefficient of determination is 0.501, that is, 50.1% (37.7% corrected) of the variability in the OHIP49 score can be explained by sex, smoking and marital status. The standardized coefficients allow to identify that the people who smoke have greater weight in explaining the variance of the dependent variable (0.472). Indicating that smoking increases the OHIP49 scores.

Conclusion. The Satisfaction with the Denture, the Subjective Ability to Chew and the Quality of Life Related to the Oral Health improve after about three months of activation a spherical abutment on the single implant with total dentures.

Introducción

El tratamiento con implantes para mejorar la retención de las dentaduras en personas edéntulas ha mostrado ser una alternativa eficiente para mejorar la funcionalidad bucodental. Los beneficios del tratamiento también se pueden observar en relación con la mejoría de la calidad de vida, la satisfacción con las dentaduras y la capacidad de masticar de las personas.

La mejoría de la salud bucal puede repercutir sobre la autoevaluación que el paciente tenga sobre su calidad de vida, y sobre la forma de establecerse en su entorno biológico, físico y social. El éxito del implante en el sistema masticatorio del paciente involucra no solo aspectos biológicos periimplantarios, también involucra la adaptación del paciente a las características del tratamiento y a su utilización en su vida cotidiana, la higiene, la satisfacción, y la capacidad para masticar son factores que pueden repercutir en la aptitud del paciente en la aceptación del tratamiento con implantes por lo que es importante evaluarlos.

El propósito de este estudio fue identificar si existen cambios en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal, la Satisfacción con la Dentadura y la Capacidad Subjetiva para Masticar en personas edéntulas que recibieron tratamiento con un implante inferior y sobredentadura. Esta investigación se realizó en personas que acudieron a recibir atención dental en la Clínica de Prótesis Bucal e Implantología y al Diplomado de Implantología Digital e Integral de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología en los años 2016 y 2017.

Antecedentes.

Sobredentaduras.

Los implantes dentales actualmente son una buena opción para el tratamiento del paciente totalmente desdentado, dentro de las opciones de tratamiento, las sobredentaduras implanto-retenidas muestran altas tasas de éxito, la retención que ofrecen uno y dos implantes colocados en la mandíbula a través de aditamentos esféricos y/o axiales mejoran la estabilidad y la retención de las dentaduras, esta retención se ve reflejada en la satisfacción del paciente como se ha reportado. (1-3)

El tratamiento de sobredentadura es el de elección en pacientes que son incapaces de adaptarse a una dentadura convencional, este problema es reflejado sobre todo en la mandíbula por la poca retención de la dentadura en pacientes con procesos óseos severamente reabsorbidos, probablemente esto sea debido a la pérdida de hueso de los rebordes desdentados, estudios de seguimiento(3, 4) muestran reducciones óseas en promedio de .4mm al año en la zona anterior inferior mandibular con dentaduras convencionales, mientras que para mandíbulas con sobredentaduras implanto-retenidas muestran reabsorciones óseas de .5mm en un promedio de 5 años, esto refleja la ventaja en la preservación ósea para sobredentaduras con implantes.

En el tratamiento con dentaduras asistidas con implantes, es importante la completa evaluación del paciente, tanto de su estado clínico como psicológico, ya que el éxito del tratamiento depende de factores entre los cuales destacan la sobrevivencia y longevidad de las dentaduras, la pérdida ósea del implante, higiene bucal del paciente, la edad y los hábitos entre otros. Actualmente el número de implantes necesarios para colocar una sobredentadura en la mandíbula puede ser de uno hasta cuatro, el número depende del estado sistémico y bucodental del paciente y factores como el reborde óseo, el estrato social y el nivel socioeconómico. (5)

Se ha reportado que dentaduras mandibulares de uno versus dos implantes ofrecen el mismo resultado clínico observado a tres años. Asimismo, la colocación de dentaduras colocadas con un único implante tiene ventajas como son, ser de menor costo y menor riesgo quirúrgico de lesionar al nervio mentoniano, ya que el implante va colocado en la línea media, se ha reportado también que los dos tratamientos generan altas tasas de éxito (96%-100%) (6-8)

Calidad de Vida.

El término calidad de vida (CV), se concibe actualmente como un constructo multidimensional, siendo sujeto a varias definiciones, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1994, definió el término Calidad de Vida como “La percepción que un individuo tiene de su lugar de la existencia, en el contexto de la cultura y en el sistema de valores en el que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes.” Se trata de un concepto muy amplio que está influido en modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno, incluida la salud oral”. (9, 10)

Independientemente de la definición que se analice, las definiciones van encaminadas al grado de “disfrute” que el individuo tiene de su vida diaria, la complejidad del constructo hace necesario instrumentos de medición adecuados que relacionen de manera correcta este “disfrutar” de la vida diaria, desde el punto de vista de la salud bucal existe una relación entre este “disfrutar de la vida” con aquellas funciones que realiza el sistema masticatorio por ejemplo: como ellos se ven (aparición personal), cómo mastican (capacidad de masticación), cómo saborean la comida (degustación), cómo hablan (fonación), cómo degluten (deglución) etc. (11), todas estas funciones, según el grado en que se ejecuten pueden repercutir de manera positiva o negativa en la vida del individuo.

Por tanto, los instrumentos que analicen la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal deben reflejar correctamente el grado de disfrute de la vida relacionado con las funciones del sistema masticatorio. Según el estudio de Hebling (9) los instrumentos más adecuados para medir la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal en adultos mayores son el “Geriatric Oral Health Assessment Index” (GOHAI)(12), “Oral health Impact Profile 49” (OHIP-49)(13), el “Oral Impacts on Daily Performances” (14), y el “Oral Health Impact profile 14” (OHIP-14)(15). De estos instrumentos, en México se han validado el OHIP-49 (16), su versión corta OHIP-(17) y el GOHAI.(18)

El propósito de estos cuestionarios, es calificar el reporte de la calidad de vida en escalas según las respuestas obtenidas, donde se cuantifique la autopercepción de la calidad de vida, con respecto al instrumento OHIP-49 se ha validado en varios países(16, 19-24) y ha demostrado ser un instrumento válido y confiable para el reporte de la calidad de vida, este instrumento consta de 49 preguntas las cuales se engloban en siete dimensiones las cuales se jerarquizan desde el orden físico hasta el social pasando por el psicológico, las siete dimensiones abarcan: la limitación funcional, el dolor, la

incomodidad psicológica, la inhabilidad física, la inhabilidad psicológica, la inhabilidad social y la incapacidad. Por lo que respecta a México, en 2010 se validó el OHIP-49, en el que un total de 131 personas de 60 años o más fueron entrevistadas y revisadas clínicamente, se evaluó la consistencia interna a través de coeficiente α de Cronbach y la repetibilidad a través del coeficiente de correlación intraclase, la validez convergente y discriminativa a través de pruebas de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis, los autores reportaron valores de consistencia interna de 0.96, y de repetibilidad en el instrumento de 0.877 por lo que concluyen que es una prueba válida y confiable para la población mexicana de adultos mayores. (16)

Hay reportes que indican que la calidad de vida de las personas mejora más con dentaduras implanto-retenidas que con dentaduras mucosoportadas. (25-27) Los autores sugieren que este aumento va en función de la seguridad que adquiere el paciente al no tener desplazamiento de la dentadura.(1) También se ha observado que la satisfacción de las personas con este tipo de rehabilitación mejora. Se han realizado comparaciones entre los diferentes tipos de aditamentos que se utilizan para dar retención a las dentaduras, y no se ha encontrado diferencia entre ellos con respecto al grado de retención y satisfacción, incluso mencionando que las dentaduras con mini implantes se asocian con un aumento en la calidad de vida. (3, 28-30)

Son varios los autores que reportan cambios en el reporte de la calidad vida relacionada con la salud bucal en el tratamiento con implantes, parece ser que el reporte de la calidad de vida aumenta de manera proporcional a la retención de la dentadura,(1-3, 8) en el ámbito estricto del tratamiento con implante único, el reporte de la calidad de vida muestra una diferencia significativa en comparación con una dentadura convencional, y no muestra diferencias con respecto a sobredentadura con dos implantes (6) una de las ventajas del tratamiento con implante único, es el costo monetario, ya que como se demostró el costo es aproximadamente de la mitad comparado con una sobredentadura retenida sobre dos implantes (7), como resultado de esto, el paciente de escasos recursos económicos tiene mayor probabilidad de beneficiarse por el uso de implantes, sin embargo, los dos tratamientos son recomendados para pacientes con rebordes edéntulos. El impacto en la calidad de vida también se ha reportado en pacientes con dentaduras bimaxilares comparados con dentaduras mono-maxilares, siendo mejor el reporte para los pacientes que usan dentaduras mono maxilares, los autores afirman que el maxilar dentado ofrece más seguridad, por tanto, el reporte mejora. (31)

Capacidad subjetiva para masticar.

Por otra parte, parece ser que la capacidad subjetiva para masticar definida como la autoevaluación para poder masticar ciertos alimentos podría mejorar con el aumento en la retención de la dentadura, esto parece tener una relación con la seguridad que el paciente adquiere cuando aumenta la retención y la estabilidad de la misma, ya que el bolo alimenticio no logra desestabilizar la dentadura en los ciclos masticatorios, así como en el movimiento de la musculatura masticatoria. (32) Se han propuesto varios métodos para cuantificar la capacidad de masticación así como la eficacia masticatoria, algunos de estos relacionan la capacidad subjetiva para masticar con los resultados de los tamizajes (filtrado y la medición de las partículas masticadas), una de estas mediciones es la propuesta por English (33) que consiste en un cuestionario donde el paciente identifica alimentos que es capaz de masticar o no con su dentadura. En México se ha validado uno de estos instrumentos en una población de pacientes adultos mayores, se ha obtenido la confiabilidad (Alpha de Cronbach= .952, IC 95%: .938-.965) (34)

Satisfacción con la dentadura

Por un lado, existen pacientes con alta capacidad de adaptación a aparatos protésicos; por el contrario, otra proporción de pacientes es incapaz de adaptarse a estos. Se desconocen las causas de esta diferencia en la adaptación, aunque se han propuesto factores como el umbral del dolor, la modificación de tejidos peribucales, el tipo de oclusión, el estado psicológico y social de cada paciente en esta respuesta de adaptación. (25) Parece que esta capacidad de adaptación tiene relación con la satisfacción del paciente con sus dentaduras, por este motivo es relevante registrar el grado de satisfacción de cualquier aditamento protésico antes y después de colocado. La satisfacción, al contrario de la calidad de vida, evalúa la aparatología protésica y el grado de satisfacción del paciente. La calidad de vida por otra parte, evalúa de una manera más amplia la percepción del paciente en cuanto a su estado físico y su entorno, se han reportado varios métodos para identificar la satisfacción del paciente con la dentadura antes y después del tratamiento, entre estos destacan los cuestionarios y la escala visual análoga (VAS). (35)

Tabaquismo

El tabaquismo es un factor de riesgo para la pérdida de implantes dentales como reportan algunos estudios, se presume que el aporte sanguíneo reducido de los tejidos periimplantarios en los pacientes fumadores puede afectar la correcta integración del implante, según algunos autores se reporta como factor de riesgo más de diez cigarrillos al día en fumadores activos, por este motivo es

necesario evaluar el grado de tabaquismo en pacientes tratados con implantes y tratamiento de sobredentaduras. (36)

Éxito del implante.

El éxito del implante se ha definido como la unión entre el hueso y el implante sin interfase de tejido blando y que esta bajo función masticatoria, que no pierde más de un milímetro al año de hueso (37)

Esto no solo depende de la salud de los tejidos periimplantarios, una evaluación completa del paciente ofrece una visión mayor del éxito del tratamiento, dentro de las mediciones más importantes para valorar la estabilidad de los tejidos periimplantarios se encuentran factores como el dolor, el sangrado, la supuración y la pérdida ósea marginal (pérdida ósea alrededor del implante desde la plataforma del mismo hasta la cresta ósea subyacente) El registro de estos factores se hace necesario entonces para predecir el comportamiento del implante en boca. (37)

Tiempo de edentulismo y número de dentaduras.

El tiempo de edentulismo, al igual que el número de dentaduras, puede jugar un rol importante en la adaptación del paciente al tratamiento. Según reportes, algunos pacientes tienen incapacidad de adaptación a las dentaduras, mientras que otros tienden a adaptarse en muy poco tiempo (meses), aunque existe una tendencia a mayor adaptación con mayor tiempo y número de dentaduras usadas. Por tanto, es importante hacer un registro de las mismas en estudios que pretendan evaluar el éxito de los tratamientos de sobredentaduras sobre implantes. (25, 38)

Planteamiento del problema.

Las dentaduras mucosoportadas inferiores en procesos óseos muy reabsorbidos pierden retención, esto modifica la estabilidad de la prótesis, repercutiendo en la capacidad de masticación y en mayor riesgo de desarrollar lesiones en la mucosa bucal. Estos problemas pueden afectar la calidad de vida de las personas. Se ha demostrado que un implante inferior mejora la retención de la dentadura inferior, sin embargo, no se sabe en qué grado puede mejorar la calidad de vida, la satisfacción con su dentadura y la capacidad subjetiva para masticar en personas totalmente edéntulas portadoras de dentaduras completas.

Pregunta de investigación

¿El tratamiento con una sobredentadura inferior con un implante en la mandíbula (línea media) tiene un impacto positivo en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal, la satisfacción de la dentadura y la capacidad subjetiva para masticar en personas totalmente edéntulas portadoras de dentaduras completas mucosoportadas en pacientes de la clínica de Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital e Integral de la DEPEI en el periodo 2016-2017?

Justificación

Se ha reportado que un implante inferior mejora la retención de la dentadura inferior y ofrece altas tasas de éxito referentes a los tejidos perimplantarios(1-3), sin embargo, no se ha reportado en qué medida la colocación de un implante inferior puede mejorar la calidad de vida en personas totalmente edéntulas portadoras de dentaduras completas. La identificación del cambio en la autopercepción de la calidad de vida relacionado con la salud bucal en personas edéntulas con prótesis totales inferiores después de la colocación de un implante inferior ayudará al entendimiento de la relación que existe entre el tratamiento implantológico y la calidad de vida del paciente.

Objetivo general.

Identificar si la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal en personas edéntulas con prótesis totales inferiores (medición basal) mejora después de la colocación de un implante inferior de la línea media (tres meses después de activación del implante segunda medición) en la clínica de Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital de la DEPeI, FO, UNAM en el periodo 2016-2017.

Objetivos específicos

- Identificar si existen cambios en el puntaje del instrumento que evalúa el impacto de la salud bucal en la calidad de vida tres meses después de la integración de un implante mandibular (línea media) en personas edéntulas que reciben atención en la Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital de la DEPeI, FO, UNAM en el año 2016 y 2017.
- Identificar si existe cambio en la satisfacción con las dentaduras tres meses después de la activación de un implante mandibular con un aditamento esférico (línea media) en personas portadoras de prótesis totales en pacientes de la clínica Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital de la DEPeI, FO, UNAM en el año 2016 y 2017.
- Identificar si existen cambios en la capacidad subjetiva para masticar después de la colocación de un implante mandibular (línea media) en personas portadoras de prótesis totales en pacientes de la Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital de la DEPeI, FO, UNAM en el año 2016 y 2017.

Hipótesis general

El reporte de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal en personas portadoras de prótesis totales inferiores mejorará después de la colocación de un implante mandibular (línea media) para mejorar la retención de la prótesis.

Hipótesis estadísticas:

Con respecto a la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal:

- H0: El puntaje del instrumento que evalúa el impacto de la salud bucal en la calidad de vida será igual o se incrementará después de tres meses de la activación de un implante mandibular anclado a un aditamento esférico en personas edéntulas portadoras de prótesis totales
- HA: El puntaje del instrumento que evalúa el impacto de la salud bucal en la calidad de vida será menor después de tres meses de la activación de un implante mandibular anclado a un aditamento esférico en personas edéntulas portadoras de prótesis totales

Con respecto a la satisfacción con la dentadura

- H0: La satisfacción con la dentadura será igual o menor después de tres meses de la activación de un implante mandibular anclado a un aditamento esférico en personas portadoras de prótesis totales.
- HA: la satisfacción con la dentadura será mayor después de tres meses de la activación de un implante mandibular anclado a un aditamento esférico en personas portadoras de prótesis totales inferiores.

Con respecto a la capacidad subjetiva para masticar

- H0: la capacidad subjetiva para masticar será igual o menor después de tres meses de la activación de un implante mandibular anclado a un aditamento esférico en personas portadoras de prótesis totales.

- HA: la capacidad subjetiva para masticar será mayor después de tres meses de la activación de un implante mandibular anclado a un aditamento esférico en personas portadoras de prótesis totales inferiores.

MÉTODO

- *Tipo de estudio:* Longitudinal prospectivo.
- Población de estudio: Personas que solicitaron atención en la clínica de Prótesis Bucal e Implantología y el Diplomado de Implantología Digital e Integral de la DEPeI de marzo del 2016 a diciembre del 2017, que fueron totalmente desdentados y portadores de dentaduras completas y que requirieron el tratamiento de un implante inferior y sobredentadura.

Tamaño de la muestra

La muestra se calculó de acuerdo con el reporte de un estudio en relación con el cambio en la mediana del OHIP-49 antes y después de la colocación del implante único inferior, es una fórmula para una prueba de no inferioridad para una muestra.(39)

- Se requirieron 25 personas para lograr un poder de 90% usando una prueba exacta de una cola con un nivel de significancia de .04. Estos resultados asumen que el puntaje inicial es de 57 y que la diferencia (puntaje 1- puntaje 2) es de -12 puntos. Se estimó una posible no respuesta de 20% de las personas, por lo que el tamaño de muestra se incrementó a 30 personas.(40)

La formula es la siguiente:

$$n = \frac{(z_{\alpha} + z_{\beta})^2 p(1 - p)}{(p - p_0 - \delta)^2} =$$

Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Ser mayor de 18 años de edad.
- Personas portadoras de dentaduras completas con indicación de tratamiento de un implante mandibular debido a falta de retención en dentadura inferior.
- Personas sin problemas físicos y/o cognitivos que les impidieran cumplir con las indicaciones del tratamiento.
- Estar completamente edéntulo en ambos maxilares.
- Residir en la Ciudad de México.
- Firmar el consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Tener algún proceso infeccioso local o sistémico.
- Tener diabetes y/o hipertensión no controladas.

Criterios de eliminación:

- Participante que decidió no continuar en el estudio.
- Participante que no acudió a las citas de seguimiento.

Variables.

- Variables dependientes: Impacto de la salud bucal relacionada con la calidad de vida, satisfacción con la dentadura, capacidad subjetiva para masticar.

- Variables independientes:
 - Sobredentadura inferior implanto-retenida (con un implante): que consiste en la colocación de un implante mandibular en la sínfisis mandibular entre los agujeros mentonianos y que se conecta a una dentadura inferior por medio de un aditamento axial.
 - Pérdida ósea marginal, sangrado, supuración y dolor después del tratamiento.

- Variables confusoras: Sexo, edad, estado civil, grado escolar, tabaquismo, número de dentaduras utilizadas antes del tratamiento y tiempo de desdentado.

Definición operacional de las variables

VARIABLES DEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal	Autopercepción con respecto al impacto de la salud bucal en los ámbitos funcional, social y psicológico	Resultado del cuestionario OHIP-49 validado en México. El cual contiene 49 ítems que abarcan 7 dimensiones (limitación funcional, dolor, incomodidad psicológica, inhabilidad física, inhabilidad psicológica, inhabilidad social e incapacidad. (16) El valor mínimo es 0 y el máximo de 196. El máximo valor representa una menor calidad de vida. (ANEXO 1, Instrumento de medición)	Cualitativa ordinal. 0. Nunca 1. Casi nunca 2. Algunas veces 3. Frecuentemente 4. Muy frecuentemente
Capacidad subjetiva para masticar	Capacidad de cada persona para masticar según su mismo criterio	Auto percepción de la habilidad para masticar reportada por el participante, al tener colocadas las dentaduras y registrado en el cuestionario propuesto por Montiel-Sánchez que abarca los ítems: autopercepción del desempeño masticatorio y satisfacción con el desempeño masticatorio.(18) Se suman los puntajes de cada ítem. Para este cuestionario a mayor puntaje menos capacidad subjetiva para masticar. (ANEXO 1)	Cualitativa ordinal. 1. ninguna dificultad 2. un poco de dificultad 3. Indeciso 4. mucha dificultad 5. tanta dificultad que evita comerla 9. no lo come
Satisfacción con la dentadura	Grado de satisfacción de una persona utilizando dentaduras.	Percepción de aceptación y agrado de los participantes con las dentaduras, evaluada con una Escala Visual Análoga (EVA) de 100 mm, (35) A mayor valor, mayor satisfacción. (ANEXO 1)	Cualitativa Ordinal 1 a 10
Otras Variables			
Estado civil		Estado civil registrado en la historia Clínica de Prostodoncia del Departamento de Prótesis Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 3, Historia clínica de prostodoncia)	Cualitativa nominal 0/ soltero 1/casado 2/viudo 3/ divorciado 4/ Unión libre 9. No sabe, No responde
Escolaridad		Último grado académico alcanzado, como se registra en la historia clínica de prostodoncia del	1. Primaria 2. Secundaria 3. Preparatoria

		Departamento de Prótesis Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 3)	4. Licenciatura 5. Posgrado
Sexo		Sexo de la persona entrevistada, como se registra en la historia clínica de prostodoncia del Departamento de Prótesis Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 3)	Cualitativa nominal Hombre/ mujer
Edad	Edad cumplida en años	Edad en años reportada en la historia clínica del Departamento de Prótesis Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM (ANEXO 3)	Cuantitativa Años
Tabaquismo	Consumo de tabaco (fumado) en presentación de cigarro	Consumo de tabaco por la persona entrevistada, registrada en la historia Clínica de Prostodoncia del Departamento de Prótesis Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 3) Registro de personas fumadoras y no fumadoras: Para registro de fumadores: Cantidad de cigarros fumados aproximadamente durante un día Tabaquismo diario.	Dicotómica: ¿Usted fuma? 0=No 1=Sí Número de cigarros fumados en un día (cuantitativa discreta) ¿Fuma diario? Sí/No
Variables clínicas relacionadas con el éxito del implante (ANEXO 4 Historia clínica de implantes)			
Dolor		Reporte de presencia de dolor en el sitio del implante tres meses después de colocado el implante, por parte del paciente, reportado en la historia clínica de la Clínica de Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 4)	Cualitativa dicotómica Sí / No
Sangrado		Presencia de sangrado proveniente del sitio del implante tres meses después de colocado el implante, reportado por el clínico y/o el paciente, registrado en la historia clínica de la Clínica de Implantología de la División de	Cualitativa dicotómica. Sí/No

		Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 4)	
Supuración		Exudado purulento proveniente del sitio del implante tres meses después de la colocación del implante. Reportado por el paciente y/o el clínico en la historia clínica de la Clínica de Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 4)	Cualitativa dicotómica Sí/ No
Pérdida ósea marginal	Pérdida ósea alrededor del implante	Medición de la pérdida ósea alrededor del implante tres meses después de colocado, medida en una radiografía periapical tomada desde la plataforma del implante hasta el nivel de la cresta ósea en dos mediciones mesial y distal, Información registrada en la historia dental, reportado en la historia clínica de la Clínica de Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM. (ANEXO 4)	Cuantitativa continua: Medida en milímetros. De 0 a 1 Mayor de 1
Variables de control			
Tiempo de edentulismo total	Tiempo aproximado de no tener ningún diente en ambas arcadas.	Tiempo en años en el que el paciente ha permanecido sin todos los dientes naturales antes de la colocación del implante. Reportado en la historia clínica de Prostodoncia del Departamento de Prótesis Bucal del Posgrado de Odontología de la UNAM. (ANEXO 3)	Cuantitativa número de años
Número de dentaduras utilizadas	Número de dentaduras utilizadas antes de la colocación del implante.	Número de dentaduras utilizadas por el paciente antes de la colocación del implante. Reportado en la historia clínica de Prostodoncia del Departamento de Prótesis Bucal del Posgrado de Odontología de la UNAM. (ANEXO 3)	Cuantitativa discreta Número de dentaduras

Métodos de recolección de datos.

A las personas que solicitaron la atención en las clínicas de Prótesis Bucal e Implantología y del Diplomado de Implantología Digital e Integral y que cumplieron con los criterios de selección, se les invitó a participar, se les explicó el propósito del estudio y se les solicitó firmar el consentimiento informado. (ANEXO 5 consentimiento informado), en el diagrama 1 se puede ver el flujo del estudio.

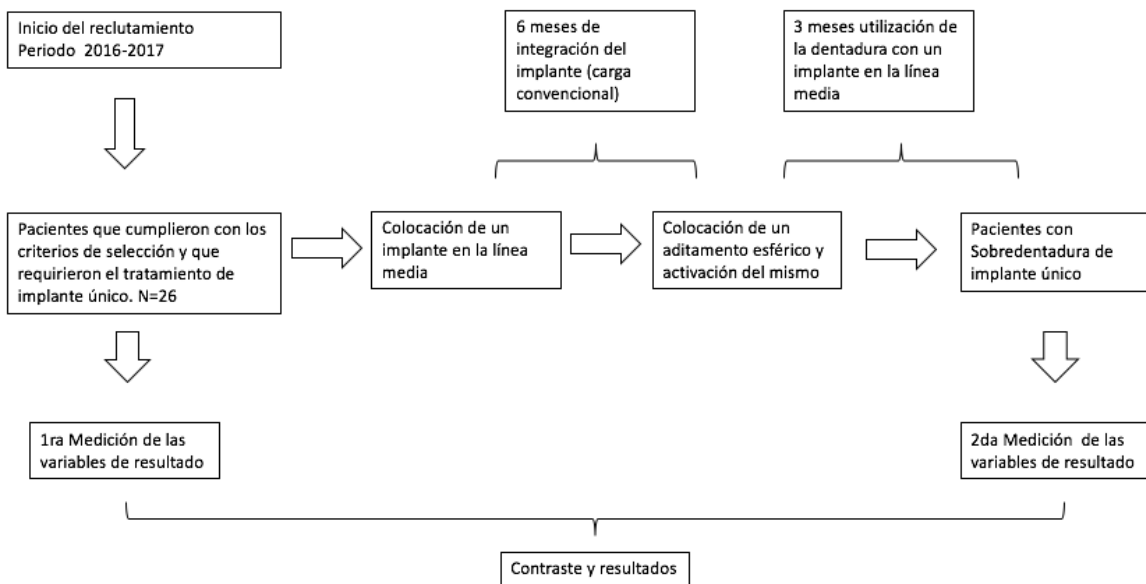


Diagrama 1. Flujo del estudio

Prueba piloto y estandarización del entrevistador.

Se evaluó la consistencia interna de los cuestionarios antes de su aplicación, se obtuvo un coeficiente 0.8 de Alpha de Cronbach. (41) La prueba piloto se realizó con pacientes que requirieron prostodoncia total. Se registró el tiempo de ejecución del cuestionario, el orden de las preguntas y la comprensión de las preguntas por las personas entrevistadas.

Una vez realizada la prueba piloto, verificada la consistencia interna y la factibilidad de ejecución del cuestionario se realizó la primera medición.

Para las variables *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal*, *Satisfacción con la Dentadura* y *Calidad Subjetiva para Masticar* se diseñó un cuestionario (ANEXO 1). Estas variables fueron registradas en dos mediciones, una en la primera cita en la clínica de prótesis bucal, y la segunda, tres meses después de colocado el implante y una vez activado.

Todos los procedimientos clínicos de elaboración de la dentadura fueron llevados a cabo por los residentes de Prótesis bucal e Implantología y los alumnos del Diplomado de Implantología Digital del DEPeI, Facultad de Odontología de la UNAM.

Primera Evaluación y Procedimiento Preoperatorio.

Fueron necesarias dos citas antes de la colocación del implante. En la primera cita, se realizó la historia clínica médica, y de prostodoncia, las cuales fueron completadas por el residente en turno de la Clínica de Prótesis Bucal o del Diplomado de Implantología Digital. En esa misma cita se le explicó al paciente en qué consistía el estudio, aclarando cualquier duda que pudiera surgir. En la segunda cita que se realizó aproximadamente una semana después, se le solicitó su consentimiento informado (ANEXO 5) y se realizó la medición basal (ANEXO 1).

Se obtuvo información sobre el impacto de salud bucal en la calidad de vida utilizando el instrumento Oral Health Impact Profile (OHIP 49) de 49 preguntas validado en México (16) (ANEXO 1).

Para evaluar la calidad subjetiva para masticar, se aplicó el cuestionario propuesto por Montiel-Sánchez. (34)(ANEXO 1)

Posteriormente se evaluó la *Satisfacción con la Dentadura*, utilizando una escala visual análoga de 100 mm.(35) (ANEXO 1)

La información sobre sexo, estado civil, grado escolar y tabaquismo se obtuvo de la historia clínica de prostodoncia. (ANEXO 3)

La información sobre las variables clínicas: tiempo de desdentado y número de dentaduras, se obtuvo de la historia clínica de prostodoncia. (ANEXO 3)

La información de las variables clínicas relacionadas con el éxito del implante se obtuvo de la historia clínica del Diplomado en Implantología Digital. (ANEXO 4)

En la segunda cita, aproximadamente una semana antes de la colocación del implante, al paciente se le proporcionaron instrucciones y se le prescribieron los medicamentos necesarios que se administraron el día de la cirugía.

- Amoxicilina de 500 mg, una cápsula cada 8 horas por 10 días.
- Ibuprofeno de 400mg, una tableta cada 8 horas por 4 días.
- Enjuagues de gluconato de clorhexidina al 0.12% dos veces al día.

Procedimientos Clínicos realizados en tratamiento de sobredentadura sobre un implante. (A cargo de los residentes del Departamento de Prótesis Bucal de DEPeI de la UNAM y del Diplomado de Implantología Digital e Integral).

Una vez que el participante cumplió los criterios de selección, fue sometido a una completa evaluación médica y dental, la cual contiene apartados acerca de la información general del paciente, una breve descripción por aparatos y sistemas, el motivo principal de la consulta, las características físicas del paciente de los tejidos circundantes como la forma de la cara, del cráneo, la nariz, los ojos. Además, una evaluación clínica para obtener datos del reborde residual labios, carrillos, lengua y tejidos circundantes, la cual está dentro de la Historia clínica de Prostodoncia y que realizó el residente de Prótesis Bucal e Implantología o el residente del Diplomado de Implantología Digital. (ANEXO 3)

Confección de la dentadura. (en caso de que una dentadura previa no existiera o no fuera funcional)

La confección de la dentadura estuvo a cargo de los residentes del Departamento de Prótesis Bucal de DEPeI, FO, UNAM y del Diplomado de Implantología Digital.

Una radiografía panorámica fue tomada para proveer una idea general de las condiciones de reabsorción ósea, fotografías digitales de ambos maxilares edéntulos y de la dentadura en uso fueron tomadas antes del tratamiento, como parte del examen inicial.

Se les tomó una impresión anatómica, para lo cual se utilizó hidrocoloide irreversible (Alginato). Los modelos preliminares fueron vaciados en yeso tipo 3, se prepararon cucharillas individuales fabricadas para ambos arcos maxilares en acrílico de autocurado. Después fueron tomadas impresiones fisiológicas de ambos maxilares con hule de polisulfuro y se realizó rectificado de bordes con modelina de barra. Los modelos definitivos fueron fabricados corriendo las impresiones fisiológicas. Las placas base de ambos maxilares se fabricaron utilizando acrílico autopolimerizable rosa y se realizaron los rodillos en cera a dimensiones ya establecidas. La relación intermaxilar junto con la correcta dimensión vertical fue transferida a un articulador semi ajustable utilizando arco facial. Una vez montados los dientes una prueba de encerado fue realizada para verificar que todos los parámetros anteriores fueron correctos. Después las dentaduras fueron procesadas enmuflándolas en acrílico de termocurado.

Para fabricar la guía radiográfica y quirúrgica, un duplicado de la dentadura inferior fue elaborada utilizando un duplicador de dentaduras y acrílico transparente de autocurado. Posteriormente se realizó una perforación en la parte anterior y media para colocar el medio de contraste (gutapercha) que sirvió como guía en la colocación del implante.

Procedimiento Quirúrgico.

El procedimiento quirúrgico fue llevado a cabo por los residentes del Diplomado de Implantología Digital de la DEPEI de la Facultad de Odontología de la UNAM y la colocación de los implantes fueron supervisadas por el CD.ESP. Eduardo Medina García.

El día de la cirugía, unos minutos antes de la intervención, se le administró al paciente enjuague de gluconato de clorhexidina al 0.12%. Después de sentarse en el sillón dental, el paciente fue cubierto con un campo estéril. Se realizó una infiltración local de anestesia (lidocaína 1.8mm con epinefrina 1.100 000, FD®) y se realizó una incisión medio-crestal con una hoja 15 de bisturí, se levantó un colgajo mucoperióstico. Una vez levantado el colgajo mucoperióstico, la guía quirúrgica se asentó en la posición adecuada y se verificó la disponibilidad de hueso y de espacio inter-oclusal para el aditamento de retención axial. El implante fue colocado exactamente en la línea media de la mandíbula. El implante siempre fue colocado dentro de los confines de la guía quirúrgica. Todos los implantes se colocaron de acuerdo con el protocolo de la compañía de implantes a utilizar (Marca TREE OSS®). La guía quirúrgica y la dentadura completa maxilar se usaron para verificar la angulación mesio-distal y buco-lingual del implante respectivamente. Una vez colocado el implante se conectó el tornillo tapa. Posteriormente, el colgajo mucoperióstico fue aproximado y cerrado con una sutura de seda 000 (marca SILK®) con aguja cortante con nudos sencillos.

Terminada la cirugía se instruyó al paciente con las indicaciones necesarias para las citas subsiguientes y para los cuidados post-quirúrgicos.

Instrucciones Posquirúrgicas.

Las instrucciones posquirúrgicas fueron proporcionadas de manera verbal y por escrito, las cuales fueron firmadas por el paciente y anexadas a la historia clínica.

Al paciente se le explicó que debería de seguir rigurosamente una dieta blanda y solo podía remover la dentadura una vez al día. El paciente estuvo bajo un régimen de antibióticos, analgésicos y enjuagues de gluconato de clorhexidina, los cuales fueron mencionados anteriormente. Las instrucciones de higiene proporcionadas en la cita previa a la cirugía fueron recordadas y se le pidió

al paciente regresar una semana después para eliminar los puntos de sutura, que fueron retiradas por su residente tratante.

Procedimientos Prostodónticos Posquirúrgicos

Los procedimientos prostodónticos posquirúrgicos fueron llevados a cabo por los residentes del Departamento de Prótesis Bucal e Implantología de la DEPEI, FO, UNAM y los alumnos del Diplomado de Implantología Digital de la misma institución.

Una semana después de haber sido colocado el implante, se removieron los puntos de sutura y se realizó un rebase duro deacrílico de autocurado. Y tres meses después de colocado el implante se citó al paciente para hacer la captura del aditamento. Este se realizó quitando el tornillo tapa y colocando un aditamento esférico con un torque de inserción de 25 newtons por centímetro, y capturando la hembra en la dentadura conacrílico rosa de autocurado. Una vez que se ajustó en la boca, se verificaron zonas de presión utilizando una pasta indicadora de presión. Al paciente se le pidió regresar una semana después de la inserción para verificar cualquier ajuste.

Segunda evaluación de variables

Tres meses (promedio) después de la activación del aditamento (con la dentadura en funcionamiento), se citó al paciente y se aplicaron de nuevo los instrumentos de recolección de datos (evaluando las variables calidad de vida, Satisfacción con la Dentadura y capacidad subjetiva para masticar). Además, se evaluó la presencia de supuración, dolor, y sangrado del implante revisando la historia clínica del paciente. Las entrevistas fueron realizadas en el Departamento de Prótesis Bucal e Implantología.

Aspectos Éticos

Todos los participantes requirieron firmar un consentimiento informado. (ANEXO 6) El propósito y la naturaleza de este estudio fue explicado a los pacientes y después fueron invitados a participar. Todos firmaron la carta de consentimiento informado antes de participar en el estudio. De acuerdo con el Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud (42) esta investigación fue de mínimo riesgo, ya que únicamente se realizaron entrevistas con los participantes en el estudio y el procedimiento al que fueron sometidos fue parte del tratamiento que recibieron en la DEPeI de la Facultad de Odontología de la UNAM. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Odontología.

Métodos de registro y procesamiento de los datos

A partir del formato de recolección de datos (Anexo 1), se diseñó una base de datos en el programa Epidata donde se capturó la información obtenida, para el análisis estadístico se utilizó el programa STATA12. (43)

Análisis estadístico

Para la variable *sexo* se describieron porcentajes, mientras que para la variable continua *edad*, se calcularon medias y desviación estándar. La variable *y tiempo de edentulismo* se dicotomizó en “un año o menos” y “dos a cuatro años”. La variable *número de dentaduras previas* solo tuvo tres categorías (1,2 y 3), por lo que se analizó como variable categórica.

Para la variable *Satisfacción con la Dentadura* se obtuvieron medianas y valores máximos y mínimos tanto para la primera como para la segunda medición, y se contrastaron las medianas de los puntajes en la medición basal y tres meses después del tratamiento con la prueba de Wilcoxon pareada-prueba de rangos. (35) En la segunda medición la distribución de la variable no fue normal, por lo que el análisis univariado comparando la calificación de la segunda medición con las variables sociodemográficas, tabaquismo, de tiempo de uso de dentaduras y número de dentaduras previas se realizó utilizando estadística no paramétrica (Kolmogorov-Smirnov).

La variable *Capacidad Subjetiva para Masticar* fue analizada como una variable cuantitativa discreta, y se compone de dos dimensiones (*Autopercepción de la capacidad masticatoria* y *satisfacción para masticar*), de cada dimensión se obtuvieron medianas y valores máximos y mínimos y se comparó la medición basal con la medición tres meses después del tratamiento con la prueba de Wilcoxon pareada-prueba de rangos. (35) De igual manera, se calculó el puntaje total *Capacidad subjetiva para masticar*. En la segunda medición la distribución de la variable *Capacidad subjetiva para masticar* fue normal, por lo que el análisis univariado comparando la calificación de la segunda medición con las variables sociodemográficas, tabaquismo, de tiempo de uso de dentaduras y número de dentaduras previas se realizó utilizando estadística paramétrica.

La variable *Calidad de vida Relacionada con la Salud Bucal* fue registrada a través del cuestionario OHIP 49(16), fue analizada como una variable cuantitativa discreta y se analizó de acuerdo con las dimensiones que la componen (limitación funcional, dolor, incomodidad psicológica, inhabilidad física, inhabilidad psicológica, inhabilidad social e incapacidad), una vez obtenidos los puntajes de las dimensiones se obtuvieron medianas y los valores máximos y mínimos. Se contrastó la medición basal con la medición tres meses después del tratamiento con una prueba de Wilcoxon pareada de rangos. (35) En la segunda medición, la distribución del puntaje total de la variable *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* fue normal, por lo que el análisis univariado comparando la calificación de la segunda medición con las variables sociodemográficas, tabaquismo, de tiempo de uso de dentaduras y número de dentaduras previas se realizó utilizando estadística paramétrica.

Se ajustaron tres modelos de regresión, El primer modelo fue un Modelo de regresión logística para identificar el impacto de la variable independiente sobre la *satisfacción con las dentaduras* controlando por las variables confusoras. Se dicotomizó la variable dependiente, debido a que sólo se registraron 4 calificaciones. El segundo modelo, Modelo de Regresión Lineal Múltiple para identificar el impacto de la variable independiente sobre la *Capacidad subjetiva para masticar* controlando por las variables confusoras. El tercero, un Modelo de Regresión Lineal Múltiple para estimar el impacto de la variable independiente sobre la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* controlando por las variables confusoras.

RESULTADOS

Participaron 26 personas que cumplieron con los criterios de selección y aceptaron participar en el estudio, de los cuales 12 (46.2%) fueron del sexo masculino y 14 (53.8%) del sexo femenino. De acuerdo con el estado civil, 11 (42.3%) eran viudos, seis (23.1%) solteros, cinco (19.2%) casados y cuatro (15.4%) divorciados. En relación con el nivel de escolaridad, 12 personas (46.2%) tenían estudios de licenciatura o posgrado, 8 (30.8%) preparatoria, tres (11.5%) primaria y tres (11.5%) secundaria. El promedio de edad en general fue 64.9 ± 7.7 años, para las mujeres fue 62.7 ± 9.4 años y para los hombres 67.7 ± 4.2 años. (Tabla 1.)

Tabla1. Distribución de los participantes según edad, escolaridad y estado civil.

		N=26
	Edad promedio	65.0 \pm 7.7 años
	Grado escolar	
Primaria		3 (11.5%)
Secundaria		3 (11.5%)
Preparatoria		8 (30.8%)
Licenciatura		10 (38.5%)
Posgrado		2 (7.7%)
	Estado Civil	
Soltero		6 (23.1%)
Casado		5 (19.2%)
Viudo		11 (42.3%)
Divorciado		4 (15.4%)

Sólo dos personas (7.7%) reportaron ser fumadoras, de éstas, una acostumbraba fumar diariamente, el número de cigarros consumidos fue de cuatro por una persona y de uno por la otra persona. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de los participantes según tabaquismo, tiempo de ser edéntulo y uso previo de dentaduras.

		N=26
	Tabaquismo	
No		24 (92.3%)
Sí		2 (7.7%)
Promedio de número de cigarros		2.5 \pm 2.1
	Número de Dentaduras previas	
1		16 (61.5%)
2		7 (26.9%)
3		3 (11.5%)

Promedio de tiempo de edentulismo	1.6±0.8 años
Tiempo de edentulismo	
Un año o menos	14 (53.9%)
Dos a cuatro años	12 (43.1%)

De acuerdo con el número de dentaduras utilizadas, el promedio de tiempo que los participantes las utilizaron fueron 1.5±.71 años, con un mínimo de un año y máximo de tres años, la mediana fue un año. El tiempo promedio que las personas permanecieron edéntulas fue 1.55±.78 años, el mínimo fue 0.5 años y el máximo 4 años. (Tabla 3)

Ninguno de los participantes reportó dolor periimplantario, supuración o sangrado y tampoco se observó pérdida ósea marginal.

Durante la evaluación basal, los puntajes de los instrumentos utilizados para evaluar *Satisfacción con la Dentadura*, *Capacidad Subjetiva para Masticar* y *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* mostraron los siguientes resultados:

Comparación de la Primera y Segunda medición

Satisfacción con la Dentadura

En la tabla 3, se puede observar que la media de la Escala Visual Análoga para evaluar la *Satisfacción con la Dentadura* fue 5.65±2.35 puntos y la mediana fue 6 en la medición basal, mientras que en la segunda evaluación fue 8±1.17 puntos y la mediana fue 8. El incremento en los puntajes fue estadísticamente significativo ($Z=3.28$, $p=.001$), indicando que la *Satisfacción con la Dentadura* se incrementó después de la colocación del implante.

Tabla 3. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de Satisfacción con la Dentadura para la medición basal y la medición después de 3 meses de activación del implante y la dentadura. Prueba de rangos de Wilcoxon.

Satisfacción con la dentadura	N	Media	DE	Min	Max	Mediana P=.001	Rango intercuartil
Primera medición	26	5.65	2.35	0	10	6	4-7
Segunda medición	26	8	1.17	5	9	8	7-9

Capacidad subjetiva para masticar

La *Capacidad Subjetiva para Masticar* se clasificó en dos categorías: autopercepción de la masticación y satisfacción con la masticación. En relación con la autopercepción de la masticación se observó que la mediana basal fue 79, en la segunda medición fue 42, la disminución fue estadísticamente significativa ($z=4.38$, $p<.001$), indicando que la autopercepción mejoró después de la colocación del implante. La medición de la Satisfacción con la masticación basal tuvo una mediana de 20.5, en la segunda medición la mediana fue de 17, las diferencias fueron estadísticamente significativas ($z=2.47$, $p=.01$), indicando que la satisfacción mejoró después de la colocación del implante. La mediana de la *Capacidad Subjetiva para Masticar* (la suma de la autopercepción y la satisfacción) al inicio del estudio fue 106, en la segunda medición fue 60, las diferencias fueron estadísticamente significativas ($z=4.38$, $p<.001$). (Tabla 4)

Tabla 4. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la Capacidad subjetiva para masticar de acuerdo con la autopercepción, la satisfacción y la calificación total.

Capacidad Subjetiva para masticar	Media	DE	Mediana P<.001	Rango intercuartil	Min	Max
Autopercepción Basal	79.58	20.64	79	28	26	114
Autopercepción Segunda medición	44.46	8.70	42	12	29	61
	Media	DE	Mediana P=.001	Rango intercuartil	Min	Max
Satisfacción Basal	22	8.94	20.5	15	9	37
Satisfacción Segunda medición	16.69	4.51	17	6	9	27
	Media	DE	Mediana P<.001	Rango intercuartil	Min	Max
Capacidad Masticatoria Basal	101.58	21.42	106	13	40	148
Capacidad Masticatoria Segunda medición	61.15	11.27	60	15	41	81

Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal

Para este cuestionario (OHIP49), puntajes bajos indican mayor calidad de vida, aparte de una análisis global antes y después (tabla 5) se desglosó este instrumento en las siete dimensiones: Limitación funcional, Dolor, Incomodidad psicológica, Inhabilidad Física, Inhabilidad Psicológica, Inhabilidad social e Incapacidad, estos fueron los resultados de la primera y la segunda medición.

Tabla 5. Media, desviación estándar y mediana del puntaje total del OHIP 49 al inicio del estudio y a los 3 meses aproximado de activado el implante único.

Prueba de rangos de Wilcoxon $z = -2.88$, $p = 0.004$

Variable	N	Media	DE.	Mediana	Rango intercuartil	Min	Max
OHIP49 Basal	26	93.96	48.31	108	92	30	154
OHIP49 2ª medición	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

En la tabla 6 se puede observar las calificaciones basales y tres meses después de cada una de las siete dimensiones del OHIP49.

Tabla 6. Media, desviación estándar y mediana del puntaje OHIP49 (Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal) por dimensión en la medición basal después de la activación del aditamento.

Dimensión	Media	DE	Mediana $Z=-4.0$, $p=.0001$	Rango intercuartil	Min	Max
Limitación Funcional Basal	19.92	8.24	22	14	6	33
Limitación Funcional 2ª medición	10.46	5.00	9.5	8	2	19
Dimensión	Media	DE	Mediana $Z=-3.18$, $p=.002$	Rango intercuartil	Min	Max
Dolor Basal	18.96	7.95	18.5	14	5	32
Dolor 2ª medición	11.42	4.55	11	8	3	18
Dimensión	Media	DE	Mediana $Z=-2.73$, $p=.006$	Rango intercuartil	Min	Max
Incomodidad psicológica Basal	8.38	5.51	9.5	9	0	16
Incomodidad psicológica 2ª medición	4.69	2.28	5	3	0	9
Dimensión	Media	DE	Mediana $Z=-2.95$, $p=.003$	Rango intercuartil	Min	Max
Inhabilidad física Basal	18.69	9.09	18.5	15	4	34
Inhabilidad física 2ª medición	11.81	5.97	10	10	4	26
Dimensión	Media	DE	Mediana $Z=-2.14$, $p=.03$	Rango intercuartil	Min	Max
Inhabilidad psicológica Basal	10.69	6.87	14	13	0	20
Inhabilidad psicológica 2ª medición	7.23	3.68	7.5	5	1	15
Dimensión	Media	DE	Mediana $Z=-1.45$, $p=.15$	Rango intercuartil	Min	Max

Inhabilidad social Basal	7.92	6.57	8	13	0	19
Inhabilidad social 2ª medición	6.19	4.53	6.5	8	0	17
Dimensión	Media	DE	Mediana	Rango	Min	Max
			Z=-1.99,	intercuartil		
			p=.046			
Incapacidad basal	10.08	7.71	12	13	0	21
Incapacidad 2ª medición	6.65	4.40	6.5	5	0	19

La dimensión Limitación Funcional tuvo una mediana de 22 puntos al inicio y de 9.5 puntos tres meses después de activado el implante único, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($Z=4.0, p=.0001$), de igual manera, el puntaje de la dimensión “Dolor” disminuyó de 18.5 a 11, esta disminución también fue estadísticamente significativa ($Z=3.18, p=.002$), mientras que, para la dimensión Incomodidad psicológica, el puntaje disminuyó significativamente ($Z=2.763, p=.006$) de 9.5 a 5. En relación con la dimensión Inhabilidad Física, se observó que la mediana del puntaje disminuyó de 18.5 a 10 ($Z=2.95, p=.003$), por otro lado, la mediana del puntaje de la dimensión Inhabilidad Psicológica disminuyó de 14 a 7.5 ($Z=2.14, p=.03$). La dimensión Inhabilidad Social no mostró cambios estadísticamente significativos en el puntaje de la mediana antes y después de la colocación del implante único ($Z=1.45, p=.15$), por último, la dimensión Incapacidad mostró una disminución de 12 a 6.5, disminución que fue estadísticamente significativa ($Z=1.99, p=.046$).

En relación con el puntaje total del instrumento la mediana del puntaje basal fue 108 y tres meses después fue 52.5, estos cambios fueron estadísticamente significativos ($Z=-2.88, p=.004$). (Tabla 6) Se evaluó la normalidad de las variables, se observó que la primera medición del OHIP49 ($p=.001$) y la segunda medición de *Satisfacción con la Dentadura* ($p<.001$) no tuvieron una distribución normal, mientras que, la segunda medición del OHIP49 ($p=.28$) y la primera medición de *Satisfacción con la Dentadura* ($p=.96$) tuvieron una distribución normal. La variable *Capacidad para Masticar* no tuvo distribución normal ($p=.01$) en la primera medición, mientras que en la segunda medición fue normal ($p=.42$). Los análisis se realizaron considerando la normalidad de la distribución.

ANALISIS UNIVARIADO

A continuación, se presentan las calificaciones de cada una de las tres variables dependientes en la segunda medición de acuerdo con las variables, edad, sexo, escolaridad, estado civil, tabaquismo, tiempo de edentulismo y número de dentaduras previas.

Satisfacción con la Dentadura

Al comparar la mediana de los puntajes de satisfacción con las variables que pueden haber modificado la asociación no se encontró asociación con el sexo, ya que la mediana fue igual (mediana =8) en los dos grupos ($d=0.036$, $p=1$). (Tabla 7)

Tabla 7. Distribución de las calificaciones de satisfacción con la dentadura en la segunda evaluación por sexo.

Sexo	Media	DE	Mediana
Masculino	8	1.21	8
Femenino	8	1.18	8
Total	8	1.17	8

Two-sample Kolmogorov-Smirnov test for equality of distribution functions $d=.0357$, $p=1$

En relación con la edad, la regresión lineal simple entre la edad y la calificación de *Satisfacción con la Dentadura*. La correlación entre las variables es 0.1377 una tendencia positiva débil, el coeficiente de determinación es 0.0190, esto es, 1.9% de la variabilidad en la variable dependiente (*Satisfacción con la Dentadura*) puede ser explicada por la edad, la predicción de la regresión no es estadísticamente significativa ($F=.46$, $P=0.50$). Lo que indica que la edad no incrementa la puntuación de *Satisfacción con la Dentadura* en la segunda medición. El incremento en la calificación en la medición basal y tres meses después puede atribuirse a la colocación del implante único. (Tabla 8)

Tabla 8. Regresión lineal simple entre la edad y el puntaje de satisfacción con la dentadura una vez activado el aditamento (aproximadamente tres meses después)

Satisfacción	Coeficiente	t	p	IC95% LI	IC95% LS
Edad	.021	.68	.50	-.042	.084
Constante	6.65	3.33	.003	2.53	10.77

$F=0.46$, $p=0.50$, $R^2=0.019$

En cuanto a la escolaridad, se encontró que las medianas del puntaje de *Satisfacción con la Dentadura* son diferentes, siendo de 9 para los que cursaron primaria y preparatoria, mientras que para los que cursaron posgrado fue 6.5, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($\chi^2=9.7$, $p=.046$). (Tabla 9)

Tabla 9. Media, desviación estándar y mediana de *Satisfacción con la Dentadura* después de la activación del implante único según la escolaridad.

Máximo Grado Escolar	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Primaria	9	0	9	0	9	9
Secundaria	7.3	.58	7	1	7	8
Preparatoria	8.4	.92	9	1.5	7	9
Licenciatura	7.9	1.19	8	1	5	9
Posgrado	6.5	2.12	6.5	3	5	8
Total	8	1.17	8	2	5	9

prueba de la mediana, Pearson $\chi^2=9.71$, $p=.046$.

De acuerdo con el estado civil, la mediana de *Satisfacción con la Dentadura* fue 8, mientras que, las medianas de acuerdo con el estado civil estuvieron en un rango entre 8.5 y 9, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($\chi^2=2.73$, $p=0.43$). (Tabla 10)

Tabla 10. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de satisfacción con la dentadura de acuerdo con el Estado Civil, después de la activación del implante único.

Estado Civil	Media	DE	Mediana	Rango intercuartil	Min	Max
Soltero	8	1.67	9	2	5	9
Casado	7.4	1.52	8	1	5	9
Viudo	8.2	.75	8	1	7	9
Divorciado	8.2	.96	8.5	1.5	7	9
Total	8	1.17	8	2	5	9

Prueba de la mediana, Pearson $\chi^2= 2.73$, $p = 0.43$

En la Tabla 11, se puede observar que la mediana de *Satisfacción con la Dentadura* tres meses después de la colocación del implante único fue igual (mediana=8) para las personas que fuman y las que no fuman ($D=.08$, $p=.97$).

Tabla 11. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de satisfacción con la dentadura después de la activación de el implante único de acuerdo con el reporte de tabaquismo de los participantes.

Tabaquismo	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
No	8	1.18	8	1.5	5	9
Sí	8	1.41	8	2	7	9
Total	8	1.17	8	2	5	9

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la igualdad de la distribución de dos muestras, $D= 0.08$, $P=0.97$

Al comparar la mediana de *Satisfacción con la Dentadura* según el tiempo de edentulismo, no se encontraron diferencias (mediana=8) entre los que fueron edéntulos un año o menos y los que fueron edéntulos entre dos y cuatro años ($d=.12$, $p=1$). (Tabla 12)

Tabla 12. Media, desviación estándar y mediana de satisfacción con la dentadura después de la activación de el implante único de acuerdo con el tiempo de edentulismo de los participantes.

Tiempo de edentulismo	N	Media	De	Mediana	Rango intercuartil	Min	Max
Un año o menos	14	8.07	1.14	8	1	5	9
2-4 años	12	7.92	1.24	8	2	5	9
Total	26	8	1.17	8	2	5	9

Kolmogorov-Smirnov $d= 0.12$, $p= 1.00$

En cuanto al número de dentaduras utilizadas previamente, la mediana del puntaje de *Satisfacción con la Dentadura* tres meses de la colocación del implante único para los que solo habían utilizado una dentadura fue 8, para los que habían utilizado dos fue 9 y para lo que habían utilizado tres fue 7, sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($\chi^2=0.88$, $p=0.64$). (Tabla 13)

Tabla 13. Media, desviación estándar y mediana de satisfacción con la dentadura después de activado el implante único de acuerdo con el número de dentaduras que el participante utilizó previamente.

Número de Dentaduras previas	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	min	max
1	8.2	.75	8	1	7	9
2	8	1.53	9	2	5	9
3	7	2	7	4	5	9
Total	8	1.17	8	2	5	9

Prueba de la mediana, $\chi^2 = 0.88$, $p = 0.64$

Capacidad Subjetiva para Masticar

La medición del puntaje de la *Capacidad Subjetiva para Masticar* tres meses después de la activación del implante único en general fue 61.15 ± 11.27 , para los hombres fue 60.17 ± 12.87 y 62 ± 10.13 para las mujeres, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($t = -0.40$, $p=.69$). (Tabla 14)

Tabla 14. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la capacidad subjetiva para masticar después de activado el implante único de acuerdo con el sexo de los participantes.

Sexo	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Masculino	12	60.17	12.87	59.5	18.5	41	81
Femenino	14	62	10.13	62	15	46	80
Total	26	61.15	11.27	60	15	41	81

$t = -0.40$, $P=.69$

Se realizó una regresión lineal simple entre la edad y la calificación de *Capacidad subjetiva para Masticar*. La correlación entre las variables es 0.2412, indicando una tendencia positiva débil, el coeficiente de determinación es 0.058, esto es, 5.8% de la variabilidad en la variable dependiente (Capacidad para masticar) puede ser explicada por la edad, sin embargo, la predicción de la regresión no es estadísticamente significativa (F=1.48, P=0.23). Lo que indica que la edad no incrementa la puntuación de *Satisfacción con la Dentadura* en la segunda medición. El incremento en la calificación en la medición basal y tres meses después puede atribuirse a la colocación del implante único. (Tabla 15)

Tabla 15. Regresión lineal simple entre la capacidad para masticar y la edad de los participantes, después de la activación del implante único.

Capacidad para masticar	Coeficiente	F	p	IC95% LI	IC95% LS
Edad	.3522	1.22	.24	-.2446	.949
Constante	38.27	2.02	.054	-.7616	77.31

F=1.48, p=0.24, R²=0.058

En relación con la escolaridad, la media general del puntaje de la *Capacidad Subjetiva para Masticar* fue 61.5±11.27, sin embargo, la media en los diferentes grados de escolaridad no fue estadísticamente diferente. (Tabla 16)

Tabla 16. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la capacidad subjetiva para masticar de acuerdo con la escolaridad de los participantes, después de la activación del implante único.

Ultimo grado escolar	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Primaria	3	67.33	7.57	64	14	62	76
Secundaria	3	54	8.66	59	15	44	59
Preparatoria	8	66.13	12.76	65	21	46	81
Licenciatura	10	58.20	9.90	59	11	41	76
Posgrado	2	57.50	17.68	57.5	25	45	70
Total	26	61.15	11.27	60	15	41	81

F=1.17, P=0.35

Con respecto al estado civil, la media entre las diferentes categorías de estado civil varió entre 55.5±14.89 (divorciado) y 64.09±10.7 (viudo), sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas (F=.63, p=.60). (Tabla 17)

Tabla 17. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la capacidad subjetiva para masticar de acuerdo con el estado civil de los participantes, después de la activación del implante único.

Estado civil	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Soltero	6	59.00	9.63	57.5	17	46	70
Casado	5	61.80	12.76	64	2	41	76
Viudo	11	64.09	10.70	60	19	47	81
Divorciado	4	55.50	14.89	51	22	44	76
Total	26	61.15	11.27	60	15	41	81

F=0.63, P=0.60

De igual manera, no se observaron diferencias significativas en la media del puntaje de *Capacidad Subjetiva para Masticar* entre las personas que fuman (61 ± 11.41) y las que no fuman (61.17 ± 11.75), ($t=.06$, $p=.94$). (Tabla 18)

Tabla 18. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la capacidad subjetiva para masticar de acuerdo con el reporte de tabaquismo de los participantes, después de la activación del implante único.

Tabaquismo	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
No	24	61.17	11.75	59.5	16	41	81
Sí	2	61.00	11.41	61	2	60	62
Total	26	61.15	11.27	60	15	41	81

$t=0.06$, $P=0.94$

La calificación promedio de la *Capacidad Subjetiva para Masticar* fue similar ($t=-.59$, $p=.28$) entre las personas que estuvieron edéntulas un año o menos (59.93 ± 12.31) y las que estuvieron edéntulas entre 2 y 4 años (62.58 ± 10.28). (Tabla 19)

Tabla 19. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la capacidad subjetiva para masticar de acuerdo con el tiempo de edentulismo de los participantes, después de la activación del implante único.

Tiempo edentulismo	de N	Media	DE	Mediana	Rango intercuartil	min	max
un año o menos	14	59.93	12.31	58.5	12	41	81
2-4 años	12	62.58	10.28	63.5	11.5	44	77
Total	26	61.15	11.27	60	15	41	81

t = -0.59, p= 0.28

De acuerdo con el número de dentaduras utilizadas previamente por las personas participantes en el estudio, se encontró que la media del puntaje de *Capacidad Subjetiva para Masticar* fue similar entre los grupos ($F=.79$, $p=.47$). Las personas con una dentadura previa tuvieron una media de 56.69 ± 10.69 . los que usaron dos dentaduras previas 65.71 ± 12.71 , y los que tuvieron tres dentaduras 58.33 ± 12.01 . (Tabla 20)

Tabla 20. Media, desviación estándar y mediana del puntaje de la capacidad subjetiva para masticar de acuerdo con el número de dentaduras que utilizaron previamente los participantes, después de la activación del implante único.

Número de Dentaduras previas	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
1	16	59.69	10.69	59.5	10.5	41	80
2	7	65.71	12.71	64	18	45	81
3	3	58.33	2.01	59	24	46	70
Total	26	61.15	11.27	60	15	41	81

$F=.79$, $P=.47$

Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal -OHIP 49.

La segunda medición (un mes después de la activación del aditamento esférico) del instrumento para evaluar la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* (OHIP49) tuvo una distribución normal, la media fue 58.54 ± 26.04 y la mediana 52.5, el valor mínimo fue 20 y el valor máximo 112. La distribución de la media del puntaje OHIP49 para los hombres fue 47.92 ± 22.94 y 67.64 ± 25.79 para las mujeres, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($t = -2.06$, $p = 0.03$). (Tabla 21)

Tabla 21. Media, desviación estándar y mediana del puntaje del instrumento OHIP49 de acuerdo con el sexo de los participantes, después de la activación del implante único.

Sexo	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Masculino	12	47.92	22.94	43.5	26.5	22	91
Femenino	14	67.64	25.79	72	31	20	112
Total	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

$t = -2.06$, $p = 0.03$

Se realizó una regresión lineal simple entre la edad y el puntaje OHIP49. La correlación entre las variables es 0.1265, indicando una tendencia positiva débil, el coeficiente de determinación es 0.016, esto es, 1.6% de la variabilidad en la variable dependiente (Puntaje OHIP49) puede ser explicada por la edad, sin embargo, la predicción de la regresión no es estadísticamente significativa ($F = 0.39$, $P = 0.54$). Lo que indica que la edad no incrementa la puntuación de *Calidad de vida relacionada con la salud bucal* en la segunda medición. El incremento en la calificación en la medición basal y tres meses después puede atribuirse a la colocación del implante único. (Tabla 22)

Tabla 22. Regresión lineal simple entre el puntaje OHIP49 y la edad de los participantes, después de la activación del implante único.

Satisfacción	Coficiente	t	p	IC95% LI	IC95% LS
Edad	-.426	-0.62	.54	-1.835	.983
Constante	86.23	1.93	.06	-5.926	178.38

$F = 0.39$, $p = 0.54$, $R^2 = 0.016$

La media del puntaje OHIP 49 según el grado de escolaridad tuvo valores entre 47.33 ± 21.83 en las personas con secundaria y 66.33 ± 40.15 en las personas con primaria, las personas con preparatoria, licenciatura y posgrado tuvieron medias entre estos dos extremos, las diferencias entre las categorías no fueron estadísticamente significativas ($F = 0.38$, $p = 0.82$). (Tabla 23)

Tabla 23. Media, desviación estándar y mediana del puntaje del instrumento OHIP49 de acuerdo con la escolaridad de los participantes, después de la activación del implante único.

Último grado escolar	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Primaria	3	66.33	40.15	88	71	20	91
Secundaria	3	47.33	21.83	43	43	28	71
Preparatoria	8	65.50	29.38	65	41.5	23	112
Licenciatura	10	54.30	24.05	47.5	42	22	96
Posgrado	2	57	19.80	57	28	43	71
Total	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

F=0.38, p=0.82

En relación con el estado civil, las personas solteras tuvieron un puntaje medio OHIP49 de 74.17 ± 24.14 , las personas casadas de 36 ± 18.83 , las personas viudas de 61.73 ± 26.34 y las personas divorciadas de 54.5 ± 22.34 , estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (F=2.4, p=.09). (Tabla 24)

Tabla 24. Media, desviación estándar y mediana del puntaje del instrumento OHIP49 de acuerdo con el estado civil de los participantes, después de la activación del implante único.

Estado civil	N	Media	DE	Mediana	Rango Intercuartil	Min	Max
Soltero	6	74.17	24.14	74	7	36	112
Casado	5	36	18.83	34	15	20	67
Viudo	11	61.73	26.34	57	47	23	96
Divorciado	4	54.50	22.34	43.5	23	43	88
Total	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

F=2.4, p=0.09

Se observó que, (un mes después de la activación del aditamento esférico, y aproximadamente 4 meses después de la colocación del implante), las personas fumadoras tuvieron mayor calificación promedio del OHIP49 (101.5 ± 14.85) que las personas no fumadoras (54.96 ± 23.53), esta diferencia fue estadísticamente significativa (t=-4.0, p=0.05). (Tabla 25)

Tabla 25. Media, desviación estándar y mediana del puntaje del instrumento OHIP49 de acuerdo con el reporte de tabaquismo de los participantes, después de la activación del implante único.

Tabaquismo	N	Media	De	Mediana	Rango intercuartil	Min	Max
No	24	54.96	23.53	47.5	37.5	20	96
Sí	2	101.50	14.85	101.5	21	91	112
Total	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

t=-4.0, p=0.05

Por otro lado, la media del puntaje OHIP 49 entre las personas con un año o menos de edentulismo fue 55.79 ± 28.76 y para las que tenían de dos a cuatro años fue 61.75 ± 23.29 , sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (t = -0.57, p= 0.28). (Tabla 26)

Tabla 26. Media, desviación estándar y mediana del puntaje del instrumento OHIP49 de acuerdo con el tiempo de edentulismo de los participantes, después de la activación del implante único.

Tiempo de edentulismo	N	Media	DE	Mediana	Rango intercuartil	min	max
un año o menos	14	55.79	28.76	45.5	42	22	112
2-4 años	12	61.75	23.29	71	33	20	96
Total	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

t = -0.57, p= 0.28

En relación con el número de dentaduras previas utilizadas por los participantes, no se observaron diferencias significativas entre los que utilizaron una (60.75 ± 28.33), los que utilizaron dos (47.57 ± 23.84) y los que utilizaron tres dentaduras (72.33 ± 2.31) ($F=1.11$, $p=0.35$). (Tabla 27)

Tabla 27. Media, desviación estándar y mediana del puntaje del instrumento OHIP49 de acuerdo con el el número de dentaduras usadas previamente por los participantes, después de la activación del implante único.

Número de dentaduras previas	N	Media	DE	Mediana	Rango intercuartil	Min	Max
1	16	60.75	28.33	52	48	22	112
2	7	47.57	23.84	44	44	20	88
3	3	72.33	2.31	71	4	71	75
Total	26	58.54	26.04	52.5	41	20	112

F=1.11, P=0.35

ANÁLISIS MÚLTIPLES

SATISFACCIÓN CON LA DENTADURA

La calificación de *Satisfacción con la Dentadura* registrada un mes después de activado el aditamento mostró un incremento en general, sin embargo, la distribución mostró que sólo se obtuvieron cuatro calificaciones, por lo que se decidió dicotomizar la variable en satisfacción regular (calificaciones 5 y 7) y buena-excelente (calificaciones 8 y 9), las variables que se incluyeron en el modelo fueron grado escolar, edad y sexo.

Las razones de momios para grado escolar, edad y sexo no mostraron asociación entre la *Satisfacción con la Dentadura* después de tres meses de colocación del implante único. (Tabla 28)

Tabla 28. Regresión logística entre satisfacción con la dentadura después de la activación del implante único y la edad, el grado escolar y el sexo.

Variable	IC95%			
	RM	P	LI	LS
Edad	1.05	0.53	0.90	1.22
Grado escolar				
Secundaria	.41	0.64	.01	17.48
Preparatoria	3.37	0.47	0.13	90.4
Licenciatura	4.81	0.35	0.18	127.9
Sexo				
Femenino	0.82	0.86	0.10	6.96

CAPACIDAD PARA MASTICAR

Se ajustó una regresión lineal simple para identificar las variables asociadas con la calificación del participante en relación con la capacidad para masticar tres meses después de la activación del implante único. La variable que mostró asociación en el análisis univariado fue la edad ($P=0.235$). Por lo que la regresión que se presenta es la misma que se describió en el análisis univariado. Se realizó una regresión lineal entre la edad y la calificación del participante sobre la capacidad para masticar. La correlación entre las variables es 0.2413, mostrando una tendencia positiva débil, el coeficiente de determinación es 0.0582, esto es, 5.8% de la variabilidad en la variable dependiente (capacidad para masticar) puede ser explicada por la edad, sin embargo, la predicción de la regresión no es estadísticamente significativa ($F=1.48$, $P=0.235$). La pendiente de la recta ($Y= 38.27+0.35x$) indica que, por cada año de edad, el puntaje de capacidad masticatoria se incrementará 0.35 puntos. (Tabla 29)

Tabla 29. Regresión lineal simple entre la capacidad para masticar después de la activación del implante único y la edad.

Capacidad para masticar	coeficiente	t	P	IC95%	
				LI	LS
Edad	0.352	1.22	0.24	-0.245	0.949
Constante	38.27	2.02	0.05	-0.761	77.31

$R^2=0.058$, $F=1.48$, $P=0.24$

CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD BUCAL (OHIP49)

Se ajustó una regresión lineal múltiple para identificar las variables asociadas con la calificación del participante en relación con la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* (OHIP49) tres meses después de la activación del implante único. Las variables que se incluyeron en el modelo fueron: Sexo, Estado Civil y Tabaquismo.

Se realizó un análisis de correlación lineal múltiple para describir los datos, y un modelo de regresión lineal múltiple para explicar cuánta variabilidad de la calificación OHIP49 se explica por el sexo, el estado civil y el tabaquismo.

La correlación entre OHIP49 y sexo fue 0.3852 ($P=.05$), con Estado Civil -0.1358 ($P=0.51$) y con tabaquismo 0.4857 ($P=0.01$)

Los valores de correlación entre la variable dependiente y cada una de las variables independientes indican una tendencia positiva entre el OHIP49 y el sexo, y el OHIP49 con el tabaquismo y no significativa entre el OHIP49 y el Estado Civil. Siendo la mayor la relacionada con el tabaquismo.

El coeficiente de correlación es 0.708, mientras que el coeficiente de determinación es de 0.501, esto es, el 50.1% (37.7% corregido) de la variabilidad en la calificación OHIP49 puede ser explicada por el sexo, el tabaquismo y el estado civil, lo demás se explicaría por el error. Este resultado es aplicable a la muestra. El error estandarizado de la estimación (422.5) **no** es mayor que la varianza de la variable dependiente (677.94), indicando que el modelo es útil. (Tabla 30)

Tabla 30. Estimación del modelo de regresión lineal múltiple entre la calificación del OHIP49 después de la activación del implante único y el sexo, el estado civil y el tabaquismo.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrada	R cuadrada corregida	Error estandarizado de la estimación
	.708 ^a	.501	.377	422.5

a. Variables predictoras: (Constante), sexo, estado civil, tabaquismo

b. Variable dependiente: segunda calificación del OHIP49

Los coeficientes de las variables independientes son estadísticamente significativos (Tabla 31) solo para tabaquismo quedando el modelo de la siguiente manera:

$$\beta_0 = 45.16$$

$$\beta_3 (\text{Tabaquismo}) = 45.23$$

$$Y = 45.16 + 45.23(\text{sí fuma})$$

La inclusión de más de una variable independiente hace necesario probar la existencia de colinealidad. El Factor de inflación de la varianza (FIV) indica que no existe colinealidad entre las variables independientes (valores menores a 10), por otro lado, los coeficientes estandarizados permiten identificar que las personas que fuman tienen mayor peso en la explicación de la varianza de la variable dependiente (0.472). Indicando que fumar incrementa la calificación del OHIP49.

Tabla 31. Modelo de regresión lineal múltiple en el que la variable dependiente es la calificación del del OHIP49 después de la activación del implante único y el sexo, el estado civil y el tabaquismo.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			Intervalo de confianza del 95% para B		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error estándar	B	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	45.16	14.20		3.18	.005	15.54	74.78		
Sexo			0.419						
Femenino	21.47	10.61		2.02	.057	-.655	43.59	0.581	1.72
Estado Civil									
Casado	-17.74	14.47	-0.274	-1.23	0.23	-47.93	12.45	0.499	2.0
Viudo	.745	11.66	0.014	0.06	0.95	-23.57	25.06	0.489	2.04
Divorciado	9.33	17.53	0.132	0.53	0.60	-27.23	45.90	0.406	2.46
Tabaquismo									
Sí	45.23	15.92	0.472	2.84	0.01	12.02	78.45	0.902	1.11

La ecuación de la recta

- Es adecuada ya que las pendientes de las variables independientes son significativamente diferentes de 0 ($F=4.02$, $p=0.01$). El valor de r^2 es 0.501 (el tabaquismo, el estado civil y el sexo explican 50.1% de la variabilidad de la calificación OHIP49).
- La pendiente de la recta indica que en las personas que fuman la calificación del OHIP49 se incrementará 45.2 puntos.
- No existe colinealidad entre las variables independientes.
- Se puede concluir que el tabaquismo es la única variable, que puede predecir el incremento en la calificación del OHIP49 después de un mes de activado el aditamento axial al implante único, (a nivel individual y a nivel poblacional) en los pacientes que recibieron el tratamiento.

DISCUSIÓN.

En general, en este estudio se encontró que la *Satisfacción con la Dentadura*, la *Capacidad Subjetiva para Masticar* y la *Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal* (OHIP 49) mejoraron después de la colocación del implante único. La edad, el sexo, la escolaridad, el estado civil, el tiempo de edentulismo y el número de dentaduras previas no mostraron asociación con la modificación de las calificaciones de las variables dependientes, únicamente el tabaquismo se asoció con el cambio en la calificación del OHIP 49.

Los resultados de este estudio para la variable *Satisfacción con la Dentadura* medida con una escala visual análoga para el tratamiento de sobre dentadura e implante único reportan una mejoría significativa, y aunque existen varios reportes de “satisfacción” para este tratamiento (6, 27, 44, 45), todos están enfocados a una “satisfacción general”. Si bien ambas son variables subjetivas, preguntar al paciente sobre la *Satisfacción con la Dentadura* puede enfocarnos más al cambio debido al tratamiento, ya que la satisfacción en general se puede ver afectada o mejorada debido a alguna circunstancia del paciente ajena al tratamiento. Este incremento en la *Satisfacción con la Dentadura* puede ser explicado por el aumento de retención por el aditamento esférico, ya que en este estudio se utilizó la misma dentadura antes y después de la colocación del implante único.

La evaluación global de la *Capacidad Subjetiva para Masticar* mostró una tendencia a mejorar las capacidades del paciente después del tratamiento, las dos dimensiones analizadas también mostraron una mejoría (autopercepción de la capacidad masticatoria y satisfacción para masticar), esto coincide con reportes de otros autores sobre una mejoría en la capacidad masticatoria, sin embargo no es posible hacer comparaciones numéricas debido a que los métodos de medición utilizados fueron diferentes (45-48): Liddelow, (46) midió la “capacidad masticatoria” con una escala visual análoga a 10 mm donde la mayor puntuación refleja una mejor capacidad. Grover,(49) midió la capacidad masticatoria a través del tamizaje con zanahorias y Nogueira (7) la midió con el método colorimétrico. Todos apuntan a una mejoría con el tratamiento de sobredentadura con un único implante, existen varios factores que pueden inducir esa mejoría y probablemente el más importante es la mayor retención que ofrece el implante único.

Debido al diseño del estudio (antes-después), y a que se utilizó la misma dentadura, algunas características importantes permanecieron sin cambio, como son el número de contactos oclusales, el tipo de oclusión, la dimensión vertical (que en caso de haber utilizado otra dentadura podrían

haber modificado la capacidad masticatoria), (3) esta condición, además de las variables que se controlaron en el análisis, apoya la hipótesis de que el cambio está relacionado directamente con la colocación del implante. Otro aspecto de la *Capacidad Subjetiva para Masticar*, es que el instrumento de medición que se utilizó se validó para una población mexicana ofreciendo un Alpha de Cronbach de .960 (34), y que en este estudio tuvo un coeficiente de 0.95, lo cual nos indica que posee buena consistencia interna. Si bien las dos dimensiones mostraron una tendencia positiva y estadísticamente significativa, en este estudio no se realizaron mediciones objetivas del desempeño masticatorio como lo realizaron Grover y Noriega (7, 49), lo cual puede ser una debilidad de este estudio.

Por otro lado, los resultados de este estudio demuestran una clara tendencia a la mejoría de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal con el tratamiento de sobredentadura con implante único, de manera similar a lo que mostraron otros estudios (7, 26, 47, 49, 50).

El desglose y el análisis estadístico de cada dimensión (limitación funcional, dolor, incomodidad psicológica, inhabilidad física, inhabilidad psicológica, inhabilidad social e incapacidad), nos otorga una idea más clara de cuáles son los puntos sobre la vida del participante sobre los que verdaderamente puede impactar el tratamiento. Los primeros autores que propusieron el tratamiento de implante único se enfocaban más en una “satisfacción general del individuo” utilizando comúnmente una escala visual análoga (27, 46), por ser la calidad de vida un aspecto subjetivo de cada persona puede estar condicionada por alguna circunstancia ajena al tratamiento y eso introduce algún sesgo, aunque otros instrumentos validados (7, 26, 47, 49, 50) también han sido utilizados para evaluar a los pacientes con el tratamiento de sobredentadura e implante único, no describen el análisis individual de cada una de sus dimensiones, en este estudio 6 dimensiones mostraron una tendencia a mejorar la calidad de vida, (Limitación funcional, Dolor, Inhabilidad Física, Incomodidad psicológica, Inhabilidad Psicológica, Incapacidad), sin embargo, la dimensión “Inhabilidad social” a pesar de mejorar no mostró ser significativa ($p=.05$). La explicación de este fenómeno puede deberse a que cualquier circunstancia social y/o de la vida diaria puede modificar esa percepción, aunque no esté relacionado directamente con el tratamiento, mientras que las dimensiones que están relacionadas con el funcionamiento, la disminución del dolor, y las capacidades físicas del paciente mejoran.

Es de resaltar que cuando se analizó el puntaje del OHIP49 y se controló por la variable tabaquismo, los pacientes fumadores (n=2) mejoraron su calidad de vida. sin embargo, comparado con los pacientes no fumadores, los puntajes del OHIP49 no fueron tan contrastantes, lo que nos indica que los pacientes fumadores no perciben “tanta” mejoría con el tratamiento como los no fumadores, posiblemente debido al efecto del tabaco en los tejidos gingivales.

Limitaciones del estudio.

El seguimiento de este estudio fue de un año sin embargo la medición de las variables de efecto fue aproximadamente a los 3 meses después de activado el aditamento esférico, comparado con otros estudios, el tiempo de seguimiento fue corto. Cordioli, (27)reportó un seguimiento a los cinco años, sin embargo, sólo registró la “satisfacción del paciente” (junto con otras variables) y no su calidad de vida. Passia (47), en un seguimiento de 6 años, no evaluó la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal. Por otra parte, no existe ningún reporte del tiempo mínimo para comenzar a observar cambios en la calidad de vida, o en la capacidad masticatoria.

Este estudio se diseñó con un método “antes y después” donde no existe grupo control, por tanto, la potencia del estudio disminuye, el simple hecho de decir al paciente que será tratado puede inducir un cambio en la percepción del paciente sobre las tres variables registradas, sobre todo por el hecho de ser meramente subjetivas, la ausencia de aleatorización también disminuye la potencia del estudio.

También debe recalarse que este tipo de tratamiento no existe el cegamiento, el participante está perfectamente consciente que entrará al tratamiento por la cirugía de colocación de implante que conlleva, y que el implante es perfectamente visible después de activado, esto nos puede llevar a que la noticia del tratamiento cree un ambiente positivo en muchos aspectos de la vida del paciente y que los resultados de cambio sean más adjudicados a otros aspectos que al tratamiento per se.

Para este estudio se reclutaron 26 participantes, no hubo deserciones, no hubo fracaso de ningún implante, el tamaño muestral fue calculado con una fórmula de diferencia de puntajes del cuestionario OHIP 49 antes y después. Sin embargo, comparado con otros estudios, el tamaño de la muestra de este estudio es pequeña. Passia, (47)reclutó 160 participantes con el mismo tratamiento, al tener una muestra reducida, la potencia del estudio también disminuye.

Conclusiones

En este estudio se observó que la Satisfacción con la Dentadura, la Capacidad Subjetiva para Masticar y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Bucal mejoran aproximadamente tres meses después de activado un aditamento esférico sobre el implante único con dentaduras totales. Se recomienda incrementar el tamaño de la muestra y hacer un seguimiento de los participantes por mayor tiempo.

REFERENCIAS

1. Brignardello-Petersen R. Single mandibular implant to support complete dentures probably improves patients' satisfaction, regardless of the loading protocol used. *Journal of the American Dental Association* (1939). 2017;148(7):e100.
2. Passia N, Att W, Freitag-Wolf S, Heydecke G, von Konigsmark V, Freifrau von Maltzahn N, et al. Single mandibular implant study - denture satisfaction in the elderly. *Journal of oral rehabilitation*. 2017;44(3):213-9.
3. Cheng T, Sun G, Huo J, He X, Wang Y, Ren YF. Patient satisfaction and masticatory efficiency of single implant-retained mandibular overdentures using the stud and magnetic attachments. *Journal of dentistry*. 2012;40(11):1018-23.
4. Atwood DA, Coy WA. Clinical, cephalometric, and densitometric study of reduction of residual ridges. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1971;26(3):280-95.
5. Mumcu E, Bilhan H, Geckili O. The effect of attachment type and implant number on satisfaction and quality of life of mandibular implant-retained overdenture wearers. *Gerodontology*. 2012;29(2):e618-23.
6. Walton JN, Glick N, Macentee MI. A randomized clinical trial comparing patient satisfaction and prosthetic outcomes with mandibular overdentures retained by one or two implants. *The International journal of prosthodontics*. 2009;22(4):331-9.
7. Nogueira TE, Esfandiari S, Leles CR. Cost-effectiveness analysis of the single-implant mandibular overdenture versus conventional complete denture: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2016;17(1):533.
8. Anadioti E, Gates WD, 3rd, Elpers J, De Kok IJ, Cooper LF. Retrospective cohort analysis of maxillary overdentures retained by unsplinted implants. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2019.
9. Hebling E, Pereira AC. Oral health-related quality of life: a critical appraisal of assessment tools used in elderly people. *Gerodontology*. 2007;24(3):151-61.
10. Murray Thomson W. Epidemiology of oral health conditions in older people. *Gerodontology*. 2014;31 Suppl 1:9-16.
11. Albaker AM. The oral health-related quality of life in edentulous patients treated with conventional complete dentures. *Gerodontology*. 2013;30(1):61-6.
12. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *Journal of dental education*. 1990;54(11):680-7.
13. Locker D, Slade G. Oral health and the quality of life among older adults: the oral health impact profile. *Journal (Canadian Dental Association)*. 1993;59(10):830-3, 7-8, 44.
14. Adulyanon S, Sheiham A. Oral impacts on daily performances. Measuring oral health and quality of life. 1997;151:160.
15. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1997;25(4):284-90.
16. Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA, Irigoyen-Camacho ME. [Validation of an instrument for measuring the effects of oral health on the quality of life of older adults in Mexico]. *Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health*. 2010;27(5):321-9.
17. Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA. Derivation of the short form of the Oral Health Impact Profile in Spanish (OHIP-EE-14). *Gerodontology*. 2012;29(2):155-8.
18. Sanchez-Garcia S, Heredia-Ponce E, Juarez-Cedillo T, Gallegos-Carrillo K, Espinel-Bermudez C, de la Fuente-Hernandez J, et al. Psychometric properties of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) and dental status of an elderly Mexican population. *Journal of public health dentistry*. 2010;70(4):300-7.

19. Grecu AG, Ducea D, Balazsi R, Dumitrascu DL. Romanian version of the oral health impact profile-49 questionnaire: validation and preliminary assessment of the psychometrical properties. *Clujul medical* (1957). 2015;88(4):530-6.
20. Kenig N, Nikolovska J. Assessing the psychometric characteristics of the Macedonian version of the Oral Health Impact Profile questionnaire (OHIP-MAC49). *Oral health and dental management*. 2012;11(1):29-38.
21. Leon S, Bravo-Cavicchioli D, Giacaman RA, Correa-Beltran G, Albala C. Validation of the Spanish version of the oral health impact profile to assess an association between quality of life and oral health of elderly Chileans. *Gerodontology*. 2016;33(1):97-105.
22. Pires CP, Ferraz MB, de Abreu MH. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and validation of the oral health impact profile (OHIP-49). *Brazilian oral research*. 2006;20(3):263-8.
23. Pugaca J, Urtane I, Pirttiniemi P, Rogovska I. Validation of a Latvian and a Russian version of the Oral Health Impact Profile for use among adults. *Stomatologija*. 2014;16(3):83-6.
24. Wong MC, Lo EC, McMillan AS. Validation of a Chinese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP). *Community dentistry and oral epidemiology*. 2002;30(6):423-30.
25. Goiato MC, Bannwart LC, Moreno A, Dos Santos DM, Martini AP, Pereira LV. Quality of life and stimulus perception in patients' rehabilitated with complete denture. *Journal of oral rehabilitation*. 2012;39(6):438-45.
26. Harder S, Wolfart S, Egert C, Kern M. Three-year clinical outcome of single implant-retained mandibular overdentures--results of preliminary prospective study. *Journal of dentistry*. 2011;39(10):656-61.
27. Cordioli G, Majzoub Z, Castagna S. Mandibular overdentures anchored to single implants: a five-year prospective study. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1997;78(2):159-65.
28. Ismail HA, Mahrous AI, Banasr FH, Soliman TA, Baraka Y. Two Years Retrospective Evaluation of Overdenture Retained by Symphyseal Single Implant Using Two Types of Attachments. *Journal of international oral health : JIOH*. 2015;7(6):4-8.
29. Alsabeeha NH, Payne AG, De Silva RK, Thomson WM. Mandibular single-implant overdentures: preliminary results of a randomised-control trial on early loading with different implant diameters and attachment systems. *Clinical oral implants research*. 2011;22(3):330-7.
30. Alsabeeha N, Atieh M, Swain MV, Payne AG. Attachment systems for mandibular single-implant overdentures: an in vitro retention force investigation on different designs. *The International journal of prosthodontics*. 2010;23(2):160-6.
31. Al-Magaleh WR, Abbas NA, Amer AA, Abdelkader AA, Bahgat B. Biting Force and Muscle Activity in Implant-Supported Single Mandibular Overdentures Opposing Fixed Maxillary Dentition. *Implant dentistry*. 2016;25(2):199-203.
32. Schneider GB, Synan WJ. Use of a single implant to retain a mandibular complete overdenture on the compromised atrophic alveolar ridge: a case report. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*. 2011;31(4):138-42.
33. English JD, Buschang PH, Throckmorton GS. Does malocclusion affect masticatory performance? *The Angle orthodontist*. 2002;72(1):21-7.
34. Elena MSM. Diseño y validación de un instrumento para evaluar el desempeño masticatorio en adultos. Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017.
35. Bilhan H, Erdogan O, Ergin S, Celik M, Ates G, Geckili O. Complication rates and patient satisfaction with removable dentures. *The journal of advanced prosthodontics*. 2012;4(2):109-15.

36. Heitz-Mayfield LJ, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2009;24 Suppl:39-68.
37. Moraschini V, Barboza E. Success of dental implants in smokers and non-smokers: a systematic review and meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2016;45(2):205-15.
38. de Grandmont P, Feine JS, Tache R, Boudrias P, Donohue WB, Tanguay R, et al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: psychometric evaluation. *Journal of dental research*. 1994;73(5):1096-104.
39. Hultin M, Davidson T, Gynther G, Helgesson G, Jemt T, Lekholm U, et al. Oral rehabilitation of tooth loss: a systematic review of quantitative studies of OHRQoL. *The International journal of prosthodontics*. 2012;25(6):543-52.
40. NCSS L. PASS 15 Power Analysis and Sample Size Software. Kaysville, Utah, USA: NCSS, LLC; 2017.
41. Bland JM, Altman DG. Statistics notes: Cronbach's alpha. *Bmj*. 1997;314(7080):572.
42. Salud Sd. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Mexico: Secretaría de Salud; 1987.
43. Stata C. Stata statistical software: Release 12. Special Edition. 2011;201(1).
44. Bryant SR, Walton JN, MacEntee MI. A 5-year randomized trial to compare 1 or 2 implants for implant overdentures. *Journal of dental research*. 2015;94(1):36-43.
45. Tavakolizadeh S, Vafae F, Khoshhal M, Ebrahimzadeh Z. Comparison of marginal bone loss and patient satisfaction in single and double-implant assisted mandibular overdenture by immediate loading. *The journal of advanced prosthodontics*. 2015;7(3):191-8.
46. Liddelow GJ, Henry PJ. A prospective study of immediately loaded single implant-retained mandibular overdentures: preliminary one-year results. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2007;97(6 Suppl):S126-37.
47. Passia N, Brezavscek M, Fritzer E, Kappel S, Kern T, Luthardt RG, et al. Single dental implant retained mandibular complete dentures--influence of the loading protocol: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2014;15:186.
48. Mundt T, Passia N, Att W, Heydecke G, Freitag-Wolf S, Luthardt RG, et al. Pain and discomfort following immediate and delayed loading by overdentures in the single mandibular implant study (SMIS). *Clinical oral investigations*. 2017;21(2):635-42.
49. Grover M, Vaidyanathan AK, Veeravalli PT. OHRQoL, masticatory performance and crestal bone loss with single-implant, magnet-retained mandibular overdentures with conventional and shortened dental arch. *Clinical oral implants research*. 2014;25(5):580-6.
50. Kronstrom M, Davis B, Loney R, Gerrow J, Hollender L. A prospective randomized study on the immediate loading of mandibular overdentures supported by one or two implants; a 3 year follow-up report. *Clinical implant dentistry and related research*. 2014;16(3):323-9.



ANEXOS:

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

PROYECTO: “ *Calidad de vida en personas edéntulas portadoras de dentaduras convencionales antes y después del tratamiento de un implante inferior en la línea media*”

INVESTIGADOR RESPONSABLE: CD.HUGO LÒPEZ ALVAREZ

Número de Medición:

Fecha:

____/____/____/

Nombre: _____		
Nombre(s)	Apellido paterno	Apellido materno
Edad: <input type="text"/>	Años (cumplidos): _____	
Dirección: _____		
Sexo: masculino/0 femenino/1		<input type="text"/>
Teléfono fijo: _____		Celular: _____
Estado civil: <input type="text"/>	Grado Escolar: _____	

0/soltero 1/casado 2/viudo 3/ divorciado 4/ Unión libre	0/sin estudio 1/primaria 2/secundaria 3/preparatoria 4/ licenciatura 5/posgrado
9. No sabe, No responde	9. No sabe, No responde

“Buen día Sr o Sra , le pedimos de favor que respondas las siguientes preguntas, solo queremos saber que tan satisfecho esta con tu dentadura actual, cualquier duda puede aclararla directamente conmigo.”

Instrucciones: Lea usted la pregunta y seleccione una opción colocando en la línea de la derecha el número que corresponda la pregunta.

Tabaquismo: ¿Usted Fuma? 0= no / 1= si. 9. No sabe, No responde, o quiere responder	
SI La respuesta es “sí” mencione ¿cuántos cigarros fuma aproximadamente al día?	
¿Hace cuántos años comenzó a fumar productos del tabaco todos los días? (años promedio)	
¿Actualmente fuma tabaco todos los días? 0/si 1/no	
Para quienes respondieron 1/no, ¿hace cuanto tiempo dejaron de fumar? 0/menor a días, 1/menor a semanas, 2/menor a meses 3/menor a años	
Variables relacionadas con el éxito del implante. (Obtenidas de la historia clínica.)	
Dolor: 0=si / 1=no	
Sangrado:0=si / 1=no	
Supuración: 0=si / 1= no	
Pérdida ósea marginal:	mm

¿Cuántas dentaduras HA usted utilizado previamente?:	
¿Aproximadamente cuánto tiempo lleva usted sin ningún diente? (años).	

Variable: Satisfacción con las dentaduras. (Cita previa a la colocación del implante)

De la siguiente escala seleccione una medida que represente el grado de satisfacción actual con sus dentaduras, siendo el 0 la peor satisfacción y el 10 la mejor satisfacción, coloque una línea vertical representativa sobre la línea recta.



Instrucciones.

Por favor escoja un numero de respuesta que este acorde con la situación de su dentadura actual, coloque el numero correspondiente en el cuadrado derecho a la pregunta.

EN LOS ULTIMOS TRES MESES:

1. ¿Ha tenido dificultad para masticar alimentos debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
2. ¿Ha tenido problemas al pronunciar algunas palabras debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
3. ¿Ha notado que algún diente no se ve bien? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
4. ¿Ha notado que su apariencia se ha visto afectada debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
5. ¿Ha sentido que tiene aliento fétido debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	

6. ¿Ha sentido que su sentido del gusto ha empeorado debido a problemas con sus dientes? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
7. ¿Ha quedado comida atrapada entre sus dientes o debajo de sus dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
8. ¿Ha sentido que su digestión ha empeorado debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
9. ¿Ha sentido que sus dentaduras no ajustan apropiadamente? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
10. ¿Ha tenido dolor en su boca? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
11. ¿Ha tenido su mandíbula adolorida? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
12. ¿Ha tenido dolores de cabeza debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
13. ¿Ha tenido sensibilidad en sus dientes debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
14. ¿Ha tenido dolor dental? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
15. ¿Ha tenido dolor en sus encías? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
16. ¿Ha encontrado incomodo comer cualquier alimento debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
17. ¿Ha tenido puntos dolorosos en su boca? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
18. ¿Ha tenido dentaduras que no son confortables? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
19. ¿Ha estado preocupado por problemas dentales? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
21. ¿Problemas dentales lo han hecho sentir totalmente infeliz? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	

<p>22. ¿Se ha sentido incómodo con la apariencia de sus dientes, boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>23. ¿Se ha sentido tenso debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>24. ¿Su modo de hablar ha sido poco claro debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>25. ¿Las personas le han malinterpretado algunas palabras debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>26. ¿Ha experimentado menos sabor en su comida debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>27. ¿Ha sido incapaz de cepillarse los dientes adecuadamente debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>28. ¿Ha tenido que evitar comer algunos alimentos debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>29. ¿Ha sido insatisfactoria su dieta debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>30. ¿Ha sido incapaz de comer con sus dentaduras debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>31. ¿Ha evitado sonreír debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>32. ¿Ha tenido que interrumpir sus comidas debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>33. ¿Se ha interrumpido su sueño debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>34. ¿Se ha sentido irritado debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p> <p>0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre</p>	
<p>35. ¿Ha encontrado difícil relajarse debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras?</p>	

0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
36. ¿Se ha sentido deprimido debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
37. ¿Ha visto afectada su concentración debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
38. ¿Se ha avergonzado un poco debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
39. ¿Ha evitado salir a la calle debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
40. ¿Ha sido menos tolerante con su esposo(a) o su familia debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
41. ¿Ha tenido dificultades al relacionarse con otras personas debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
42. ¿Ha estado u poco irritable con otras personas debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
43. ¿Ha tenido dificultades para realizar sus labores habituales debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
44. ¿Ha sentido que su salud general ha empeorado debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
45. ¿Ha sufrido algún tipo de pérdida económica debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
46. ¿Ha sido incapaz de disfrutar la compañía de otras personas como debería debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	
47. ¿Ha sentido que su vida en general es menos satisfactoria debido a problemas con sus dientes boca o dentaduras? 0) Nunca 1) Casi nunca 2) Algunas veces 3) Frecuentemente 4) Casi siempre	

- b) manzana con cáscara partida en cuatro partes _____ /_/
- c) cacahuate japonés _____ /_/
- d) chicharrón (sin guisar) _____ /_/
- e) tostadas (tortilla frita, no el guisado) _____ /_/
- f) pan tostado comercial _____ /_/
- g) bolillo (del día) _____ /_/
- h) zanahoria cruda (en rodajas o cortadas a lo largo) _____ /_/
- i) elote desgranado _____ /_/
- m) pera (no muy madura) _____ /_/
- n) tacos dorados _____ /_/
- ñ) almendras _____ /_/
- o) nueces _____ /_/
- p) caña de azúcar _____ /_/
- r) durazno con cáscara _____ /_/

3.- ¿Considera que se traga sus alimentos casi sin masticar? /_/

1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre

Modificación en prácticas alimenticias

- 4.- ¿Ha dejado de comer los alimentos que le son difíciles de masticar? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 5.- Para poder comer esos alimentos que le son difíciles de masticar:
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre

	1	2	3	4	5	
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
		nunca		siempre		

- a) Los licua _____ /_/
- b) Deshebra la carne _____ /_/
- c) Los remoja _____ /_/

Nota: Recuerde todas las preguntas se refieren a masticar con las muelas.

II. SATISFACCIÓN CON EL DESEMPEÑO MASTICATORIO

- 6.- ¿El no poder comer algunos alimentos por que le son difíciles de masticar le ha ocasionado tristeza? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 7.- ¿Le acongoja no poder comer algunos alimentos que le son difíciles de masticar? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 8.- ¿La dificultad al masticar algunos alimentos ha disminuido el placer de comer? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 9.- ¿Le irrita el no poder masticar algunos alimentos? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre

- 10.- ¿Ha dejado de comer fuera de casa por no poder masticar bien? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 11.- ¿Ha evitado comer frente a sus familiares no tan cercanos como sus primos por no poder masticar bien? /_/

1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 12.- ¿Ha evitado comer frente a sus amigos por no poder masticar bien? /_/ 1.
- Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 13.- ¿Ha evitado comer frente a sus conocidos por no poder masticar bien? /_/
1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
- 14.- ¿Qué tanto ha afectado en su vida social su capacidad para masticar sus alimentos? /_/ 1.
- Nada 2. Poco 3. Regular 4. Mucho 5. Demasiado