

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA I



TESIS DOCTORAL

**Estudio comparativo de calidad de vida de
pacientes portadores de implantoprótesis en
función del método de retención**

Comparative trial on the OHRQoL of implant prosthesis
wearers depending on the retention system

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Gonzalo García-Minguillán Gaibar

DIRECTORA

Raquel Castillo de Oyagüe

Madrid, 2017

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA I



**“Estudio comparativo de calidad de vida de pacientes portadores de
implantoprótesis en función del método de retención”**

*‘Comparative trial on the OHRQoL of implant prosthesis
wearers depending on the retention system’*

Tesis Doctoral

Presentada por **Gonzalo García-Minguillán Gaibar** para optar
al título de Doctor por la U.C.M.

Directora:

Profa. Dra. Raquel Castillo de Oyagüe

2016



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA I

**“Estudio comparativo de calidad de vida de pacientes
portadores de implantoprótesis en función
del método de retención”**

*‘Comparative trial on the OHRQoL of implant prosthesis
wearers depending on the retention system’*

TESIS DOCTORAL

GONZALO GARCÍA-MINGUILLÁN GAIBAR

2016

“Estudio comparativo de calidad de vida de pacientes portadores de implantoprótesis en función del método de retención”

‘Comparative trial on the OHRQoL of implant prosthesis wearers depending on the retention system’

Trabajo de investigación para optar al Grado de Doctor por la Universidad Complutense de Madrid presentado por

Gonzalo García-Minguillán Gaibar

Directora:

Profa. Dra. Raquel Castillo de Oyagüe

Profa. Contratada Doctora del Dpto. de Estomatología I

Facultad de Odontología, U.C.M., 2016

Raquel Castillo de Oyagiie, Profesora Contratada Doctora del Departamento de Estomatología I de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.

CERTIFICA

Que el trabajo de investigación titulado: **“Estudio comparativo de calidad de vida de pacientes portadores de implantoprótesis en función del método de retención”** del que es autor Gonzalo García-Minguillán Gaibar, ha sido realizado en este Departamento bajo mi dirección y supervisión, reuniendo en mi opinión todos los requisitos para ser presentado y defendido para la obtención del Grado de Doctor por esta Universidad.

Y para que conste y surtan a los efectos oportunos, firmo el presente certificado en Madrid, a 13 de enero de 2016.

Fdo. Profa. Dra. Raquel Castillo de Oyagiie

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, mi mayor agradecimiento, por supuesto, a mi Directora de Tesis, la Profa. Dra. **Raquel Castillo de Oyagüe**, por su inestimable ayuda, su esfuerzo, su dedicación y su apoyo incondicional durante todos estos años de duro trabajo. Por animarme y motivarme día a día, y por la confianza que depositó en mí desde el primer momento. Sus orientaciones, su paciencia, sus conocimientos y manera de trabajar han sido fundamentales para mi formación como investigador y para mi motivación. Por todo ello, muchas gracias.

A los directores del Título de Especialista en Implantoprótesis de la Facultad de Odontología de la U.C.M., el Prof. Dr. Del Río Highsmith; y del Master de Prótesis Bucofacial y Oclusión de la Facultad de Odontología de la U.C.M., la Profa. Dra. Suárez García; por habernos permitido evaluar los tratamientos realizados en sus respectivos títulos propios y por habernos facilitado tan amablemente las instalaciones y los medios necesarios para llevar a cabo esta investigación.

A la Dra. María del Carmen Bravo, matemática del Servicio Informático de Apoyo a la Investigación de la U.C.M., por sus enseñanzas y sus valiosas aportaciones en la parte estadística de la presente investigación.

A mi compañera Carmen Perea Urbano, por acompañarme en estos años de trabajo y por su imponderable ayuda.

A los profesores, alumnos y compañeros del Departamento de Estomatología I de la Facultad de Odontología de la UCM, por permitirme formarme y aprender con ellos.

A la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, especialmente al Departamento de Estomatología I, por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación.

A todos aquellos pacientes que participaron en el estudio y sin los cuales no hubiera sido posible.

A mi familia por su cariño, apoyo y comprensión durante la realización de este proyecto.

Y en general a todas las personas que han contribuido de una u otra forma a la elaboración de esta Tesis.

DEDICATORIA

A mis padres, Montse y Luis; a mi abuela, Julia María; y a todas aquellas personas que me han apoyado durante estos años y han creído en mí.

ÍNDICE

CONTENIDOS

PÁGINAS

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1.1. Tipos de prótesis sobre implantes | 11 |
| 1.1.1. Prótesis fijas sobre implantes | 12 |
| 1.1.2. Prótesis completas sobre implantes | 17 |
| 1.2. Parámetros clínicos analizados | 23 |
| 1.2.1. Parámetros periimplantarios | 25 |
| 1.2.2. Parámetros protésicos | 27 |
| 1.3. Calidad de vida | 30 |
| 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN | 44 |
| 3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO | 49 |
| 4. MATERIAL Y MÉTODO | 52 |
| 4.1. Selección de la muestra | 52 |
| 4.1.1. Criterios de inclusión (deberán cumplir simultáneamente los 5) | 52 |
| 4.1.2. Criterios de exclusión | 53 |
| 4.1.3. Grupos de estudio | 54 |
| 4.2. Descripción de variables registradas | 55 |
| 4.3. Procedimiento | 65 |
| 4.4. Estructura y análisis de los cuestionarios | 66 |
| 4.5. Análisis estadístico | 69 |
| 5. RESULTADOS | 75 |
| 5.1. Descripción de la muestra obtenida | 75 |
| 5.1.1. Análisis socio-demográfico de la muestra | 77 |
| 5.2. Distribución de variables de estudio y de los datos registrados | 81 |
| 5.3. Resultados del análisis estadístico | 82 |
| 5.3.1. Estadística descriptiva | 82 |
| 5.3.2. Estadística inferencial | 93 |
| 6. DISCUSIÓN | 125 |
| 6.1. Discusión sobre el método | 126 |
| 6.2. Discusión sobre los resultados | 127 |
| 6.2.1. Discusión sobre los parámetros periimplantarios/de soporte | 130 |
| 6.2.2. Discusión sobre los parámetros protésicos | 141 |
| 6.2.3. Discusión sobre la calidad de vida | 157 |
| 7. CONCLUSIONES | 174 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 176 |
| 9. ANEXOS | 176 |
| 9.1. Modelo de consentimiento informado | 200 |
| 9.2a. Cuestionario OHIP-14sp (en español) | 202 |
| 9.2b. Cuestionario OHIP-14 (en inglés) | 205 |
| 9.3a. Cuestionario OHIP-20sp (en español) | 204 |
| 9.3b. Cuestionario OHIP-20 (en inglés) | 205 |
| 9.4a. Cuestionario QoLIP-10 (en español) | 206 |
| 9.4b. Cuestionario QoLIP-10 (en inglés) | 207 |
| 9.5. Resumen de la Tesis Doctoral en español | 208 |
| 9.6. Resumen de la Tesis Doctoral en inglés | 211 |
| 9.7. Informes del Comité Ético | 215 |

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La pérdida dentaria es una patología de gran incidencia y etiología múltiple, ya sea por causa periodontal, caries o traumatismo. Para solucionar este problema disponemos de diversos tratamientos restauradores. Entre ellos encontramos los implantes dentales, basados en el proceso de la osteointegración descrito por Brånemark en 1952¹⁻³ como el “fenómeno consistente en la conexión directa, estructural y fisiológica entre el hueso vivo ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional”. En 1965 dicho autor realizó la primera sobredentadura mandibular sobre implantes y efectuó una descripción preliminar de la técnica.^{1,3-8} Con el paso de los años las tasas de fracaso de las restauraciones implantológicas se han ido reduciendo. El éxito del que gozan actualmente este tipo de tratamientos es fruto de su evolución, ofreciendo la posibilidad de construir una restauración fija sin necesidad de tallar los dientes adyacentes a la brecha edéntula⁹ y presentando una mejor estabilidad, retención y soporte frente a las prótesis removibles convencionales.^{10,11} En definitiva, en los últimos tiempos, los implantes osteointegrados han mejorado significativamente las posibilidades terapéuticas de los pacientes desdentados, implementando la doctrina de la Prostodoncia.¹²

1.1. Tipos de prótesis sobre implantes

Las prótesis sobre implantes, ya sean fijas o removibles, van ancladas al tejido óseo por implantes dentales de titanio y rehabilitan la función y la estética perdida en el área bucofacial.^{3,13} Entre las prótesis fijas sobre implantes se incluyen coronas, puentes y restauraciones completas (en cualquiera de los casos, atornilladas o cementadas) y

prótesis híbridas (atornilladas, con gran frecuencia acrílicas y facultativamente removibles).¹³⁻¹⁵ En cuanto a las prótesis completas removibles sobre implantes, diferenciamos esencialmente las sobredentaduras implantorretenidas, implantosoportadas y de soporte mixto.¹³⁻¹⁵ El presente estudio se centra en la comparación de la edentación natural con respecto a la rehabilitación protodóncica sobre implantes en dos tipos de situaciones distintas:

- La edentación parcial, de mayor o menor extensión, rehabilitada con prótesis parcial fija sobre implantes atornillada o cementada.
- La edentación completa rehabilitada con sobredentadura implantológica o con prótesis completa convencional mucosoportada.

Estas comparaciones se llevan a cabo con respecto a una serie de factores periimplantarios/de soporte, protésicos y de calidad de vida que serán descritos en el apartado de Material y Método.

1.1.1. Prótesis fijas sobre implantes

En lo que respecta al sistema de retención de las prótesis fijas sobre implantes las restauraciones atornilladas fueron las primeras en aparecer^{2,13} ofreciendo una fijación firme de las supraestructuras sobre sus pilares.^{16,17} Paulatinamente han ido experimentando una mejora de sus tasas de supervivencia pasando del 50% al 90% en apenas 20 años.¹⁶⁻¹⁸ En ciertos casos se prefieren a las rehabilitaciones cementadas sobre implantes por la facilidad que ofrecen para ser extraídas una vez insertadas.^{13,19-22} Sin embargo, las implantoprótesis atornilladas ofrecen peores características en lo referente a la oclusión y la estética, debido a la presencia de chimeneas para los tornillos que interrumpen las caras oclusales,^{13,23,24} así como la posibilidad de

aflojamiento o fractura de los propios tornillos de fijación.^{25,26} En cambio, en las implantoprótesis cementadas se transmiten las cargas de forma axial gracias a su integridad estructural en ausencia de chimeneas,⁸ de modo que el cemento favorece la distribución de fuerzas.^{9,27}

Otra desventaja de las implantoprótesis atornilladas es la dificultad para obtener un ajuste completamente pasivo,^{8,20,21,28} el cual se define como “el contacto circunferencial y simultáneo de todos los pilares sobre sus respectivos implantes y de la prótesis sobre sus respectivos pilares”.^{29,30} Por tanto, el ajuste pasivo se observa cuando la prótesis y los pilares contactan al mismo tiempo con todos los implantes que sustentan la supraestructura sin crear tensiones.³⁰ No obstante, se admiten ligeros desajustes para las prótesis implantológicas atornilladas (en torno a 30 micras).^{31,32} La falta de ajuste pasivo se considera uno de los problemas más importantes a tener en cuenta en las prótesis sobre implantes,^{30,33,34} ya que un ajuste inexacto podría conllevar fallos mecánicos en la restauración^{30,35,36} o en los implantes, llegando a favorecer pérdidas óseas periimplantarias por la alteración en el correcto reparto de las cargas masticatorias.^{9,30,36} En este sentido, en los últimos tiempos se está empezando a aceptar que el hueso puede adaptarse y compensar dichas sobrecargas debidas al desajuste.¹³

Del ajuste pasivo deriva otra característica importante a tener en cuenta en la prótesis sobre implantes: el ajuste marginal.^{35,30} Dicho concepto se define como “la exactitud con la que encaja una restauración protésica sobre la línea de terminación del pilar”.^{13,37} Cuando no existe una correcta adaptación entre la línea de terminación del pilar y la prótesis, es posible registrar el desajuste o discrepancia vertical, medido entre el borde inferior de la prótesis y el borde superior de la línea de terminación del pilar.³ Otro componente del desajuste marginal es el desajuste horizontal, si bien son más escasos los estudios a este respecto.^{38,39} El desajuste horizontal mide la discrepancia

que existe entre el margen gingival de la restauración y el ángulo cavosuperficial de la línea de terminación del pilar (medido de forma perpendicular al eje longitudinal del diente).^{38,39}

El ajuste pasivo perfecto en implantoprótesis fija es muy difícil de obtener,^{40,41} sobre todo en estructuras sobre varios implantes.⁴² En las implantoprótesis atornilladas, es fundamental proporcionar el torque adecuado a los tornillos que unen la prótesis y el pilar,⁹ que debe ser entre el 50%-75% de su límite elástico para favorecer una óptima fuerza de sujeción,⁴³ ya que muchos estudios demuestran que el aflojamiento del tornillo que une la prótesis al pilar es un gran inconveniente en este tipo de restauraciones.^{41,42,44} Por tanto, es lógico concluir que la prótesis cementada sobre implantes establece un entorno más estable y pasivo que la atornillada, gracias al cemento que la une a los pilares.⁴⁵

El ajuste pasivo es más asequible en las implantoprótesis cementadas^{27,30,46} gracias a la existencia de una interfase para el cemento entre superestructura y pilar que permite discrepancias de hasta 150-200 micras.^{3,31,32,47-50} Además de las características expuestas, las implantoprótesis cementadas son más sencillas de fabricar y tienen un coste menor.^{30,46}

Diversos estudios demuestran que la complicación más común en prótesis sobre implantes y que conduce al fracaso del tratamiento es el aflojamiento del tornillo que une el pilar al implante,^{25,26} lo cual ha sido hallado en mayor grado (alrededor de un 27% más) en implantoprótesis atornilladas que en cementadas según Assenza y cols. en 2005.²⁵ En la misma línea, Chaar y cols. en 2011⁵¹ registran entre un 10 y un 55,5% de casos en restauraciones atornilladas sobre implantes frente a un 0-5,5% en

cementadas sobre implantes.⁵¹ Esto se debe a que el agente cementante protege al pilar del aflojamiento.⁴⁶

Sin embargo, las implantoprótesis cementadas también presentan ciertas desventajas, como la dificultad para ser retiradas⁸ o la existencia de múltiples factores que podrían causar un desajuste marginal.^{22,30,35,46,52} Entre ellos, destacamos el dispararelismo entre los implantes^{13,30,53} o el tipo de cemento utilizado, ya sea por su coeficiente de expansión térmica,^{34,35} por su contracción de polimerización,⁸ o por el método de cementado.^{30,54} También podrán producir desajuste marginal los posibles errores acumulados durante el proceso de fabricación de las restauraciones, ya sean inherentes a materiales y técnicas de impresión o de vaciado incorrectos, a la contracción de las ceras, al tipo de revestimiento o a colados defectuosos, a la aleación utilizada en la estructura^{30,55} o al diseño del armazón metálico.^{30,56}

Otro punto a destacar en las prótesis cementadas sobre implantes son los factores que tienen influencia sobre el grado de retención, que dependerá ya sea del paralelismo o conicidad del pilar, de la superficie (rugosa o lisa) y área del mismo y de la técnica de cementado y el tipo de cemento utilizado.^{35,57} Respecto a la técnica de cementado, ciertos estudios, entre los que destaca el de Suárez y cols. en 1994⁵⁴ y el de Salido y cols. en 1997⁵⁸ han demostrado que la mejor distribución de cemento que genera menor desajuste marginal se logra aplicándolo en las paredes axiales de la preparación o en el margen de la supraestructura. Mientras Agar y cols. en 1997⁵⁹ sugerían el empleo de curetas de plástico para alisar la capa de cemento, Suárez y cols. en 1994⁵⁴ recomiendan el uso de un pincel para su aplicación, ya que permite un mejor control del transporte y colocación del mismo. Durante la fase de cementado habrá que tener en cuenta los diferentes factores externos que pueden influir en el ajuste marginal de la estructura colada, como la fuerza aplicada, la viscosidad del cemento y la localización

y cantidad del mismo.^{3,27,35} Con respecto al tipo de cemento, es complicado encontrar el ideal que garantice un sellado marginal adecuado con ausencia de filtraciones y una retención suficiente para evitar la pérdida de la prótesis durante su función, pero no tan elevada que impida la remoción de la restauración por parte del profesional si fuera necesario sin causar daños al tejido, al implante o al pilar.^{34,35} Además, el cemento ideal tendrá una gran biocompatibilidad y una compatibilidad adecuada con otros materiales: en el caso de los implantes es importante que no interfiera con el cambio de fase que sufre el titanio para aumentar la resistencia a la corrosión del mismo.⁶⁰ Si es posible, el cemento ideal presentará adhesión química a las superficies metálicas de los pilares y de las estructuras coladas, y cerámicas, en caso de que la superestructura protésica sea totalmente de porcelana.⁶⁰ También es importante que los excesos de cemento puedan ser fácilmente eliminados, sobre todo en márgenes subgingivales, ya que de lo contrario la encía, el hueso y el implante podrían ser dañados.⁵² Según la mayoría de los autores, el cemento definitivo más retentivo es el cemento de resina^{33,34,61-63} y, en el caso de los cementos provisionales, el cemento de poliuretano destaca por su retención y ajuste marginal.^{64,65} Referente a lo anterior, Castillo de Oyagüe y cols. en 2012⁴⁸ comprueban que los cementos de resina proporcionan peor ajuste marginal (aunque dentro de los límites clínicamente aceptados) que otros más fluidos, como los de vidrio ionómero y los de poliuretano. Sin embargo, estos últimos parecen degradarse con mayor facilidad.⁴⁸ Por ello serán necesarios futuros estudios que verifiquen si la estabilidad del sellado compensa clínicamente un ajuste marginal peor, siempre que nos situemos en el rango empíricamente tolerado de discrepancia.⁴⁸

Muchos autores como Hebel y Gajjar en 1997⁹ o Misch en 2008,⁸ comparan en sus investigaciones las prótesis implantológicas atornilladas y cementadas. Si se deja de lado el tema de la retirabilidad de la prótesis para realizar revisiones o para

modificar su extensión y diseño en caso de pacientes periodontales, según ellos, es difícil justificar el uso de tornillos para retener las restauraciones sobre implantes,^{8,9,22} excepto cuando el espacio protésico sea reducido, en cuyo caso son más útiles las implantoprótesis atornilladas ya que nos permitirán utilizar un pilar más pequeño y con menor superficie o, incluso, prescindir del pilar y fijar la estructura protésica al implante directamente con un tornillo.⁷ Esto es impensable en las implantoprótesis cementadas, que requieren una altura y superficie del pilar suficiente para garantizar la retención.^{8,9} Por último, se recomienda la implantoprótesis atornillada cuando el hombro del implante se sitúa más de 3 mm subgingival, localización que dificultaría la correcta eliminación de los excesos de cemento con el riesgo de lesión periimplantaria que conllevaría este hecho.^{13,30}

1.1.2. Prótesis completas sobre implantes

El caso de edentaciones completas requiere especial atención, ya que es una de las patologías orales de mayor prevalencia en España. Según la investigación de Eustaquio-Raga y cols. en 2013,⁶⁶ más de una quinta parte de la población entre 65 y 74 años sufren esta patología. Aunque según algunos autores dicha prevalencia tiende a reducirse,¹² Turkyilmaz y cols. en 2010,⁶⁷ basándose en los datos de un estudio previo de la Agencia Nacional de Epidemiología, estimaron que se producirá un aumento de más de dos millones de desdentados totales en el año 2020 respecto a las cifras del el año 2000.

Los casos de edentación completa pueden rehabilitarse mediante prótesis completas convencionales mucosoportadas o sobre implantes.¹³ Los más efectivos, por devolver una mejor función masticatoria, estabilidad y comodidad al paciente, parecen

ser los tratamientos implantológicos.^{10-12,68-70} No obstante, las prótesis completas convencionales mucosoportadas continúan siendo muy demandadas y utilizadas,^{12,71} principalmente debido a condicionantes económicos^{12,72} y a las posibles complicaciones o temor de los pacientes respecto a la cirugía de implantes.^{12,73} A menudo los pacientes consideran innecesaria la cirugía si su prótesis convencional funciona adecuadamente.⁷³ En cualquier caso, la falta de estabilidad y retención junto con la capacidad masticatoria limitada continúan siendo quejas frecuentes de los pacientes portadores de prótesis completa convencional mucosoportada, las cuales suelen solventarse con una rehabilitación sobre implantes.^{74,75}

A la hora de seleccionar el tipo de tratamiento implantológico habrá que considerar, entre otros aspectos, el grado de reabsorción ósea del paciente. Cuando dicha reabsorción es acusada, la pérdida de soporte tiene repercusiones funcionales y estéticas que influyen en el diseño de la prótesis, que deberá reponer dientes y tejidos.⁷⁶ Los tratamientos implantológicos indicados en estos casos son la sobredentadura implantológica y la prótesis híbrida.^{13,76} La elección de una u otra vendrá determinada por diversos factores, ya sea el paralelismo y ubicación de los implantes, la cantidad de tejido que requiere ser restaurado, el espacio protésico disponible, el maxilar a rehabilitar, la reabsorción del reborde, la capacidad de higienización del paciente, su economía y preferencias.^{13,68,76} Por lo general, en maxilares superiores muy reabsorbidos se recomiendan las sobredentaduras implantológicas y en reabsorciones moderadas, las prótesis híbridas.⁷⁷ En la mandíbula sucede lo contrario, se recomienda la sobredentadura implantológica en casos de escasa reabsorción (con preservación del soporte osteomucoso), y la prótesis híbrida ante la existencia de reabsorciones acusadas.¹⁵

Las sobredentaduras implantológicas son prótesis completas removibles retenidas por implantes que, dependiendo del número de fijaciones, pueden también estar soportadas por ellos. En caso de apoyarse exclusivamente sobre la mucosa (para lo cual debe existir suficiente soporte osteomucoso), se denominan sobredentaduras implantorretenidas.⁷⁶ Cuando el soporte lo comparten los implantes y la mucosa las sobredentaduras implantológicas son de soporte mixto.⁷⁶ Por último, en caso de soporte implantológico exclusivo, hablamos de sobredentaduras implantosoportadas.^{68,76,78} Las últimas carecen de paladar artificial, por lo que resultan más cómodas para el paciente.^{79,80} En general, las sobredentaduras implantológicas se utilizan principalmente en los casos de falta de soporte labial, reabsorciones intensas del reborde, espacio protésico aumentado (mayor de 15 mm), escaso número de implantes, disparalelismo severo de las fijaciones o inclinación desfavorable de las mismas, y/o dificultad de higiene del paciente, ya que el carácter removible de estas restauraciones propicia una limpieza más sencilla y efectiva.^{13,53,76} Entre sus principales ventajas cabe citar su estética y funcionalidad, la mayor facilidad para la higiene y revisiones^{11,69,79} y su sencillez y bajo coste de fabricación en comparación con otros tratamientos implantológicos.⁷⁶ En este sentido, las sobredentaduras implantorretenidas y de soporte mixto requieren un menor número de implantes y por tanto, menor disponibilidad ósea en comparación con las restauraciones implantológicas fijas. Aun así, las sobredentaduras implantológicas suelen ser peor aceptadas por los pacientes al ser removibles.⁷⁹ La eficacia masticatoria y la fuerza ejercida durante la masticación son menores en pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas que en aquéllos restaurados mediante prótesis fijas sobre implantes.⁸¹ Sin embargo, autores como Tang y cols. en 1999¹¹ afirman que el número de implantes o el sistema de retención no influye en la eficacia de la

masticación y que el paciente adapta sus movimientos masticatorios a las características de las diferentes prótesis. Corroborando lo anterior, Heydecke y cols. en 2003,⁷⁹ no encuentran diferencias significativas entre prótesis híbridas y sobredentaduras implantológicas removibles desde el punto de vista de la eficacia masticatoria. En cualquier caso, es evidente que siempre se pierde calidad funcional con respecto a los dientes naturales.⁶⁹

En la mandíbula, debido a que el único tejido de soporte y estabilización para este tipo de prótesis viene dado por el reborde alveolar, las sobredentaduras implantológicas se recomiendan en situaciones de reabsorción escasa o moderada con espacios protésicos aumentados.¹³ Por el contrario, cuando la pérdida ósea mandibular es intensa, las sobredentaduras implantológicas resultan inestables (debido a la ausencia de paladar).¹⁵

En general, las sobredentaduras implantológicas maxilares están indicadas en todos los casos de reabsorción, cuando exista disparalelismo entre los implantes y grandes espacios protésicos, generalmente mayores de 15 mm.^{13,77} Se suele optar por sobredentaduras implantorretenidas o de soporte mixto cuando se observen reabsorciones intensas y no resulte viable la colocación de un número suficiente de implantes para una sobredentadura implantosoportada o una prótesis híbrida,⁷⁷ ya que el paladar asegura el soporte y la retención. En reabsorciones leves, se recomienda el uso de sobredentaduras implantosoportadas, ya que existirá suficiente hueso para colocar un mayor número de implantes.⁷⁶ En reabsorciones moderadas se indican las sobredentaduras implantológicas de soporte mixto (o, si hay suficiente tejido óseo, las prótesis híbridas).⁷⁶ Cuando la reabsorción es intensa, se recomiendan las sobredentaduras implantológicas mucosoportadas e implantorretenidas, con el soporte proporcionado por el paladar, que requerirá un número mínimo de fijaciones en el

escaso hueso remanente.⁷⁶ Por último, frente a las prótesis fijas atornilladas o cementadas sobre implantes, las sobredentaduras implantológicas aportan la ventaja de su retirabilidad y de poder ser construidas sobre implantes con cierto grado de disparalelismo, ubicados en menor número o en posiciones menos exactas que las precisadas por aquéllas.^{13,15}

Para poder ser extraídas y recolocadas fácilmente por el paciente, las sobredentaduras implantológicas se encuentran ancladas a los implantes por una serie de aditamentos, ya sean barras, imanes, ataches de bola o *Locator*[®], los cuales ofrecen diversas posibilidades de diseño.⁶⁸ En general, todos estos elementos funcionarán como un sistema de machi-hembrado, en el cual el macho estará fijo al implante y la hembra quedará incluida en la base de la supraestructura de manera que se retendrán por fricción o imantación el uno sobre el otro. Se recomienda la barra siempre que sea posible, debido a que suele ofrecer mayor retención.⁶⁹ Los ataches de bola son ideales cuando los implantes no puedan ferulizarse por estar muy separados y disparalelos,^{68,82} dado que soportan disparalelismos de hasta 20°,⁸³ o cuando el espacio protésico sea relativamente reducido.¹³ Otro tipo de ataches muy utilizados son los *Locator*[®], que, debido a su escasa altura, resultan muy prácticos en casos de limitación acusada del espacio protésico. Además, sus hembras intercambiables de nylon permiten una adaptación a divergencias entre los implantes de hasta 40° y una gran versatilidad en lo que se refiere a niveles de retención.⁸⁴

El número de implantes recomendado en caso de sobredentaduras implantorretenidas será de dos en la mandíbula,^{68,85-87} situados en las antiguas localizaciones de los incisivos laterales o de los caninos,^{84,87} y de cuatro en el maxilar, situados en las posiciones de caninos y segundos premolares.^{84,88,89}

En caso de sobredentaduras implantológicas de soporte mixto y sobredentaduras implantoportadas será recomendable un mínimo de 4 implantes, tanto en la mandíbula^{84,90} como en el maxilar.^{79,89} En 2013, Slot y cols.⁸⁹ llevaron a cabo un estudio clínico comparativo entre sobredentaduras maxilares con 4 y con 6 implantes, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas tras un año de funcionamiento de ambos tipos de prótesis. De hecho, la supervivencia de las prótesis sobre 4 implantes fue del 100 % tras un año, mientras que la de las prótesis sobre 6 implantes fue del 99,3 %.⁸⁹ La ubicación recomendable de los implantes en caso de sobredentaduras mandibulares de soporte mixto o implantológico será la zona de caninos y primeros molares, donde, según los estudios de Elsyad en 2013,⁹⁰ los implantes repartirán mejor las cargas y sufrirán menor tensión. Para las sobredentaduras maxilares de cuatro implantes, Slot y cols. en 2013⁸⁹ recomiendan situar los implantes en las zonas de incisivo central y canino. En caso de sobredentaduras implantoportadas maxilares sobre seis fijaciones, se añadirían dos a nivel de primeros molares.⁸⁴

En el metaanálisis realizado por Lee y cols. en 2012⁷⁰ sobre los tipos de sobredentaduras implantológicas mandibulares según el número de implantes que la sustentan, se concluye que la tasa de supervivencia de sobredentaduras implantológicas mandibulares es muy alta independientemente del número de implantes, aunque parece ligeramente superior (95% - 100%) para las elaboradas con 2 ó 4 fijaciones que para las construidas sobre 1 ó 2 implantes (81,8% - 96,1%). El mismo hallazgo es corroborado por Klemetti,⁹¹ que afirma que la funcionalidad del tratamiento sobre implantes es independiente del número de fijaciones y del tipo de ataches, estribando en mayor medida en la capacidad de adaptación del paciente.

Por otro lado, las prótesis híbridas son aquellas rehabilitaciones sobre implantes fijas para el paciente pero facultativamente removibles (al ser atornilladas).¹³ Las prótesis híbridas se caracterizan por rehabilitar, aparte de los dientes, el tejido gingival perdido, con materiales artificiales que simulan el mismo y acompañan a las piezas dentarias.¹³ Esta encía artificial podrá ser tanto acrílica como cerámica, aunque la acrílica, al ser más flexible y poseer resiliencia, transmitirá fuerzas más adecuadas al hueso remanente.⁹² Sus principales indicaciones son la existencia de reabsorciones moderadas o severas, espacios protéticos mayores de 15 mm, relación máxilo-mandibular desfavorable, escaso número de implantes y/o implantes disparelos.^{13,67} Sus principales ventajas son la estética, la fijación, la economía (frente a las prótesis implantoportadas con dientes a tope), la mejor transmisión de fuerzas en casos de disparelismo de implantes y su gran estabilidad.¹³ Sus principales inconvenientes (frente a una rehabilitación fija con dientes a tope) son la dificultad de higiene, la retención de alimentos, la posible incomodidad del paciente debido a su voluminosidad, su elevado precio y dificultad de construcción.^{13,93} Respecto a las sobredentaduras implantorretenidas y de soporte mixto, las prótesis híbridas requieren un mayor número de implantes, lo cual no ha de ser considerado únicamente como desventaja, teniendo en cuenta que los implantes, siempre que exista disponibilidad ósea para poder colocarlos, contribuirán a la conservación del hueso remanente.^{67,94}

1.2. Parámetros clínicos analizados

Los parámetros que definen el estado de una prótesis sobre implantes pueden dividirse en (*a*) periimplantarios, como el índice de placa y gingival, la cantidad de mucosa queratinizada, la profundidad de la bolsa periimplantaria y la movilidad del

implante;^{24,95,96} y (b) protésicos, como la fractura de la cerámica, el aflojamiento del pilar, la fractura del sistema de retención y la estética de la prótesis.^{25,95,96} Además deben considerarse (c) los factores referidos a la satisfacción del paciente (calidad de vida). El balance de los tres conjuntos aportará datos que faciliten la decisión acerca del diseño.

Además de lo referido a la funcionalidad y la estética de la rehabilitación, los hábitos de higiene y cuidado del paciente desempeñan un papel importante en el éxito a largo plazo. Dichos hábitos pueden ser cuantificados con el índice COPD, introducido en 1937 por Klein y Palmer,⁹⁷ que consiste en contabilizar el número total de dientes que tengan caries (“C”) y obturaciones (“O”) y los que se encuentren ausentes o perdidos (“P”), sin incluir los cordales.

Todos estos factores, que se analizarán en la presente investigación, pueden dar lugar a numerosos problemas como el fracaso de la prótesis o, incluso, a la pérdida de las fijaciones.^{25,26} Son escasos los estudios que niegan la influencia del diseño de la prótesis en la presencia de complicaciones de este tipo.^{26,98}

Valorando todos estos aspectos se puede conocer el estado de la prótesis y establecer comparaciones entre los distintos tipos de rehabilitación implantológica. De este modo y dentro de las limitaciones del estudio, se establecerán conclusiones acerca del mejor funcionamiento de las prótesis de acuerdo a su sistema de retención. Una prótesis que se sitúe bajo los niveles admitidos en cualquiera de sus parámetros periimplantarios/de soporte y/o protésicos, será un tratamiento que ha fracasado de acuerdo a los valores de referencia preestablecidos y requerirá una solución para devolver la calidad de vida al paciente.

1.2.1. Parámetros periimplantarios

En lo que se refiere a la salud periimplantaria del paciente, es posible llevar a cabo la exploración de algunos parámetros clínicos periimplantarios.

En lo que respecta a la prótesis fija sobre implantes, Weber y cols. en 2006²⁴ realizan un estudio comparativo de implantoprótesis atornilladas y cementadas registrando únicamente el aspecto periimplantario, para lo que emplean parámetros como el índice de placa diseñado por Silness y Loe⁹⁹ y el índice gingival de sangrado de los mismos autores.¹⁰⁰

Por otro lado, es recomendable evaluar la anchura de la encía queratinizada en el punto central de la cara vestibular y el nivel de encía desde la parte más coronal de ésta hasta el collar del implante.²⁴

Otros autores, como Nissan y cols. en 2011⁹⁶ publican una investigación comparativa entre implantoprótesis atornilladas y cementadas en la que evalúan, de nuevo, parámetros periimplantarios como el índice gingival y la pérdida de hueso marginal.

Diversos trabajos como el de Meijer y cols. en 2003⁷⁴ o el de Krennmair y cols. en 2012⁶⁸ comparan los aspectos periimplantarios de pacientes tratados con sobredentadura implantológica utilizando parámetros similares a los empleados en estudios de prótesis fijas sobre implantes, como la evaluación del índice de placa, de la presencia de cálculo, del índice de sangrado, del índice gingival, de la profundidad de bolsas periimplantarias y de la altura del hueso marginal periimplantario. Del mismo modo Kuoppala y cols. en 2012,⁶⁹ recurren a parámetros periimplantarios parecidos para el análisis de prótesis completas sobre implantes (como fueron el índice de placa,

de sangrado, de gingivitis, la profundidad de las bolsas y la movilidad de los implantes).

En el estudio de calidad de vida relacionado con el estado de salud oral desarrollado por Preciado y cols. en 2012,¹⁰¹ se analizaron también la presencia de candidiasis y úlceras en pacientes rehabilitados con sobredentaduras implantológicas. En esta línea, el trabajo de Perea y cols. de 2013,⁷¹ evalúa la calidad de vida de pacientes portadores de prótesis completa convencional mucosoportada, utilizando parámetros como la presencia de estomatitis subplaca (candidiasis subplaca), la sensación de boca seca, y la necesidad de tratamiento.

Krennmair y cols. en 2012,⁶⁸ que comparan dos tipos de ataches para sobredentadura implantológica (de bola y *Locator*[®]) no hallaron diferencias entre ambos para ninguno de los parámetros periimplantarios citados, concluyendo que toda prótesis sobre implantes será adecuada para un paciente con una situación de higiene y salud oral aceptable. En el estudio de Kuoppala y cols. de 2012,⁶⁹ las complicaciones periimplantarias más frecuentes en prótesis sobre implantes resultaron el sangrado y la hiperplasia gingival, que están correlacionados entre ellos, sobre todo en caso de ataches de barra. Andreiotelli y cols. en 2010¹⁰² planteaban que la mayor inflamación gingival en presencia de barras se debe al escaso espacio existente bajo las mismas, que impide una higiene adecuada,^{69,102} siendo mucho más sencilla la limpieza de ataches únicos como las bolas.⁶⁹ Esto contradice los hallazgos del estudio de Krennmair y cols.⁶⁸ y afirma la existencia de diferencias significativas en lo que se refiere a los parámetros periimplantarios según el tipo de atache.⁶⁹ Asimismo concluyen que será la superficie lingual del implante la que más problemas periimplantarios presentará de forma estadísticamente significativa,⁶⁹ posiblemente por la mayor dificultad de higiene en esta zona. Por su parte, Preciado y cols. en 2012¹⁰¹

relacionan la presencia de úlceras y candidiasis orales con el uso de ataches en barra (comparando con los de bola). Dichos autores atribuyen este hecho a la mayor dificultad en la higienización de las barras.¹⁰¹

1.2.2. Parámetros protésicos

Los factores protésicos son de gran relevancia ya que están centrados en el mantenimiento de la restauración.^{68,70} En principio será ideal aquella prótesis que tenga un mantenimiento sencillo para el profesional restaurador y el paciente. Aun así, está demostrado que más de la mitad de las prótesis sobre implantes experimentarán, con los años, algún tipo de complicación que requerirá la atención del odontólogo.^{68,69,102}

En lo referido a la prótesis fija sobre implantes cabe mencionar el estudio de Brägger y cols., elaborado en 2005,⁹⁵ que analiza diversas complicaciones a 10 años, examinando numerosos parámetros protésicos, como la fractura de porcelana y metal de la restauración, la pérdida de retención de la supraestructura, el aflojamiento del pilar o los patrones de contacto oclusal. Assenza y cols. en 2005²⁵ desarrollan un estudio comparativo entre implantoprótesis atornilladas y cementadas en el que evalúan un único aspecto, el aflojamiento del pilar, y sugieren que para observarlo hay que presionar alternativamente la superficie vestibular y lingual con el borde posterior de dos espejos dentales, buscando la movilidad de la estructura. Posteriormente, Nissan y cols. en 2011⁹⁶ publican una investigación comparativa entre rehabilitaciones atornilladas y cementadas sobre implantes en la que registran varios parámetros protésicos, como la fractura de la cerámica o el metal de la prótesis y el aflojamiento del pilar.

Más similar a nuestro estudio es el de Zani y cols. en 2009,¹⁰³ que estudiaron diversos factores protésicos diferenciadores para prótesis fijas y sobredentaduras implantológicas. En el caso de las prótesis fijas prestaron más atención al aflojamiento del tornillo que une la prótesis al pilar, a la oclusión, al material de sellado de las chimeneas y al estado de la estructura protésica; y en el caso de las sobredentaduras implantológicas registraron las condiciones de la estructura protésica, tanto dientes como bases, la adaptación, la retención, la estabilidad y la oclusión.¹⁰³ Como podemos observar, la mayoría de los autores investigan parámetros protésicos muy similares y en este camino se proyecta nuestra investigación. Zani y cols.,¹⁰³ al comparar complicaciones entre prótesis fijas y sobredentaduras implantológicas, no encontraron diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los parámetros estudiados. No obstante, observaron que la complicación más típica en restauraciones fijas sobre implantes fue el mal estado del material de sellado de las chimeneas junto con el aflojamiento de los sistemas de retención que unen la supraestructura al pilar; mientras que la complicación más frecuente en prótesis completa removibles sobre implantes fue una mala adaptación de la base.¹⁰³ Ya que tanto estos autores, como muchos otros, entre los que cabe citar a Goodacre y cols. en 2003¹⁰⁴ y a Andreiotelli y cols. en 2010,¹⁰² afirman que la complicación más esperable en prótesis sobre implantes es el aflojamiento del sistema de retención (tanto en implantoprótesis fijas como en sobredentaduras implantológicas), el eje de nuestra investigación ha consistido en el análisis de las implicaciones de dicho sistema retentivo respecto a diversos factores.

Posteriormente, destacamos el metaanálisis de Lee y cols. de 2012,⁷⁰ en el que se analizaron principalmente dos posibles complicaciones, la fractura de la prótesis y el aflojamiento de la misma, bien del sistema de tornillos que la unen al pilar, en caso de la fija, o del sistema de machi-hembrado, en caso de la sobredentadura, que pierde la

fricción con el uso reiterado. En dicha investigación se concluye que la complicación más típica en sobredentaduras implantológicas mandibulares de 2 y 4 implantes es el aflojamiento o pérdida de fricción de la hembra (lo que conduce a su consiguiente sustitución o recolocación), seguida de la fractura de la base de la prótesis y de los dientes artificiales de la misma.⁷⁰ Aunque su empleo resulta controvertido desde el punto de vista biomecánico,⁷⁰ en las sobredentaduras implantológicas mandibulares retenidas sobre un único implante, la complicación más típica es la fractura de la prótesis alrededor del mismo.⁷⁰ Krennmair y cols. en 2012,⁶⁸ realizan un estudio en sobredentaduras implantorretenidas por 2 fijaciones analizando como parámetros protésicos, la rotura de la supraestructura, la necesidad de rebases de la prótesis, el aflojamiento del pilar o macho, la rotura del mismo, la pérdida de fricción de la hembra, y la afectación de la prótesis de la hemiarcada contraria. Coinciden con Lee y cols.⁷⁰ en que la complicación más típica es la pérdida de fricción de la hembra con su consiguiente sustitución, acompañada de la necesidad de rebases por desadaptación de la prótesis, no encontrando diferencias significativas entre ataches de bola y *Locator*[®] para ningún factor protésico. De nuevo, en el estudio de Kuoppala y cols.,⁶⁹ que evalúa las fracturas de las prótesis y de sus ataches, la necesidad de rebase, la pérdida de retención y estabilidad y la alteración de la oclusión, se obtiene un resultado similar; siendo la complicación más frecuente la necesidad de rebases en las prótesis analizadas (43,1%), seguida del aflojamiento del sistema de retención (39,7%) y la fractura de las hembras (5,2%), de modo que la complicación más infrecuente fue la movilidad de los implantes, que sólo se dio en un caso.

Para algunos autores, como Visser y cols.,⁷⁸ las sobredentaduras mandibulares sobre dos implantes (o implantorretenidas) requieren mayores cuidados que las sobredentaduras construidas sobre cuatro implantes, mientras que otros argumentan

que no existen diferencias significativas entre ambos tipos de implantoprótesis.^{105,106} El estudio de Kuoppala y cols. de 2012⁶⁹ analizó la estabilidad y la retención en sobredentaduras sobre 2, 3 ó 4 implantes, clasificándolas en buenas, moderadas y escasas o pobres. Mientras un 9,1% de las prótesis con cuatro implantes tenían una estabilidad escasa y un 3% una retención pobre, el 40% de las prótesis con dos implantes tenían una estabilidad escasa y el 50% una retención pobre, argumentando que las condiciones de las sobredentaduras sobre implantes mejoran con el aumento del número de implantes.⁶⁹

Finalmente, la estética de la restauración se considera un parámetro protésico fundamental, ya que depende del diseño de la misma de acuerdo a las características registradas en el paciente y a las posibilidades rehabilitadoras. Weber y cols. en 2006²⁴ evaluaron la estética utilizando una escala del 1 al 4 donde el 1 significa estética excelente y el 4, estética pobre, debiendo ser valorada tanto por el odontólogo como por el paciente.

1.3. Calidad de vida

En lo referente a la satisfacción del paciente, un aspecto fundamental a tener en cuenta a la hora de elaborar una prótesis será la calidad de vida que puede proporcionar, que suele ser lo que más preocupa al paciente. En ella influirán numerosos factores como la edad, las patologías existentes, los dientes perdidos, el tipo de dieta y otros aspectos culturales, psicológicos y sociales.¹⁰¹ Por tanto habrá que conocer al paciente y sus expectativas de tratamiento, ya que si el clínico ignora sus deseos, no obtendrá el éxito anhelado.^{107,108} En este sentido, resulta de vital importancia que los pacientes y los clínicos trabajen juntos para identificar y

cuantificar los aspectos más importantes que determinan el éxito de un tratamiento rehabilitador con respecto a la calidad de vida.¹⁰⁹

En 2002, la O.M.S. definió calidad de vida como “la percepción individual de la propia posición en la vida dentro del contexto del sistema cultural y de valores en que se vive y en relación con sus objetivos, esperanzas, normas y preocupaciones”,^{110,111} los cuales están relacionados entre sí de forma compleja con la salud física, el estado psicológico, el grado de independencia, las relaciones sociales y las creencias religiosas.¹¹² En la actualidad existe una creciente preocupación por conceptualizar y evaluar la calidad de vida de los grupos humanos y su expresión para la salud. En este sentido, se considera importante conocer la calidad de vida de cada individuo, así como los factores que contribuyen a modificarla de forma positiva o negativa, tanto en el estado de salud general como en el estado de salud bucal.^{111,112}

La O.M.S. también propuso una definición concreta para la calidad de vida relacionada con la salud bucal: “la percepción que tiene el individuo del grado de disfrute con respecto a su dentición, así como en lo que se refiere a los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal en el desempeño de las actividades diarias, teniendo en cuenta sus circunstancias presentes y pasadas, sus implicaciones en el cuidado, expectativas y paradigmas acorde al sistema de valores dentro del contexto socio-cultural”.^{113,114} Es decir, un individuo tiene calidad de vida oral cuando puede realizar todas sus actividades diarias, ya sean específicas de la boca (como comer, hablar, respirar) o cualquier otra, sin presentar ningún tipo de dolor o incomodidad, lo cual le conduce a un estado psicológico y mental positivo.

La calidad de vida relacionada con la salud bucal ha sido estudiada principalmente en los adultos mayores, probablemente porque este grupo de edad ha

presentado un acelerado incremento en las últimas décadas en la mayoría de los países.^{67,115} Además, con el envejecimiento se generan una serie de cambios en el estado social, percepción sensorial y funciones cognitivas y motoras de los individuos, lo que les convierte en un grupo de especial interés debido a la vulnerabilidad de su salud bucal.^{111,116} Dado que cuantificar la calidad de vida según el estado bucodental resulta subjetivo al estar muy influenciada por la personalidad y por el entorno donde vive y se desarrolla cada persona, se recomiendan instrumentos que permitan evaluarla dentro de un enfoque metodológico para identificar este impacto lo más objetivamente posible.¹¹⁴ Con esta intención y debido a que algunos componentes de la calidad de vida no pueden ser observados de forma directa porque están relacionados con los sentimientos y percepciones personales, se han desarrollado diversos cuestionarios divididos en dimensiones o dominios de preguntas que valoran la percepción psicosocial de cada individuo, como herramientas de estimación adicional al tradicional enfoque de las evaluaciones físicas.^{111,114}

Así, en las últimas tres décadas, se han aplicado numerosos cuestionarios para medir la calidad de vida relacionada con la salud oral,¹¹⁶ como el *Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI)*,^{111,116} el *Dental Impact Profile*,^{111,112} o el *Oral Health Impact Profile (OHIP)*,¹¹⁷ que es uno de los cuestionarios aplicados en la presente investigación para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud oral de pacientes portadores de prótesis implantológica. Este cuestionario mide las percepciones del impacto social de los desórdenes orales en el bienestar de los individuos¹¹¹ mediante un total de 49 preguntas que capturan las siete dimensiones formuladas en el modelo teórico de salud oral de Locker:¹¹⁸ “Limitación funcional”, “Dolor físico”, “Malestar psicológico”, “Dificultad física”, “Dificultad psicológica”, “Dificultad social” y “En desventaja/hándicap”.^{118,119} Para su cuantificación se emplea

una escala de tipo Likert con las siguientes puntuaciones: 0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = ocasionalmente, 3 = frecuentemente y 4 = siempre.^{114,120} Debido a su gran extensión, Slade, en 1997,¹²⁰ validó un formato resumido con 14 preguntas,(OHIP-14) conformado por las mismas dimensiones del modelo teórico de salud de Locker.¹¹⁸ En él, cada dominio consta únicamente de dos preguntas. Las respuestas se cuantifican en la escala Likert al igual que en el cuestionario original de 49 preguntas.¹¹⁴ La versión de 14 preguntas de Slade¹²⁰ fue validada en la población española por Montero y cols. en el año 2009,¹¹⁷ siendo denominada OHIP-14sp. Dicha escala se ha utilizado en nuestra investigación por ser considerada la más óptima para determinar impactos de tipo psicosocial.¹¹¹ El OHIP-14sp es un instrumento preciso y fidedigno, ya que fruto de su validación en nuestro país ha demostrado poder discriminar entre grupos, ser coherente al correlacionarlo con diferentes condiciones clínicas y contar con una validez interna excelente ($\alpha = 0.89$).^{117,121}

Sin embargo, este indicador de la calidad general de vida es reportado por algunos autores como incapaz de hacer frente a las peculiaridades de impacto oral presentadas por el total de individuos desdentados¹²² y por lo tanto se propone el uso complementario de un cuestionario específicamente validado en España¹¹⁹ para individuos desdentados también derivado del OHIP-49 y denominado OHIP-20, para complementar la información. El OHIP-20 ha sido validado en España por Montero y cols. en 2012, pasando a denominarse OHIP-20sp.¹¹⁹ Para ello, estos autores evalúan 41 pacientes completamente desdentados en ambos maxilares que han sido rehabilitados mediante dos prótesis completas convencionales mucosoportadas o con una sobredentadura implantológica inferior sobre ataches *Locator*[®] y una prótesis completa convencional mucosoportada superior.¹¹⁹ Sus resultados reflejan que la

calidad de vida en el grupo rehabilitado con sobredentaduras implantológicas es superior, sobre todo en lo referido a estabilidad y retención.¹¹⁹

El OHIP-20sp contiene 20 preguntas agrupadas en los mismos 7 dominios mencionados para el OHIP-14sp. Según los autores, dichas cuestiones permiten evaluar la calidad de vida del paciente totalmente edéntulo rehabilitado.¹¹⁹ Su validez interna es excelente ($\alpha = 0,91$), incluso mayor que la del OHIP-14sp.¹¹⁹ La validación de este cuestionario, tan relacionado con uno de los temas a tratar en este trabajo, se realizó debido a la gran prevalencia de la patología de edentación completa presente en España,⁶⁶ siendo necesario conocer la satisfacción de toda esta gran rama de la población con los diferentes tratamientos protésicos de rehabilitación total, para tratar de hacer su vida más cómoda.

Este cuestionario también ha sido empleado en pacientes totalmente edéntulos para conocer la calidad de vida asociada a los diversos tipos de prótesis totales. Gjengedal y cols. en 2013¹²³ utilizan el OHIP-20 para estudiar la mejoría que se produce en un grupo de 54 pacientes completamente edéntulos portadores de prótesis completas convencionales mucosoportadas defectuosas al aplicar un rebase o convertirlas en sobredentaduras implantorretenidas. Concluyen que, mientras el grupo que recibe sobredentaduras implantológicas demuestra una mejoría significativa en lo que a calidad de vida se refiere, el grupo que recibe rebases apenas nota ninguna diferencia.¹²³ En el mismo año, Preciado y col.¹²⁴ utilizan este cuestionario para comparar 150 pacientes rehabilitados con tres tipos de prótesis totales diferentes: prótesis completas convencionales mucosoportadas, sobredentaduras implantológicas y prótesis híbridas.¹²⁴ Concluyen que en lo referido a calidad de vida, la híbrida se considera superior a los otros dos tipos de rehabilitaciones, sobre todo en cuanto a estabilidad y función masticatoria.¹²⁴ Awad y cols. en 2014,¹²⁵ aplican este

cuestionario a un grupo de 102 pacientes completamente desdentados, la mitad de ellos rehabilitados con prótesis completa convencional mucosoportada y la otra mitad rehabilitados con una sobredentadura implantorretenida inferior sobre ataches de bola y una prótesis completa convencional mucosoportada superior. Al igual que Montero y cols. en su investigación de 2012,¹¹⁹ Awad y cols. en el 2014¹²⁵ obtienen mejores resultados para la sobredentadura implantológica frente a la prótesis completa convencional mucosoportada en lo que a calidad de vida se refiere.

Aparte de los dos cuestionarios mencionados, en el presente estudio se ha utilizado el QoLIP-10 (“Quality of Life with Implant Prostheses”), creado por Preciado y cols. en el 2013.¹²⁴ Ha sido validado en España por los mismos autores para prótesis fijas atornilladas sobre implantes, sobredentaduras implantológicas y prótesis híbridas.^{124,126} Este cuestionario sobre calidad de vida es específico para rehabilitaciones sobre implantes, considerándose el primero con estas características a nivel internacional. Por esta razón se adapta perfectamente a las necesidades de nuestra investigación.

El QoLIP-10 consta de 10 ítems agrupados en 3 dominios: “Biopsicosocial”, “Estética dento-facial” y “Rendimiento funcional”.¹²⁴ Para su medida se emplea una escala de tipo Likert con las siguientes puntuaciones: -2 = totalmente en desacuerdo, -1 = en desacuerdo, 0 = indiferente, +1 = de acuerdo y +2 = totalmente de acuerdo.¹²⁴ Los ítems evaluados por debajo de 0 representan un impacto negativo para la calidad de vida del paciente, y los evaluados por encima de 0, suponen un impacto positivo.¹²⁴ La puntuación total, cuyo rango oscila entre -20 y +20 puntos, se obtiene sumando las puntuaciones de cada uno de los 10 ítems.¹²⁴ Cuanto mayor sea la puntuación total, mayor será la satisfacción del paciente.¹²⁴ Su validez interna es adecuada ($\alpha = 0,82$).¹²⁴

Preciado y cols. en 2013¹²⁴ aplican este cuestionario por primera vez a una muestra de 150 pacientes completamente edéntulos divididos en tres grupos según el tipo de rehabilitación que portan: prótesis completa convencional mucosoportada, sobredentadura implantorretenida y prótesis híbrida. Como resultado obtienen una calidad de vida superior en aquellos pacientes rehabilitados con prótesis híbrida, sobre todo respecto a la dimensión “Biopsicosocial” (más específicamente en los ítems referidos a habilidad masticatoria y dolor oral).¹²⁴ Entre prótesis completa convencional mucosoportada y sobredentadura implantológica no encuentra diferencias estadísticamente significativas.¹²⁴ En un segundo estudio llevado a cabo el mismo año por el mismo grupo de investigadores, se aplica el OHIP-14sp y el QoLIP-10 a 131 pacientes edéntulos rehabilitados con tres tipos de prótesis fijas atornilladas sobre implantes, incluyendo prótesis híbridas, restauraciones completas y parciales con dientes a tope.¹²⁶ Concluyeron que las prótesis híbridas proporcionan una calidad de vida inferior a las prótesis fijas atornilladas sobre implantes con dientes a tope completas o parciales (sin diferencias significativas entre ambos grupos), sobre todo en los dominios de “Estética dento-facial” y “Rendimiento funcional” del QoLIP-10.¹²⁶

Estudios sobre la calidad de vida en prótesis, como el de Takemae y cols. de 2012¹²⁷ o de Montero y cols. de 2013,¹²⁸ demuestran que, en general, el paciente receptor de un tratamiento de prótesis mejora sus habilidades masticatorias, su estética y su satisfacción personal tras recibir el mismo, aunque no todas las restauraciones proporcionan el mismo nivel de satisfacción para el paciente.^{68,119,123-126,128}

En lo referido a la prótesis fija sobre implantes, merece la pena comentar el estudio de Vandeweghe y cols. de 2012,¹²⁹ en el que se analizan coronas atornilladas sobre implantes y utilizan el OHIP-14 para estudiar la evolución de la calidad de vida de los pacientes a los que colocan 15 coronas y siguen durante un año, concluyendo que

según pasa el tiempo se obtienen mejores resultados. En general, obtienen buenos resultados en lo que a calidad de vida se refiere en los portadores de este tipo de prótesis.¹²⁹

Kriz y cols. en 2012¹³⁰ utilizan el OHIP-14 para evaluar la calidad de vida en usuarios de prótesis cementada sobre implantes en contraposición con pacientes que tenían dientes ausentes y obtienen valores significativamente mejores en los pacientes restaurados. En este mismo estudio se determinó que cuantas más piezas anteriores estaban sustituidas por prótesis en un paciente, mayores eran las puntuaciones de las respuestas del cuestionario, y, por tanto, mayor era la preocupación de los pacientes por su calidad de vida,¹³⁰ lo que corrobora estudios anteriores como el de Ponsi y cols. en 2011¹³¹ (los cuales además descubren más preocupación por la calidad de vida relacionada con el sector anterior y premolar que respecto al sector molar). También Kriz y cols.¹³⁰ estiman que existen diferencias significativas en las respuestas del cuestionario en función de la edad del paciente, observando respuestas peores en personas mayores de 60 años. Ponsi y cols. en 2011¹³¹ obtienen diferencias significativas en lo que al género del paciente se refiere, concluyendo que la mujer solía brindar respuestas más elevadas a las preguntas del cuestionario, lo que se traduce como una menor satisfacción.

Preciado y cols. en 2013¹²⁶ aplican el OHIP-14sp y el QoLIP-10 a 131 pacientes edéntulos rehabilitados con tres tipos de prótesis fijas atornillada sobre implantes, ya sean híbridas ($n = 50$), completas con dientes a tope ($n = 38$) o parciales ($n = 43$). Concluyeron que las prótesis parciales atornilladas sobre implantes proporcionan una calidad de vida algo superior a las híbridas, pero no encuentra diferencias estadísticamente significativas con las prótesis completas fijas con dientes a tope.¹²⁶

Más relacionado con la presente investigación cabe citar el estudio de Perea y cols. de 2015,¹³² en el cual se evalúa y compara la calidad de vida de 84 sujetos portadores de implantoprótesis clasificados en diversos grupos (ya sea prótesis fija atornillada o cementada sobre implantes) utilizando el OHIP-14sp y el QoLIP-10. Concluyen que las prótesis fijas cementadas sobre implantes, sobre todo aquellas que involucran a más de dos implantes, proporcionan una peor calidad de vida que las implantoprótesis atornilladas.¹³²

En cuanto a las sobredentaduras implantológicas, independientemente del tipo de atache empleado, existe una supremacía de éstas frente al tratamiento convencional de prótesis mucosoportada.^{119,123-125,133,134} Dicha conclusión se refuerza con el estudio de Krennmair y cols. de 2012,⁶⁸ que identifica una superioridad estadísticamente significativa en la calidad de vida para los pacientes rehabilitados con sobredentaduras sobre implantes frente a los pacientes portadores de prótesis completas convencionales mucosoportadas. Tras periodos de tres meses y un año de funcionamiento de sobredentaduras implantológicas retenidas por ataches de bola y *Locator*[®], no obtienen diferencias significativas entre los periodos de tiempo ni entre los tipos de atache.⁶⁸ Otros estudios, como el de Preciado y cols. de 2012,¹⁰¹ sí encuentran diferencias entre los ataches de barra y los de bola, demostrando que la calidad de vida es peor en sobredentaduras implantológicas retenidas con barras, lo cual atribuyen a la mayor dificultad en la higienización de las barras. En todo caso, Krennmair y cols. en 2012⁶⁸ refieren que las sobredentaduras implantológicas parecen ser mejores que las prótesis completas convencionales mucosoportadas en lo que respecta a la calidad de vida con independencia del tipo de atache.

Aun así debemos considerar que las sobredentaduras implantológicas no están exentas de causar molestias, lo cual se refleja en el estudio de calidad de vida llevado a

cabo por Preciado y cols. en 2012,¹⁰¹ en el que el 71,4% de los pacientes analizados sufrían algún tipo de impacto en su calidad de vida causado por este tipo de prótesis. De hecho, este mismo estudio advierte que la calidad de vida de los pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas empeorará cuando el antagonista sea una prótesis completa convencional mucosoportada, sobre todo en cuanto al “Dolor físico”.^{71,101}

Varios autores han comparado la satisfacción del paciente según el tipo de sobredentadura implantológica basándose en el número de implantes que sustentan la misma. En 1997, Tang y cols.¹³⁵ realizaron un estudio cruzado con sobredentaduras implantológicas de 2 y de 4 implantes, observando una satisfacción significativamente mayor por parte de los pacientes con sobredentaduras implantológicas con 4 implantes, que atribuyeron a la mejor estabilidad, facilidad de masticación y comodidad que proporcionan. En contraposición, en el metaanálisis de Lee y cols. de 2012⁷⁰ se compara la satisfacción del paciente entre sobredentaduras implantológicas de 1, 2 y 4 implantes en varios estudios que utilizaban diferentes tipos de cuestionarios, incluido el OHIP-20, sin obtener resultados significativos que situaran a un tipo de sobredentadura implantológica por encima del otro en lo que a calidad de vida se refiere. De este modo se concluyó que el aumento en el número de implantes no mejoraba significativamente la satisfacción del paciente con la sobredentadura, si bien son necesarios más estudios clínicos para confrontar estos hallazgos.⁷⁰

En el estudio de Perea y cols. de 2013⁷¹ se investiga la calidad de vida en pacientes portadores de prótesis completas convencionales mucosoportadas con el cuestionario OHIP-14sp. Se obtienen los peores valores en los dominios de “Limitación funcional” y “Dolor físico”, sobre todo para los tratamientos mandibulares, posiblemente debido a la inestabilidad de las rehabilitaciones.⁷¹ Según

Montero y cols. en 2013,¹²⁸ al comparar la prótesis completa convencional mucosoportada con la prótesis parcial removible o la prótesis fija dentosoportada, parece que la última ofrece una mejora menos perceptible de la calidad de vida.

Dichos autores¹²⁸ afirman que, en lo que se refiere a tratamientos protéticos convencionales, el 26,5% de los mismos pueden causar problemas en el confort para el paciente y el 20,6% pueden ocasionar dificultades en las habilidades masticatorias del paciente. Esto justifica en cierto modo, que, aunque en algunas situaciones las prótesis mucosoportadas siguen teniendo un peso importante entre los tratamientos rehabilitadores de la edentación total,^{12,72,73} en general, los pacientes se muestran más satisfechos con respecto a comodidad, estabilidad, función, estética y calidad de vida con tratamientos protéticos soportados por implantes.^{12,67,69,81,136-139}

Se suele considerar de forma general por parte del clínico que los tratamientos más adecuados, si son posibles, serán los fijos,^{94,109} debido a que proporcionan una mayor estabilidad,¹⁴⁰ aunque varios estudios han demostrado que los pacientes no siempre están de acuerdo con estas conclusiones. En 1994, Feine y cols.¹³⁶ se quedaron en un punto intermedio, observando que los pacientes evaluaban mejor la prótesis fija en lo que se refiere a estabilidad y habilidad masticatoria, pudiendo triturar alimentos de mayor dureza; y puntuaban más a la removible en lo referido a estética y facilidad de limpieza. Sin embargo, cuatro años después, este mismo autor y su equipo se decantaron por la prótesis fija sobre implantes como la mejor opción de tratamiento.¹⁰⁹ Esto fue apoyado por el estudio de Friberg y cols. en 2000,¹⁴¹ que obtuvieron mayor satisfacción por parte de los pacientes usuarios de prótesis híbridas fijas respecto a los portadores de sobredentaduras implantológicas. Por el contrario, en el mismo año, Zitzmann y cols.,⁷⁷ al igual que sus predecesores Grandmont y cols. en 1994,⁸¹ no encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la satisfacción del

paciente al comparar tratamientos fijos y removibles sobre implantes. Más aún, Heydecke y cols. en 2003⁷⁹ y Carlsson y cols. en 2004,¹⁴² volvieron a comparar ambos tipos de prótesis, obteniendo mejores marcajes de bienestar de los pacientes para las sobredentaduras implantológicas que para las implantoprótesis híbridas.

Dentro de la calidad de vida oral del paciente, dos de las habilidades más importantes y que desempeñan un papel vital en la aceptación de un tratamiento rehabilitador son la estética y el habla,⁷⁹ cualidades que los pacientes destacaron en las sobredentaduras implantológicas superando a las implantoprótesis fijas, además de la facilidad de limpieza, en el estudio de Heydecke y cols. de 2003.⁷⁹ La principal cualidad en la que las prótesis fijas sobre implantes tendían a superar a las removibles, aunque de forma no significativa, fue la estabilidad, que parecía proporcionar al paciente una mayor sensación de seguridad.⁷⁹ En estudios previos como el de Grandmont en 1994,⁸¹ aunque no se encontraron diferencias significativas entre ambos tipos de prótesis, la habilidad masticatoria fue mayor en prótesis fija sobre implantes y, de nuevo, la facilidad de higiene fue la cualidad destacada en prótesis removible sobre implantes, al igual que sucedía en el estudio de Feine y cols. ya citado.¹³⁶ Aun así, Kuoppala y cols. en 2012⁶⁹ demuestran que tanto la habilidad masticatoria, en un 37,9% de los casos, como la habilidad fonatoria en un 19%, empeoran con el uso de sobredentaduras sobre implantes en comparación a los dientes naturales, siendo imposible alcanzar la calidad de vida que se tenía antes de perder las piezas auténticas. Hay quien afirma que la prótesis fija será más acertada en pacientes jóvenes, más hábiles con la limpieza y más preocupados por la estabilidad y estética de sus prótesis, mientras que las prótesis removibles pueden ser la primera opción en pacientes mayores, cuyas limitaciones psicomotrices dificultan la higiene.^{69,79}

Cabe mencionar que normalmente los pacientes con complicaciones en los factores periimplantarios/de soporte o protésicos que requieran algún tipo de tratamiento sobre sus tejidos o prótesis presentarán mayores puntajes en el cuestionario OHIP-14sp, lo que se traduce en una peor calidad de vida.^{71,101} Por tanto, será necesario identificar los problemas causados sobre los factores tanto periimplantarios/de soporte como protésicos y solventarlos, consiguiendo así, en consonancia, una mejora de la calidad de vida. Dado que estas tres características se relacionan entre sí, en el presente estudio se tendrán en cuenta y se analizarán conjuntamente.

Normalmente, la calidad de vida será mucho mayor en presencia de prótesis sobre implantes que en ausencia de dientes^{127,130,131,143-145} e, incluso, mejor que en presencia de otro tipo de rehabilitaciones como las prótesis completas convencionales mucosoportadas.^{68,119,123-125,133,134,146} En contraposición a lo anterior cabe citar el estudio de Katsoulis y cols. en 2011,¹⁴⁷ en el cual son comparados varios tipos de prótesis, removibles, fijas sobre dientes y fijas sobre implantes en cuanto a calidad de vida con el cuestionario OHIP-14, y no se encuentran diferencias significativas entre ellas, resultando más del 80% de las preguntas con valores de 0, “nunca”, y 1, “rara vez”. No debe olvidarse las respuestas a este tipo de cuestionarios pueden verse afectadas por las expectativas que tenía el paciente ante el tratamiento, por lo que será sencillo recabar mejores resultados si las expectativas son bajas.¹⁴⁸

Por lo tanto, teniendo en cuenta que todavía quedan muchas dudas sobre qué tipo de tratamiento implantológico es biológica y protésicamente más adecuado, y devuelve una mayor calidad de vida al paciente, nuestra investigación trata de profundizar en esta línea.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, el edentulismo total es una enfermedad cuya prevalencia en España ronda cifras de hasta un 20,7% de los habitantes entre 65 y 74 años, según el estudio de Eustaquio-Raga y cols. en 2013.⁶⁶ Dicho trabajo encuentra que esta patología está más presente en hombres y que su prevalencia es menor cuanto mayor es el nivel de educación del paciente.⁶⁶ Investigaciones previas muestran valores menores en años anteriores, como la de Bravo y cols. en 2006,¹⁴⁹ que registra una prevalencia de la edentación total del 16,8% de la población española. Así, investigadores como Montero y cols. en 2013¹¹⁵ afirman que el aumento de la prevalencia de la edentación total en los últimos años puede deberse al envejecimiento de la población y al aumento de la esperanza de vida. El objetivo propuesto por Bravo y cols. en 2009¹⁵⁰ para el año 2020 es de una prevalencia de edentulismo total por debajo de 15% en el grupo de edad de 65 a 74 años. Actualmente, todavía queda un gran número de pacientes con edentaciones, sobre todo de edades avanzadas, que requieren rehabilitación.¹² Para ello, los tratamientos implantológicos, que se han expandido y evolucionado rápidamente en los últimos años, plantean una de las mejores opciones existentes.

Partiendo de la experiencia de estudios previos que se han ocupado de comparar distintos tipos de implantoprótesis de acuerdo a diferentes criterios,^{68,70,79,80,95,96,109} nuestro objetivo es evaluar un compendio ampliado de dichos factores, ya sean socio-demográficos, periimplantarios/de soporte, protésicos o referentes a la calidad de vida, en prótesis fijas sobre implantes y sobredentaduras implantológicas. De este modo podremos predecir qué diseño destacará respecto a cada característica y obtendremos resultados clínicamente aplicables según los casos.

El ingente aumento en los servicios sanitarios de asistencia odontológica durante los últimos años ha generado una fuerte competencia centrándose, lamentablemente, en estrategias de marketing, y relegando en ocasiones a un segundo plano la importancia de la calidad técnica de los tratamientos y el beneficio de la salud y bienestar que estas terapias generan al individuo. Sin embargo, el tratamiento no alcanzará el éxito si el clínico ignora los deseos y expectativas del paciente.¹⁰⁷ En este contexto, será necesario que los facultativos analicen y verifiquen, con ayuda de los propios pacientes, los factores fundamentales relacionados con la satisfacción general y con la calidad de vida que van a influir en el éxito de una rehabilitación protésica.¹⁰⁹ Por tanto, en este proyecto se ha valorado el impacto de las implantoprótesis en la satisfacción de los pacientes, empleando para ello los cuestionarios OHIP-14sp, OHIP-20sp y QoLIP-10, validados en población española,^{117,119,124,126} lo cual permitirá al clínico guiarse mejor a la hora de elegir la restauración que mayor bienestar proporcione a su paciente en función de su perfil socio-demográfico y sus características clínicas perio-protésicas.

Se tomó como referencia un grupo control de pacientes con dentición natural que fue comparando con dos tipos de situaciones diferentes: la edentación parcial rehabilitada con prótesis parcial fija sobre implantes atornillada o cementada *vs.* la edentación completa rehabilitada con sobredentadura implantológica o con prótesis completa convencional mucosoportada.

Se pretendió evaluar si realmente existen mejoras de los nuevos tratamientos sustentados sobre implantes con respecto a la dentición natural y a las prótesis completas convencionales mucosoportadas tradicionales.

La elección de estos grupos está justificada por una serie de motivos. En primer lugar, la actual situación de crisis económica ha aumentado el peso del coste del tratamiento en la elección del tipo de restauración por parte del paciente. Esto ha repercutido haciendo menos habituales las rehabilitaciones más costosas (rehabilitaciones totales fijas sobre implantes, a tope o híbridas) y más solicitadas aquellas que son más económicas (rehabilitaciones removibles como sobredentaduras implantológicas o prótesis mucosoportadas convencionales).

Las prótesis híbridas fueron excluidas del estudio debido a la gran dificultad que supone registrar la mayoría de los parámetros periimplantarios y protésicos sin desatornillarlas (debido a la presencia de la encía artificial), lo cual se alejaría de la técnica utilizada en el resto de las prótesis analizadas. Esto busca homogeneizar el protocolo de análisis aplicado en el estudio, consiguiendo así un método estándar para todas las prótesis examinadas.

Por otro lado, se incluyeron rehabilitaciones que en general requieren un escaso número de fijaciones (prótesis parcial fija sobre implantes y sobredentaduras implantológicas) debido a que nuestro objetivo es examinar aquellas prótesis que no estén limitadas por el tipo de hueso (cantidad y/o calidad) y que sean fácilmente indicadas en todo tipo de pacientes, eludiendo los procedimientos que podrían requerir cirugía.

En definitiva, en el presente estudio se desea analizar los dos extremos del edentulismo en lo que a calidad de vida se refiere: la edentación parcial de pocas piezas rehabilitada con prótesis parcial fija sobre implantes y la edentación total rehabilitada con prótesis completa convencional mucosoportada o con sobredentadura

implantológica (por carecer de suficiente hueso o capacidad económica para prótesis fijas sobre implantes).

Estudios previos de este mismo equipo de investigación ya han comparado, en lo que a calidad de vida se refiere, por un lado las prótesis completas convencionales mucosoportadas, las sobredentaduras implantológicas y las prótesis híbridas;¹²⁴ y por otro, las prótesis híbridas, las prótesis parciales fijas atornilladas sobre implantes y las rehabilitaciones fijas completas atornilladas sobre implantes con dientes a tope.¹²⁶ Asimismo, también han comparado los dos tipos de prótesis fijas sobre implantes en función de su método de retención, ya sean atornilladas o cementadas.¹³² Por ello, en el presente estudio la comparativa será más amplia, lo que permitirá avanzar en la línea de investigación que estamos desarrollando.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La finalidad del presente trabajo de investigación clínica será evaluar si existen o no diferencias estadísticamente significativas entre la dentición natural, las prótesis completas convencionales mucosoportadas y varios tipos de prótesis sobre implantes (sobredentaduras implantológicas y prótesis parciales fijas atornilladas o cementadas sobre implantes), respecto a una serie de parámetros socio-demográficos, periimplantarios/de soporte y protésicos.

Además se estudió la calidad de vida que ofrecen estos tratamientos mediante cuestionarios objetivables, lo que permitió predecir cuál de dichas restauraciones resulta más adecuada y comfortable dependiendo del perfil y situación clínica de cada paciente.

En resumen, nuestro objetivo será estudiar el impacto que tienen estos tipos de prótesis sobre implantes en la salud bucal de pacientes con edentación parcial y total, y comparar cuál de los diseños evaluados ofrece mejores resultados respecto a diferentes parámetros clínicos periimplantarios/de soporte y protéticos, y de calidad de vida, tomando como referencia la dentición natural y la prótesis completa convencional mucosoportada.

Por tanto, la hipótesis nula (H_0) de la que partimos es la siguiente: “la dentición natural, las prótesis completas convencionales mucosoportadas, las sobredentaduras sobre implantes y las prótesis fijas sobre implantes (atornilladas y cementadas) son equitativas para cualquier parámetro socio-demográfico, periimplantario/de soporte o protésico evaluado, y también en lo que respecta a calidad de vida en salud oral, es decir: no existen diferencias significativas entre los diversos grupos de estudio de acuerdo a las variables mencionadas”.

Pretendemos extrapolar nuestros hallazgos al campo clínico para poder anticipar el éxito esperable en función del tipo de rehabilitación protésica indicada dependiendo de las necesidades de cada paciente, pero también de sus características socio-demográficas y periimplantarias-protésicas, siempre que dichos tratamientos estén clínicamente justificados.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. Selección de la muestra

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos, se realizó un estudio clínico observacional descriptivo retrospectivo de corte transversal en la clínica del Departamento de Prótesis Bucofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid (U.C.M.). Dada la diversidad socio-cultural y demográfica de los pacientes atendidos en dicho Departamento, en principio será factible extrapolar los resultados a poblaciones más amplias.¹⁰¹

Comenzamos revisando las historias clínicas de los pacientes parcial y completamente desdentados rehabilitados mediante prótesis sobre implantes o prótesis completas convencionales mucosoportadas dados de alta en el Departamento de Estomatología I de la U.C.M. en el período de tiempo comprendido entre enero de 2000 y junio de 2013 de acuerdo con los criterios de selección que se exponen seguidamente.

4.1.1. Criterios de inclusión (deberán cumplir simultáneamente los 5)

- Pacientes completa o parcialmente edéntulos.
- Pacientes que en el momento del estudio no demanden tratamiento odontológico.
- Pacientes portadores de alguno de los siguientes tratamientos:
 - Una o dos prótesis completas convencionales mucosoportadas.
 - Una o más estructuras parciales fijas sobre implantes atornilladas o cementadas, rehabilitadoras de 1 a 5 piezas y soportadas por entre 1 y 3 fijaciones, ya sean coronas unitarias, puentes o ferulizaciones.

- Una o dos sobredentaduras implantológicas sobre al menos 2 implantes dentales.¹⁰¹
- Pacientes con prótesis que lleven en funcionamiento entre 1 y 12 años (restauraciones colocadas entre 2000 y 2012).
- Pacientes tratados en el Departamento de Prótesis Bucofacial de la U.C.M. que otorguen su consentimiento informado firmado (Anexo 1).

Aparte, cabe mencionar que tomaron pacientes con dentición natural y pacientes portadores de prótesis completa convencional mucosoportada como grupos control para ser comparados con los usuarios de rehabilitaciones implantológicas. Dichos pacientes debían cumplir los mismos criterios de inclusión y exclusión a excepción de los referentes a la sustentación sobre implantes. Además, los pacientes del grupo control con dentición natural no debían presentar patología oral ni necesidad de tratamiento odontológico, registrando un índice COPD igual a 0.

4.1.2 Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos pacientes con discapacidad cognitiva impeditiva para comprender el estudio o responder a las preguntas, así como pacientes con enfermedades sistémicas graves o trastornos de movilidad.

Tampoco se incorporaron al estudio pacientes con implantes que fracasaron previa o posteriormente a su carga, pacientes que todavía no llevasen la estructura protésica definitiva en la boca o con menos de un año de funcionamiento. Asimismo, no se incluyeron pacientes que demandasen tratamiento odontológico.

Por otro lado, quedaron excluidos de la investigación pacientes rehabilitados con la combinación de dos o más rehabilitaciones diferentes que perteneciesen a los grupos experimentales (sobredentadura implantológica, prótesis fija atornillada sobre implantes y prótesis parcial fija cementada sobre implantes), para evitar confusión en la interpretación de los resultados. Sin embargo estimamos oportuno considerar pacientes que portaban al mismo tiempo una prótesis completa convencional mucosoportada y una sobredentadura implantológica dado que una de terapéutica rehabilitadora muy habitual es combinar ambos tipos de prótesis (frecuentemente una prótesis completa convencional mucosoportada superior junto con una sobredentadura implantológica inferior). Cuando se recogieron los datos analizados en estos pacientes, se les pidió diferenciar claramente entre ambas prótesis.¹²⁴

Por último, no participaron en el estudio aquellos pacientes que no fueron tratados en el Departamento de Prótesis Bucofacial de la Facultad de Odontología de la U.C.M. o que rehusaron a participar en el mismo.

4.1.3 Grupos de estudio

Fruto de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvieron cinco grupos de estudio:

- Grupo 1 (control 1) (DN): Pacientes con dentición natural completa que no presentan patología oral ni tienen necesidad de tratamiento odontológico.
- Grupo 2 (control 2) (PC): Pacientes portadores de prótesis completas convencionales mucosoportadas.
- Grupo 3 (SD): Pacientes portadores de sobredentaduras retenidas sobre implantes.

- Grupo 4 (PF ator): Pacientes portadores de prótesis fijas atornilladas sobre implantes.
- Grupo 5 (PF cem): Pacientes portadores de prótesis fijas cementadas sobre implantes.

4.2. Descripción de variables registradas

A todos los participantes se les aplicó un protocolo de recogida de datos que consta de seis fases:

1) *Datos socio-demográficos* (Anexo 2): se tomaron datos para cada paciente acerca de su *Género, Edad, Ocupación, Nivel de estudios y Estado civil*.

- En particular, al analizar la variable *Ocupación* del paciente únicamente se prestó atención al hecho de si el paciente estaba o no trabajando, creando dos grandes grupos, uno de ellos agrupaba a los pacientes en activo y el otro a los pacientes no activos o desocupados, ya sea porque estuviesen en paro o jubilados.¹¹⁹ El fin analítico de esta agrupación era conocer si el mantenerse ocupado podía influir en la autopercepción de salud oral por parte del paciente. Empíricamente, en la clínica diaria se puede observar que los pacientes con más tiempo libre encuentran más inconvenientes en los tratamientos que se les realizan y, en general, están menos satisfechos con su salud oral. Por otro lado, no se agrupó dicha variable por tipos de profesión ya que esto hubiera dado lugar a múltiples grupos muy reducidos de tamaño como para inferir conclusiones extrapolables. Además, consideramos que otra de las variables registradas, el *Nivel de estudios*, nos informaba suficientemente del grado de formación o preparación académica del paciente.

- Para la variable *Nivel de estudios* las categorías registradas (de menor a mayor nivel académico) fueron las siguientes: educación básica, educación secundaria, formación profesional y educación universitaria.
- Los diferentes *Estados civiles* se recogieron agrupados en dos grandes agregados, aquellas personas que viven en pareja (casados o no) y aquellas que están en la situación contraria, ya sean solteros, separados, divorciados o viudos.¹⁵¹

2) *Datos sobre la prótesis analizada.* Se anotó el *Tipo de prótesis* a testar, ya fuera completa convencional mucosoportada, sobredentadura implantológica o fija sobre implantes (atornillada o cementada); el *Tipo de retención* (fija o removible), el *Tipo de estructura* en caso de ser una implantoprótesis fija (pudiendo ser corona o prótesis fija unitaria: “U”, o prótesis fija múltiple: “M”), el *Tipo de ataches* en caso de sobredentaduras sobre implantes, el *Número y Localización de las fijaciones* que sustentan la restauración, el *Tipo de antagonista*, la *Posición* y los *Años que lleva la prótesis en funcionamiento* (según tres intervalos de tiempo: de 1 a 4 años, de 5 a 8 años y 9 años o más).

3) *Cuestionario OHIP-14sp.* (Anexo 2) Diseñado por Slade en 1997,¹²⁰ sirve para recabar información sobre la autopercepción de la calidad de vida relacionada con la salud bucal, agrupándola en los siguientes siete dominios: “Limitación funcional”, “Dolor físico”, “Malestar psicológico”, “Dificultad física”, “Dificultad psicológica”, “Dificultad social” y “En desventaja/hándicap”. Se empleó la versión española validada por Montero en 2009.¹¹⁷ destinada a medir calidad de vida en salud oral para cualquier tipo de paciente, sea o no portador de prótesis.^{146,152,153} Por tanto, este cuestionario fue aplicado tanto en pacientes portadores de rehabilitaciones como en pacientes con dentición natural.^{146,152,153}

- 4) *Cuestionario OHIP-20sp* (Anexo 3), específicamente validado en España por Montero y cols. en 2012,¹¹⁹ para evaluar la calidad de vida de pacientes completamente edéntulos. Contiene los mismos siete dominios que los OHIP-14sp, citados anteriormente. Dado el formato e indicaciones del *OHIP-20sp*, específicamente confeccionado para pacientes con edentación, únicamente se utilizó en portadores de prótesis y no en el grupo DN.
- 5) *Cuestionario QoLIP-10* (Anexo 4), creado y validado en España por Preciado y cols. en 2013,^{124,126} fue específicamente diseñado para usuarios de rehabilitaciones sobre implantes. El cuestionario QoLIP-10 es el primer y único indicador con estas características a nivel internacional. Consta de 10 ítems agrupados en 3 dominios: “Biopsicosocial”, “Estética dento-facial” y “Rendimiento funcional”.¹²⁴ Análogamente al caso anterior, y tratándose de un cuestionario específico para pacientes portadores de implantoprótesis, no se empleó en el grupo control DN.
- 6) *Exploración clínica de salud dental en pacientes dentados o parcialmente desdentados*. Se utilizó el *Índice COPD*, ideado en 1937 por Klein y Palmer,⁹⁷ que consiste en contabilizar el número total de dientes que tengan caries (“C”), obturaciones (“O”) o estén ausentes o perdidos (“P”), sin incluir los cordales, para valorar la higiene del paciente, ya que, en principio, cuanto peor sea ésta, más caries, obturaciones y pérdidas presentará. No se analizó en el grupo control DN dado que se emplearon pacientes sin patología, en condiciones de salud óptima, cuyos *Índices COPD* eran siempre 0. Asimismo, como resulta lógico, tampoco se analizó en el grupo control PC ni en el grupo SD (grupos con pacientes completamente desdentados), dado que para todos los sujetos sería de 28 (el máximo valor que puede alcanzar).

7) *Exploración de los parámetros clínicos.* Los factores seleccionados para evaluar el estado de las prótesis se categorizaron del siguiente modo (Tabla 1):

- Periimplantarios y de soporte:
 - *Índice de placa (IP)* (variable cuantitativa continua), diseñado por Silness y Loe en 1964,⁹⁹ y utilizado para analizar la placa en prótesis sobre implantes por Meijer y cols. en 1999¹⁵⁴ y en 2003,⁷⁴ por Kuoppala y cols. en 2012,⁶⁹ y por Krennmair y cols. en el mismo año.⁶⁸ En dicho índice se sonda cada implante en busca de placa, puntuando con un 0 la ausencia de placa, con un 1 la placa detectable únicamente al sondaje, con un 2 la placa detectable a la vista y con un 3 los grandes cúmulos de placa que oscilan entre 1 y 2 mm de grosor.
 - *Índice gingival de sangrado (IG)* (variable cuantitativa continua), derivado del índice diseñado por Silness y Loe en 1963¹⁰⁰ pero con ligeras modificaciones reflejadas en los estudios de Meijer y cols. de 1999,¹⁵⁴ de Kuoppala y cols. en 2012⁶⁹ y de Krennmair y cols. en el mismo año.⁶⁸ ambos llevados a cabo sobre implantes, en los que se sonda cada implante en busca de sangrado, puntuando con un 0 la ausencia de sangrado, con un 1 la presencia de puntos aislados de sangrado, con un 2 la presencia de sangrado continuo en todo el margen al sondaje y con un 3 la aparición de sangrado espontáneo o abundante e, incluso, ulceración.
 - *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* (variable cualitativa de tres categorías), clasificada en tres grupos, inexistente, moderada o abundante.⁶⁹
 - *Anchura de encía queratinizada* (variable cuantitativa continua), cantidad de encía que existe desde el margen gingival hasta la línea mucogingival, que se mide en el punto central de la cara vestibular (CV), cuya normalidad se considera alrededor de los 5 mm.²⁴

- *Profundidad de sondaje* (variable cuantitativa continua), que se calcula con una sonda periodontal en tres puntos de la cara vestibular: mesial (MV), central (CV), y distal (DV), y en el punto central de la cara lingual (CL), considerándose aceptables las bolsas de hasta 3 mm de profundidad y anómalas las bolsas mayores de 5 mm.^{68,69,95,154}
- *Movilidad del implante* (variable cuantitativa continua), que se mide en 4 grados según la cantidad de movilidad, siendo el grado 0 indicativo de ausencia de movilidad, el grado 1 indicativo de movilidad en sentido horizontal de 0,2 a 1 mm, el grado 2 indicativo de movilidad en sentido horizontal mayor de 1 mm y el grado 3 indicativo de movilidad en dirección axial.^{59,155}
- *Enfermedad periimplantaria* (variable cualitativa bicatagórica), cuya existencia se indicó únicamente con un “SÍ” y cuya ausencia, con un “NO”, considerando que existe dicha patología cuando se registra inflamación gingival grave, bolsas mayores de 5 mm y pérdida ósea.¹⁵⁶
- *Presencia de estomatitis protésica* (inflamación crónica de la mucosa que soporta la rehabilitación) (variable cualitativa bicatagórica), que se anotó únicamente con un “SÍ” o con un “NO”.^{71,87,101} Por razones obvias, este parámetro se registró únicamente en los grupos de pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas.
- *Úlceras orales* (variable cualitativa bicatagórica), que se informó exclusivamente con un “SÍ” o con un “NO”.^{101,124} Por analogía con el caso anterior, este parámetro se registró únicamente en los grupos de pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas.

- Protésicos:
 - *Fractura de la base protésica* o de la parte de la supraestructura que soporta los dientes protésicos (registrada únicamente en sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas) (variable cualitativa bicategoría), cuya presencia se indicó con un “SÍ” y su ausencia con un “NO”, considerando que existe cuando se observa cualquier tipo de fractura, ya sea fisura o fractura total.^{68-70,87,103}
 - *Fractura de algún diente protésico* (registrada únicamente en sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas) (variable cualitativa bicategoría), cuya presencia se registró con un “SÍ” y su ausencia con un “NO” considerando que existe cuando se percibe cualquier tipo de fractura en dichos elementos, ya sea fisura, fractura total o pérdida del diente.^{68,70,87,103}
 - *Necesidad de rebase* (registrada únicamente en sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas) (variable cualitativa bicategoría), que se indicó con un “SÍ” y su ausencia con un “NO”, observando si concurren o no problemas de estabilidad o de adaptación.^{68,69,87,103}
 - *Fractura de la cerámica* (registrada únicamente en prótesis fijas cementadas o atornilladas sobre implantes) (variable cualitativa bicategoría), cuya presencia se indicó con un “SÍ” y su ausencia con un “NO”, considerando que existe cuando se detecta cualquier tipo de fractura, ya sea fisura sin desprendimiento del material o fractura total.^{95,96,157}
 - *Aflojamiento del sistema de retención* (variable cualitativa bicategoría), de la supraestructura (registrado únicamente en prótesis fijas cementadas o atornilladas sobre implantes), cuyo suceso se indicó con un “SÍ” y su ausencia con un “NO”, y

se exploró presionando alternativamente en las superficies vestibular y lingual con el borde de dos espejos intraorales buscando movilidad.^{25,68-70,95,103,157}

- *Fractura del sistema de retención* (variable cualitativa bicategoría), ya sea atornillado o cementado en caso de las implantoprótesis fijas o mediante ataches en caso de las sobredentaduras sobre implantes, cuyo suceso se indicó con un “SÍ” y su ausencia con un “NO”, y se exploró presionando alternativamente en las superficies vestibular y lingual con el borde de dos espejos intraorales buscando movilidad.^{68,69,87}
- *Estética* (variable cuantitativa discreta), que se evaluó utilizando una escala del 1 al 4 diseñada por Weber y cols. en 2006,²⁴ donde el 1 significa estética excelente, el 2 significa estética buena, el 3 significa estética aceptable y el 4, estética pobre, debiendo ser evaluada tanto por el odontólogo como por el paciente.
- *Función* (variable cuantitativa discreta), que se evaluó utilizando la misma escala anteriormente mencionada diseñada por Weber y cols. en 2006,²⁴ del 1 al 4 donde el 1 significa función excelente, el 2 significa función buena, el 3 significa función aceptable y el 4, función pobre, en este caso únicamente evaluada por el paciente, ya que el clínico no puede conocer la funcionalidad de primera mano.⁶⁸
- *Valoración conjunta* o global (variable cuantitativa discreta), realizada con la misma escala que las anteriores, diseñada por Weber y cols. en 2006,²⁴ y efectuada por el paciente acerca del compendio de las características de su prótesis en cuanto a estética y función.
- *Retención* (variable cualitativa de tres categorías), de la supraestructura (únicamente registrada en sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas), evaluándola en tres grados, buena, moderada y escasa, lo cual se realizó aplicando digitalmente fuerzas de desinserción a la

prótesis y observando si se desplazaba ante estas fuerzas, considerándola como buena si no se desplazaba, moderada si sólo se desplazaba mínimamente y escasa si se aflojaba con facilidad.^{69,103}

- *Estabilidad* (variable cualitativa de tres categorías), de la supraestructura (únicamente registrada en sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales mucosoportadas) evaluándola en tres grados: buena, moderada e inestable, lo que se realizó aplicando digitalmente fuerzas laterales a la prótesis y observando si se desplazaba ante estas cargas. La estabilidad se aceptó como buena si no se desplazaba y permanecía firme en su posición, moderada si se desplazaba mínimamente y volvía a su posición e inestable si se desplazaba y no recuperaba su posición inicial.^{69,103}
- *Oclusión* (variable cualitativa bicategorica), evaluándola en dos grupos, satisfactoria o insatisfactoria, observando si ocluía según las 6 llaves que Andrews definió para la normoclusión, ya sean relación molar de clase I (1ª llave), angulación mesio-distal o tip (“grado de inclinación”) normal (2ª llave), inclinación vestíbulo-distal o torque adecuado (3ª llave), ausencia de rotaciones (4ª llave), puntos de contacto ajustados sin diastemas ni apiñamientos (5ª llave) y existencia de la curva de Spee (6ª llave).¹⁵⁸ Aparte, en caso de las sobredentaduras sobre implantes y las prótesis completas convencionales mucosoportadas, se evaluó la existencia de oclusión balanceada bilateral (“OBB”), definida como aquella que determina “el máximo número de contactos bilaterales y simultáneos tanto en oclusión céntrica como en posiciones excéntricas”.^{69,103,159}

Todos aquellos factores periimplantarios y protésicos referidos a implantes, no se recogieron, lógicamente, en el grupo control DN ni para el grupo control PC. En este último grupo se observó el estado de los tejidos remanentes de soporte,

registrando cuatro parámetros (denominados a partir de ahora parámetros de soporte) (Tabla 1):

- *Estado de salud de la mucosa oral* (variable cualitativa bicatégorica), que podía clasificarse como “SANA” cuando no presentaba afecciones, o “PATOLÓGICA”, si presentaba algún tipo de infección o inflamación.
- *Reabsorción ósea* (variable cualitativa de cuatro categorías), utilizando la clasificación de Seibert de 1983.¹⁶⁰ La reabsorción podía ser: Nula, con un reborde bien conservado; Clase I de Seibert, cuando existían defectos óseos en sentido buco-lingual o hasta 3 mm de reabsorción (con dimensiones apico-coronales normales); Clase II de Seibert, cuando existían defectos en sentido apico-coronal o hasta 6 mm de reabsorción (con dimensiones buco-linguales normales); o Clase III de Seibert, cuando existían defectos en ambos sentidos o más de 6 mm de reabsorción.¹⁶⁰ Este aspecto es importante porque condiciona la necesidad o no de rebase de la prótesis y la estabilidad y retención de la misma.
- *Presencia de estomatitis protésica* (o inflamación crónica de la mucosa que soporta la rehabilitación) (variable cualitativa bicatégorica), que se informaba únicamente con un “SÍ” o con un “NO”.^{71,87,101}
- *Úlceras orales* (variable cualitativa bicatégorica), que se hacía constar con un “SÍ” o con un “NO”.^{87,101}

Estos cuatro parámetros fueron igualmente valorados en el grupo SD para poder llevar a cabo un estudio comparativo de las mismas respecto al grupo control PC.

En lo referente al grupo control DN, tan sólo se recogieron los datos socio-demográficos correspondientes y se evaluó la calidad de vida (utilizando únicamente el cuestionario OHIP-14sp) para poder establecer un análisis comparativo entre las

prótesis estudiadas y la dentición natural. No se llevó a cabo una comparación entre los factores periodontales de dientes naturales y factores periimplantarios de prótesis sobre implantes debido a las grandes diferencias que existen entre la unión del diente y del implante con el hueso adyacente.

| TIPO | | VARIABLE | POSIBLES VALORES |
|-----------------------------|--|--|------------------------------------|
| PERIIMPLANTARIOS/DE SOPORTE | Cuantitat. | <i>Índice de placa (IP)</i> | 0/ 1/ 2/ 3 |
| | | <i>Índice gingival (IG)</i> | 0/ 1/ 2/ 3 |
| | | <i>Anchura de encía queratinizada</i> | Valores en mm |
| | | <i>Profundidad de sondaje MV/CV/DV/L</i> | Valores en mm |
| | | <i>Movilidad del implante</i> | 0/ 1/ 2/ 3 |
| | Cualitat. | <i>Hiperplasia de la mucosa periimplantaria</i> | Inexistente / Moderada / Abundante |
| | | <i>Enfermedad periimplantaria</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Presencia de estomatitis protésica</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Ulceras orales</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Estado de salud de la mucosa patológico</i> | Sana/ Patológica |
| | <i>Tipo de reabsorción del reborde según Seibert</i> | Nula/ Clase I/ Clase II/ Clase III | |
| PROTÉSICAS | Cuantitat. | <i>Valoración de estética (valorada por odontólogo y paciente)</i> | 1/ 2/ 3/ 4 |
| | | <i>Valoración de función</i> | 1/ 2/ 3/ 4 |
| | | <i>Valoración conjunta (E + F)</i> | 1/ 2/ 3/ 4 |
| | Cualitat. | <i>Fractura de la base protésica</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Fractura de algún diente protésico</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Necesidad de rebase</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Fractura de la cerámica</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Aflojamiento del sistema de retención</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Fractura del sistema de retención</i> | SÍ/ NO |
| | | <i>Retención</i> | Buena/ Moderada/ Escasa |
| <i>Estabilidad</i> | Buena/ Moderada/ Inestable | | |
| <i>Oclusión</i> | Satisfactoria/ Insatisfactoria | | |
| CALIDAD DE VIDA | Cuantitat. | Cuestionario OHIP-14sp | Puntuación numérica (0 a 56) |
| | | Cuestionario OHIP-20sp | Puntuación numérica (0 a 80) |
| | | Cuestionario QoLIP-10 | Puntuación numérica (-20 a +20) |

Tabla 1. Descripción de las variables objeto de estudio.

4.3. Procedimiento

La presente investigación se acomete siguiendo los principios éticos para investigación médica en seres humanos incluida la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (<http://www.wma.net>), enunciada en 1964 y revisada por última vez en octubre de 2013, y la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica en España (<http://www.boe.es>).¹⁰¹ Fue preceptivo solicitar el consentimiento informado (art. 4 de la Ley 14/2007) a los pacientes del estudio (Anexo 1), ya que se exploraron el estado de salud bucal y de las prótesis de los participantes, quienes también completaron los cuestionarios OHIP-14sp (Anexo 2), OHIP-20sp (Anexo 3) y QoLIP-10 (Anexo 4). Por estas razones, se elaboró un protocolo de trabajo, el cual se presentó ante el Comité Ético de Investigación Biomédica del Hospital Clínico Universitario San Carlos de Madrid para su correspondiente evaluación. Dicho comité aprobó la presente investigación emitiendo los correspondientes Informes favorables del Comité Ético (CEIC códigos C.P. - C.I. 12/240-E; C.P. - C.I. 12/241-E; C.P. - C.I. 12/242-E), que se adjuntan en el anexo 5.

Tras la selección de la muestra se procedió a la convocatoria de los pacientes mediante contacto telefónico, explicándoles el estudio e invitándoles a participar en el mismo. Los pacientes que accedieron a participar fueron citados en la clínica del Departamento de Prótesis Bucofacial (Estomatología I) de la U.C.M, reservando media hora para cada paciente. Los voluntarios fueron acomodados en un sillón dental especialmente reservado para este fin. Se volvieron a explicar los fines de la investigación y se obtuvo el consentimiento informado firmado de cada paciente. Un investigador debidamente entrenado disponía para cada voluntario de una copia de los anexos, identificando cada paciente con un número por orden de atención para

mantener el anonimato de los sujetos, que fueron anotados aparte junto a sus respectivos nombres, asegurando la trazabilidad de los datos si fuera necesaria.

Se comenzó recopilando los datos socio-demográficos descritos en el apartado anterior, para posteriormente iniciar la lectura de los cuestionarios por parte del investigador. Tras la formulación de cada pregunta, el paciente escogía libremente entre cinco opciones, conforme a la escala Likert,¹²⁰ cada una de las cuales se traducían en un valor numérico. Se eliminaron del estudio aquellos cuestionarios que no fueron rellenados adecuadamente.^{71,101}

A continuación se realizó una exploración clínica, llevada a cabo en todos los casos por un único investigador entrenado, primero de la salud e higiene oral mediante la aplicación del *Índice COPD*, y luego del estado de las prótesis, y de la mucosa analizando todos los parámetros anteriormente descritos y estando el investigador adecuadamente provisto con bata, guantes y mascarilla, además de utilizar un kit de exploración y una sonda periodontal estériles para recoger las variables referidas en apartados anteriores.

4.4. Estructura y análisis de los cuestionarios

El cuestionario OHIP-14sp (Anexo 2) consta de 14 preguntas distribuidas en 7 dimensiones o dominios (Tabla 2), cada una correspondiente a dos preguntas, siendo la *Dimensión 1* la que contiene las preguntas 1 y 2, la *Dimensión 2* la que contiene las preguntas 3 y 4 y así consecutivamente hasta la *Dimensión 7*. Cada pregunta del OHIP-14sp puede tomar valores del 0 al 4 según la respuesta del paciente, significando el 0 “nunca”, el 1 “rara vez”, el 2 “ocasionalmente”, el 3 “algunas veces” y el 4 “muchas

veces” (escala de Likert).¹²⁰ El resultado final del OHIP-14sp puede variar entre 0 y 56 puntos. En este cuestionario la puntuación más alta (56) indica el nivel más bajo de satisfacción del paciente, mientras que la puntuación más baja (0) alude al nivel más alto de satisfacción del paciente en cuanto a su autopercepción de calidad de vida oral.^{71,101,128} Se analizaron individualmente el valor obtenido por pregunta y dimensión (suma de los resultados de las preguntas que la componen) y la puntuación total del cuestionario (suma de los resultados del total de preguntas).

El cuestionario OHIP-20sp (Anexo 3) consta de 20 preguntas agrupadas, al igual que en el caso anterior, en 7 dimensiones o dominios (Tabla 2). La *Dimensión 1* contiene las preguntas 1,2 y 3; la *Dimensión 2* contiene las preguntas 4, 5, 6 y 7; la *Dimensión 3* contiene las preguntas 8 y 9; la *Dimensión 4* contiene las preguntas 10, 11, 12 y 13; la *Dimensión 5* contiene las preguntas 14 y 15; la *Dimensión 6* contiene las preguntas 16, 17 y 18; y la *Dimensión 7* contiene las preguntas 19 y 20. Al igual que en el OHIP-14sp, cada pregunta del OHIP-20sp puede tomar valores del 0 al 4 según la respuesta del paciente, significando el 0 “nunca”, el 1 “rara vez”, el 2 “ocasionalmente”, el 3 “algunas veces” y el 4 “muchas veces” (escala de Likert).¹²⁰ El resultado del cuestionario OHIP-20sp oscila entre 0 y 80 puntos, indicando la puntuación máxima (80), el nivel más bajo de satisfacción del paciente, y la puntuación mínima (0) el nivel más alto de satisfacción del paciente en lo referido a calidad de vida oral.^{71,101,128} Se analizaron individualmente las puntuaciones obtenidas por pregunta y dimensión (suma de los resultados de las preguntas que la componen) y la puntuación total del cuestionario (suma de los resultados del total de preguntas).

El cuestionario QoLIP-10 (Anexo 4) consta de 10 preguntas concentradas en 3 dimensiones o dominios (Tabla 2). En la *Dimensión 1* están contenidas las preguntas 1, 2, 3 y 4; en la *Dimensión 2* se encuentran las preguntas 5, 6 y 7; y en la *Dimensión 3*,

las preguntas 8, 9 y 10. Cada pregunta de este cuestionario puede tomar valores entre -2 y +2 según la respuesta del paciente. La puntuación -2 significa “totalmente en desacuerdo”, -1 “en desacuerdo”, 0 “indeciso, indiferente o neutro”, +1 “de acuerdo” y +2 “totalmente de acuerdo” (escala de Likert).¹²⁴ Los ítems evaluados por debajo de 0 se consideran impactos negativos para la calidad de vida del paciente, y los evaluados por encima de 0, como impactos positivos.¹²⁴ El resultado final del cuestionario, cuyo rango se establece entre -20 y +20 puntos, se obtiene sumando las puntuaciones de cada uno de los 10 ítems con su respectivos signos.¹²⁴ En el caso del QoLIP-10, cuanto mayor sea la puntuación total, mayor será la satisfacción del paciente y a la inversa.¹²⁴ Se analizaron individualmente el valor obtenido por pregunta y dimensión (suma de los resultados de las preguntas que la componen) y la puntuación total del cuestionario (suma de los resultados del total de preguntas).

Como reflexión acerca de los valores que pueden tomar las preguntas, cabe concluir que, en cuanto a los cuestionarios OHIP-14sp y OHIP-20sp, cuanto menor sea la puntuación obtenida, mayor calidad de vida presentará el sujeto o grupo de sujetos; o del mismo modo menor será la preocupación que tendrá el sujeto o grupo de sujetos por su calidad de vida. Por el contrario, en el cuestionario QoLIP-10, cuanto mayor sea la puntuación obtenida mayor será la calidad de vida o menor será la preocupación del sujeto o grupo de sujetos por la misma.

| Cuestionarios de calidad de vida | OHIP-14sp | OHIP-20sp | QoLIP-10 |
|---|------------------|------------------|-----------------|
| Preguntas | 14 | 20 | 10 |
| Dimensiones | 7 | 7 | 3 |

Tabla 2. Extensión de los cuestionarios de calidad de vida utilizados en el estudio.

4.5. Análisis estadístico

Tras reunir todos estos datos se clasificaron las diferentes variables en (a) independientes: *Género, Edad, Ocupación, Nivel de estudios, Estado civil, Tipo de prótesis* (completa mucosoportada, sobredentadura implantológica, fija sobre implantes atornillada o cementada), *Tipo de retención* (fija o removible), *Tipo de estructura* en caso de ser una implantoprótesis fija (unitaria: “U” o múltiple: “M”), *Tipo de ataches* en caso de sobredentaduras sobre implantes, *Número y Localización de las fijaciones* que sustentan la restauración (a excepción de las completas mucosoportadas), *Tipo de antagonista, Posición, Años que lleva la prótesis en funcionamiento y Índice COPD*; y (b) dependientes: aspectos periimplantarios/de soporte y protésicos y respuestas a los cuestionarios OHIP-14sp, OHIP-20sp y QoLIP-10.

Dentro de las variables dependientes objeto de estudio, se consideraron dos tipos, cualitativas y cuantitativas (Tabla 1).

Entre las variables cualitativas encontramos las siguientes: *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria, Movilidad del implante* (probabilidad de que exista movilidad tipo 1, que fue la única registrada junto con el tipo 0 o ausencia de movilidad), *Enfermedad periimplantaria, Presencia de estomatitis protésica, Úlceras orales, Estado de salud de la mucosa oral, Tipo de reabsorción del reborde según Seibert, Fractura de la base protésica, Fractura de algún diente protésico, Necesidad de rebase, Fractura de la cerámica, Aflojamiento del sistema de retención* (pérdida de retención), *Fractura del sistema de retención, Retención, Estabilidad y Oclusión*.

Las variables cuantitativas registradas fueron las siguientes: *Índice de placa, Índice gingival, Anchura de la encía queratinizada, Profundidad de sondaje* (mesiovestibular o MV, centrovestibular o CV, distovestibular o DV y controlingual o

CL), *Estética evaluada por el odontólogo*, *Estética evaluada por el paciente*, *Función evaluada por el paciente* y *Valoración conjunta (estética y función) evaluada por el paciente*. Además, en este grupo se consideran las preguntas, dimensiones y resultados totales de los 3 cuestionarios empleados.

Cada una de estas variables se estudió para al menos dos de los cinco grupos analizados (en función de la naturaleza de la variable, tal y como se ha descrito). Para el grupo control DN, la única variable recogida fue el cuestionario OHIP-14sp, dado que no es un grupo prostodóncico, al contrario que los otros cuatro. Con este examen se pretendía detectar si la calidad de vida oral del paciente portador de prótesis es diferente de la del paciente con una dentición natural completa.

Tal y como anticipábamos en la descripción de los cuestionarios empleados, para calcular el resultado final de dichos indicadores se usó el método aditivo (ADD), que consiste en sumar las puntuaciones individuales de todas las respuestas.^{71,101,128} Por el mismo procedimiento, también se obtuvieron los resultados por dimensión sumando las puntuaciones de las preguntas englobadas en ella.^{71,101} Asimismo, se compararon los valores de cada respuesta de forma independiente.

Una vez reunidos los datos, se ordenaron y clasificaron en tablas y hojas de cálculo utilizando el programa informático Microsoft Excel (Microsoft Office- v. 15.0.4569.1506). Una vez agrupados y clasificados los datos, se calcularon los estadísticos descriptivos, utilizando frecuencias y medias, según el tipo de variable. Se crearon diversas tablas agrupando factores como *Tipo de prótesis*, *Tipo de estructura*, *Tipo de antagonista*, *Posición*, etc. y tablas indicando el porcentaje de las restauraciones que sufren cada parámetro de carácter cualitativo dicotómico o la media de cada parámetro cuantitativo para cada grupo.⁶⁹

Para estudiar las variables cualitativas se utilizaron frecuencias. La frecuencia se define como el número de sujetos presentes en la categoría estudiada. En este estudio, queda expresada en porcentajes. Para analizar las variables cuantitativas se emplearon medias aritméticas o promedios como medidas de centralización representativas de la muestra.¹²⁸

El análisis estadístico inferencial comenzó con la aplicación del test de Kolmogorov-Smirnov y el test de Lévene para investigar la normalidad de los datos y la homocedasticidad u homogeneidad de varianzas.^{101,125,126,128} El resultado del test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov reveló que las distribuciones de nuestras variables no cumplían los criterios de normalidad, por lo que se seleccionaron tests no paramétricos basados en la comparación de medianas.^{71,101,126,128,154} Este resultado fue corroborado con el test de normalidad de Shapiro-Wilk.

Dichos tests no paramétricos, que permitieron comparar los grupos de estudio fueron tres: el test de la Chi-Cuadrado y la prueba exacta de Fisher para cruzar dos variables de carácter cualitativo (independientemente del número de categorías), el test de la U de Mann Whitney para cruzar dos variables siendo la independiente de tipo cualitativo y bicategorica y la dependiente de tipo cuantitativo, y el test de Kruskal-Wallis para cruzar dos variables siendo la independiente de tipo cualitativo y con más de dos categorías y la dependiente de tipo cuantitativo.^{71,101,126,128,154} En los casos en los que se aplicó el test de Kruskal-Wallis, fue necesario, como es lógico, emplear un test *a posteriori* de comparaciones múltiples, en este caso el test de Scheffé, para conocer entre qué grupos se establecían las diferencias.

Se utilizó también el coeficiente de correlación de Spearman para cruzar parejas de variables de carácter cuantitativo y estudiar su asociación.

Se evaluó la existencia de diferencias estadísticamente significativas para las diversas variables entre todos los grupos analizados. Existen algunas variables que, debido a su naturaleza, sólo pudieron ser estudiadas para algunos grupos (apartado 4.2.), como por ejemplo la presencia de *Enfermedad periimplantaria*, que se investigó en los grupos SD, PF ator y PF cem, pero no en los grupos control DN y PC. Las variables periimplantarias/de soporte y prostodóncicas y los cuestionarios OHIP-20sp y QoLIP-10 fueron comparados entre los cuatro grupos formados por pacientes portadores de prótesis (PC, SD, PF ator y PF cem). Para las comparaciones de los resultados del cuestionario OHIP-14sp se incluyó al grupo control DN.

Por otro lado, como análisis adicional, se estudiaron las diferencias estadísticamente significativas que existen cruzando:

- El *Tipo de estructura* (U o M) con las variables mencionadas (parámetros clínicos y resultados de los cuestionarios): únicamente para las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem). Para ello se emplearon todos los test indicados previamente.
- El *Tipo de antagonista* de cada prótesis con los resultados de los cuestionarios: agrupando, por un lado, las prótesis completas removibles (PC y SD), y por otro, las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem). Para ello se empleó el test de Kruskal-Wallis.
- La *Posición* de la prótesis con las diversas variables ya mencionadas (parámetros clínicos y resultados de los cuestionarios): agrupando, por un lado, las prótesis completas removibles (PC y SD), que quedan clasificadas según la posición que ocupan en superior e inferior; y por otro lado, las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem), que quedan divididas según la posición que ocupan en anterior y posterior. Para ello se aplicaron todos los test expuestos con anterioridad.

- El *Tipo de reborde según Seibert* con las variables *Estabilidad y Retención*, utilizando el test de Chi-Cuadrado y la prueba exacta de Fisher.
- Las variables socio-demográficas recogidas (*Género, Edad, Ocupación, Nivel de estudios y Estado civil*) con los resultados de los cuestionarios. Para ello se emplearon el test U de Mann Whitney o el test de Kruskal-Wallis, dependiendo de si la variable independiente era bicategorica o contaba con más de dos categorías, respectivamente.
- Los *Años que lleva la prótesis en funcionamiento* con los resultados de los cuestionarios (considerando los 4 grupos rehabilitados). En este caso se aplicó el test de Kruskal-Wallis.

También se analizó la correlación existente entre diversas preguntas de los cuestionarios empleados y entre sus puntuaciones totales, para comparar su similitud. Por último, se estudió si existía alguna relación entre el *Índice COPD* y los datos obtenidos de los cuestionarios, para observar si la presencia de “caries”, “obturaciones” y “pérdidas” dentarias pueden afectar a la calidad de vida del paciente.

El grupo control DN se utilizó para comparar calidad de vida enfrentándolo al resto de los grupos portadores de prótesis, utilizando el cuestionario OHIP-14sp. El grupo control PC se utilizó para comparar tanto parámetros de soporte y protésicos como calidad de vida enfrentándolo a los tres grupos experimentales (SD, PF ator y PF cem).

El análisis estadístico se efectuó con el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) v. 20.0 (IBM, IL, US). El nivel de significación se fijó en $\alpha = 0,05$.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1. Descripción de la muestra obtenida

Durante el desarrollo clínico del estudio se obtuvieron datos de 235 pacientes (n), distribuidos en los 5 grupos ya descritos y reflejados en la tabla 3:

- Grupo 1 (control 1) (DN): 50 pacientes.
- Grupo 2 (control 2) (PC): 42 pacientes.
- Grupo 3 (SD): 43 pacientes.
- Grupo 4 (PF ator): 50 pacientes.
- Grupo 5 (PF cem): 50 pacientes.

| MUESTRA | DN | PC | SD | PF ator | PF cem | TOTAL (n) |
|---------|----|----|----|---------|--------|---------------|
| Sujetos | 50 | 42 | 43 | 50 | 50 | 235 |

Tabla 3. Descripción de la muestra en función del *Tipo de prótesis*.

El estudio incluye dos tipos diferentes de prótesis completas removibles, las incluidas en el grupo control PC y las incluidas en el grupo SD. Podemos clasificar los prótesis examinadas en el grupo PC, según su posición, en 27 superiores y 15 inferiores (Tabla 4).

Todas las prótesis analizadas en el grupo SD son implantorretenidas. Las inferiores cuentan con dos implantes y las superiores con dos o cuatro implantes. Entre los sistemas de retención (ataches) encontramos barras, *Locator*[®], bolas de tipo Roach e imanes. Según su posición 17 eran superiores y 26 inferiores (Tabla 4). Es habitual

encontrar más PC superiores y más SD inferiores ya que se suelen utilizar en muchos casos de edentación total como un tratamiento combinado.

| Posición de la prótesis completa removible | PC | SD | TOTAL |
|---|-----------|-----------|--------------|
| Superior | 27 | 17 | 44 |
| Inferior | 15 | 26 | 41 |
| TOTAL | 42 | 43 | 85 |

Tabla 4. Descripción de la muestra de prótesis completa removible de acuerdo con la *Posición* y el *Tipo de prótesis*.

Por otro lado, las prótesis fijas sobre implantes se encuentran divididas en dos grupos según su sistema de retención, PF ator o PF cem (Tabla 3). Entre las diferentes estructuras analizadas encontramos coronas unitarias, ferulizaciones de dos y tres coronas, estructuras sustentadas por dos implantes y de uno a tres pónicos, y otras con tres y cuatro implantes y de uno a tres pónicos. Para poder agrupar toda esta diversidad de forma lógica se han creado dos subgrupos de estructuras, por un lado las coronas (prótesis fijas unitarias o “U”) y por otro lado los puentes y las ferulizaciones (prótesis fijas múltiples o “M”). El grupo PF ator contiene 21 U y 29 M; y en el grupo PF cem hay 23 U y 27 M. Por lo tanto, en total se examinaron 44 U y 56 M (Tabla 5).

| Tipo estructura de prótesis fija sobre IOI | PF ator | PF cem | TOTAL |
|---|----------------|---------------|--------------|
| Corona (U) | 21 | 23 | 44 |
| Prótesis parcial fija múltiple (M) | 29 | 27 | 56 |
| TOTAL | 50 | 50 | 100 |

Tabla 5. Descripción de la muestra de prótesis fija sobre implantes osteointegrados (IOI) de acuerdo con el *Tipo de estructura* y el *Tipo de retención*.

Del total de prótesis fijas sobre implantes (sean PF ator o PF cem), 15 eran anteriores y 85 posteriores. Dentro del grupo PF cem, se consideraron 9 anteriores y 41 posteriores. Dentro del grupo PF ator, se evaluaron 6 anteriores y 44 posteriores (Tabla 6).

| Posición de la prótesis fija sobre IOI | PF ator | PF cem | TOTAL (n) |
|---|----------------|---------------|------------------|
| Anterior | 6 | 9 | 15 |
| Posterior | 44 | 41 | 85 |
| TOTAL (n) | 50 | 50 | 100 |

Tabla 6. Descripción de la muestra de prótesis fija sobre IOI de acuerdo con la *Posición* y el *Tipo de prótesis*.

Para valorar los parámetros periimplantarios en aquellos grupos de prótesis que involucran varios implantes (SD, PF ator y PF cem), se tomó siempre el valor más negativo (de los registrados entre todos los implantes de la restauración), al ser considerado el que mejor define el estado periimplantario global de la prótesis.

5.1.1. Análisis socio-demográfico de la muestra

De los 235 sujetos (*n*), atendiendo al *Género*, podemos afirmar que 131 son mujeres (55,74%) y 104 son hombres (44,26%).

La media de *Edad* del total de sujetos de la muestra fue de 59,78 años. La media de *Edad* del grupo control DN es de 25,68 años. La media de *Edad* de los portadores de prótesis completas removibles (75,38 años) resulta mayor que la media de *Edad* de los grupos portadores de prótesis fija sobre implantes (63,58 años) (Tabla 7).

| Edad | Sujetos del grupo | Media de edad |
|------------------|--------------------------|----------------------|
| DN | 50 | 25,68 |
| PC | 42 | 76,62 |
| SD | 43 | 74,16 |
| PC + SD | 85 | 75,38 |
| PF ator | 50 | 64,6 |
| PF cem | 50 | 62,56 |
| PF ator + PF cem | 100 | 63,58 |
| TOTAL (n) | 235 | 59,78 |

Tabla 7. Medias aritméticas de la variable socio-demográfica *Edad* en función de los diferentes grupos estudiados.

Los datos de la variable *Edad* se agruparon en diferentes intervalos o rangos según los grupos de estudio. En el grupo DN se clasificaron los participantes de 0 a 25 años, y de 25 años en adelante. En los grupos PC y SD, cuyos sujetos mostraban edades similares, se dividió la *Edad* en dos intervalos: de 0 a 75 años, y más de 75 años. Finalmente, en los grupos PF ator y PF cem, cuyos sujetos también tenían edades comparables, se establecieron dos intervalos: de 0 a 65 años, y de 65 años en adelante. Como aclaración señalar que las categorizaciones descritas en todas las variables socio-demográficas (incluidas las definidas en el apartado 4.2.) no se aplicaron al contrastar los diferentes grupos entre sí (DN, PC, SD, PF ator y PF cem), sino que únicamente se consideraron al analizar la influencia de dichos factores sobre la calidad de vida.

En el grupo DN se registraron 28 sujetos en el intervalo de 0 a 25 años, y 22 sujetos en el intervalo de más de 25 años. En la combinación de los grupos restaurados con prótesis completas removibles (PC y SD), se observaron 45 sujetos para el intervalo de 0 a 75 años, y 40, para el que incluye los voluntarios de 75 años en adelante. Por

último, en la combinación de los grupos portadores de prótesis fija (PF ator y PF cem), existían 50 sujetos en cada uno de los dos intervalos (de 0 a 65 años; y de 65 años en adelante) (Tabla 8).

| Grupo | Intervalo de edad | Sujetos por grupo |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| DN | Menores 25 | 28 |
| | Mayores 25 | 22 |
| | TOTAL | 50 |
| PC/SD | Menores 75 | 45 |
| | Mayores 75 | 40 |
| | TOTAL | 85 |
| PF ator/ PF cem | Menores 65 | 50 |
| | Mayores 65 | 50 |
| | TOTAL | 100 |

Tabla 8. Agrupación de los sujetos según los intervalos establecidos para la variable *Edad*.

En lo referido a la *Ocupación* o situación laboral, existían 57 sujetos en activo (24,26%) y 178 no activos (75,74%).

Al analizarse el *Nivel de estudios*, la muestra se distribuye de la forma indicada en la tabla 9 para los diferentes grupos propuestos. La mayor parte de los participantes tiene un *Nivel de estudios* correspondiente a educación básica (42,98 %). El grupo menos habitual resultó ser el de formación profesional (9,79 %), seguido de la formación universitaria (20,42 %) (Tabla 9, Figura 1).

| N° de estudios | Sujetos por grupo | % |
|-----------------------|--------------------------|------------|
| Ed. Básica | 101 | 42,98 |
| Ed. Secundaria | 63 | 26,81 |
| Formación prof. | 23 | 9,79 |
| Universitaria | 48 | 20,42 |
| TOTAL (n) | 235 | 100 |

Tabla 9. Distribución de la variable socio-demográfica *Nivel de estudios*.

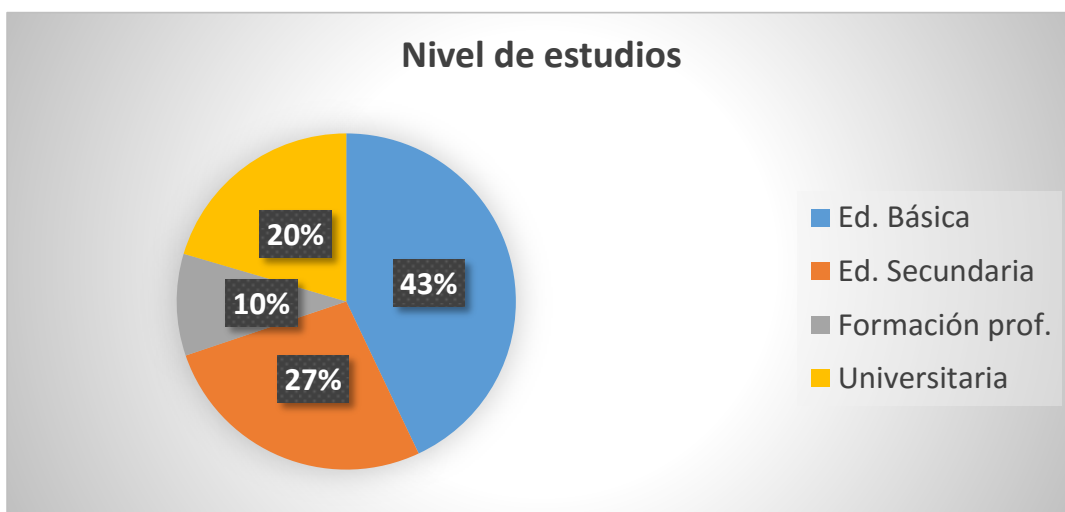


Fig 1. Diagrama de la variable socio-demográfica *Nivel de estudios*.

Por último, en lo que respecta al *Estado civil* de los sujetos de la muestra analizada, la mayoría fueron clasificados como viviendo en pareja (53,2 %). El 46,81 % restante son sujetos que no viven en pareja (Tabla 10).

| Estado civil | Sujetos por grupo | % |
|--------------------|-------------------|------------|
| Viven en pareja | 125 | 53,2 |
| No viven en pareja | 110 | 46,8 |
| TOTAL (n) | 235 | 100 |

Tabla 10. Distribución de la variable socio-demográfica *Estado civil*.

5.2. Distribución de variables de estudio y de los datos registrados

Según el grupo analizado (DN, PC, SD, PF ator o PF cem), las variables recogidas variaban debido a la naturaleza del caso. En total se valoraron 41 variables diferentes, además de las 44 preguntas que componen los tres cuestionarios aplicados. En el apartado 4.2. se describen detalladamente las variables examinadas en cada grupo.

En el grupo control DN se evaluaron 5 de estas variables (las socio-demográficas) además de las 14 preguntas que componen el único cuestionario aplicado en este grupo (OHIP-14sp). Por tanto, dado que se analizaron 19 variables para cada uno de los 50 sujetos del grupo, se obtuvieron 950 datos.

En el grupo control PC se analizaron 24 variables además de las preguntas de los tres cuestionarios aplicados. Por tanto, dado que se examinaron 68 variables para cada uno de los 42 sujetos que componen este grupo, se obtuvieron 2856 datos.

En el grupo SD se registraron 35 variables además de las 44 preguntas de los tres cuestionarios utilizados. Dado que se analizaron 79 variables para cada uno de los 43 sujetos que componen este grupo, en total se recogieron 3397 datos.

En los grupos PF ator y PF cem se analizaron 30 variables además de las 44 preguntas de los tres cuestionarios empleados. Por tanto, se estudiaron 74 variables para

cada uno de los 100 sujetos que componen ambos grupos, arrojando un total de 7400 datos.

Con ayuda del programa informático Excel se organizaron todas estas variables y datos con respecto a cada uno de los grupos de estudio. En total se recavaron 14603 datos, repartidos entre los 5 grupos de la forma ya descrita (Tabla 11).

| | DN | PC | SD | PF ator | PF cem | TOTAL (n) |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------|------------------|
| Sujetos | 50 | 42 | 43 | 50 | 50 | 235 |
| VARIABLES analizadas | 19 | 68 | 79 | 74 | 74 | 85 |
| Datos (sujetos* variables analizadas) | 950 | 2856 | 3397 | 3700 | 3700 | 14603 |

Tabla 11. Descripción y distribución de las variables objeto de estudio y los datos analizados.

5.3. Resultados del análisis estadístico

5.3.1. Estadística descriptiva

5.3.1.1. Estadística descriptiva de las variables cualitativas

En primer lugar se evaluaron las variables cualitativas dicotómicas (con dos categorías). En la tabla 12 se observan marcadas en rosa las variables cualitativas dicotómicas periimplantarias/de soporte, y en azul las prostodóncicas. Dicha tabla registra el porcentaje de sujetos que presenta cada una de las complicaciones definidas por las variables (frecuencias). La *Movilidad del implante* se consideró dicotómica dado que, dentro de las posibilidades que ofrecía, los únicos resultados recogidos fueron grado 0 (ausencia de movilidad) o grado 1 (movilidad en sentido horizontal de 0,2 a 1 mm). En ninguno de los sujetos existía movilidad de grado 2 ó grado 3.

Dentro de las complicaciones periimplantarias/de soporte destaca la presencia de *Úlceras orales* al referirnos a los grupos PC y SD y la *Movilidad del implante* grado 1 en los grupos SD, PF ator y PF cem. Dentro de las complicaciones protésicas, la más prevalente fue la *Necesidad de rebase* en los grupos PC y SD; y la *Fractura de la cerámica* en los grupos PF ator y PF cem. La complicación más frecuente de todas las analizadas en este estudio fue la *Fractura de la cerámica*, observada en un 30% de los casos, seguida de la *Necesidad de rebase* y de la *Oclusión insatisfactoria*, todas ellas consideradas complicaciones protésicas (Tabla 12, Figura 2).

En general, las complicaciones protésicas, que aparecen en un 46,5% de los pacientes se manifestaron con mayor frecuencia que las periimplantarias/de soporte, que se registraron en un 13% de los sujetos. El grupo con mayor tendencia a presentar complicaciones periimplantarias/de soporte, fue PF cem; mientras que, por el contrario, el grupo que más comúnmente presentó complicaciones protésicas fue PC. De forma general, el grupo con mayor número de complicaciones fue PC, aunque con escasas diferencias respecto al resto de grupos. El total de complicaciones (periimplantarias/de soporte y protésicas) detectadas en la muestra fue del 51,9%, por lo que podemos afirmar que únicamente el 48,1% de las prótesis analizadas carecían de complicaciones (Tabla 12, Figura 3).

| PARÁMETROS (dicotómicos) | PC | SD | PF ator | PF cem | TOTAL (%) |
|--|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|
| Movilidad grado 1 | - | 2,30% | 2% | 18% | 7,70% |
| Enfermedad periimplantaria | - | 2,30% | 2% | 12% | 5,60% |
| Presencia de estomatitis protésica | 0% | 2,30% | - | - | 1,20% |
| Ulceras orales | 11,90% | 14% | - | - | 12,90% |
| Estado de salud de la mucosa patológico | 9,50% | 14% | - | - | 11,80% |
| TOTAL variables periimplantarias/de soporte (%) | 14,30% | 14% | 4% | 20% | 13% |
| Fractura de la base protésica | 7,10% | 11,60% | - | - | 9,40% |
| Fractura de algún diente protésico | 7,10% | 0% | - | - | 3,50% |
| Necesidad de rebase | 35,70% | 16,30% | - | - | 25,90% |
| Fractura de la cerámica | - | - | 28% | 32% | 30% |
| Aflojamiento del sistema de retención | - | - | 10% | 2% | 6% |
| Fractura del sistema de retención | - | 23,30% | 0% | 0% | 7% |
| Oclusión insatisfactoria | 19% | 14% | 20% | 14% | 16,80% |
| TOTAL variables protodóncicas (%) | 52,40% | 44,20% | 46% | 44% | 46,50% |
| TOTAL combinado (%) | 59,50% | 46,50% | 56% | 46% | 51,90% |

Tabla 12. Porcentajes generales de sujetos que presentan cada complicación dicotómica (periimplantaria/de soporte o protésica).

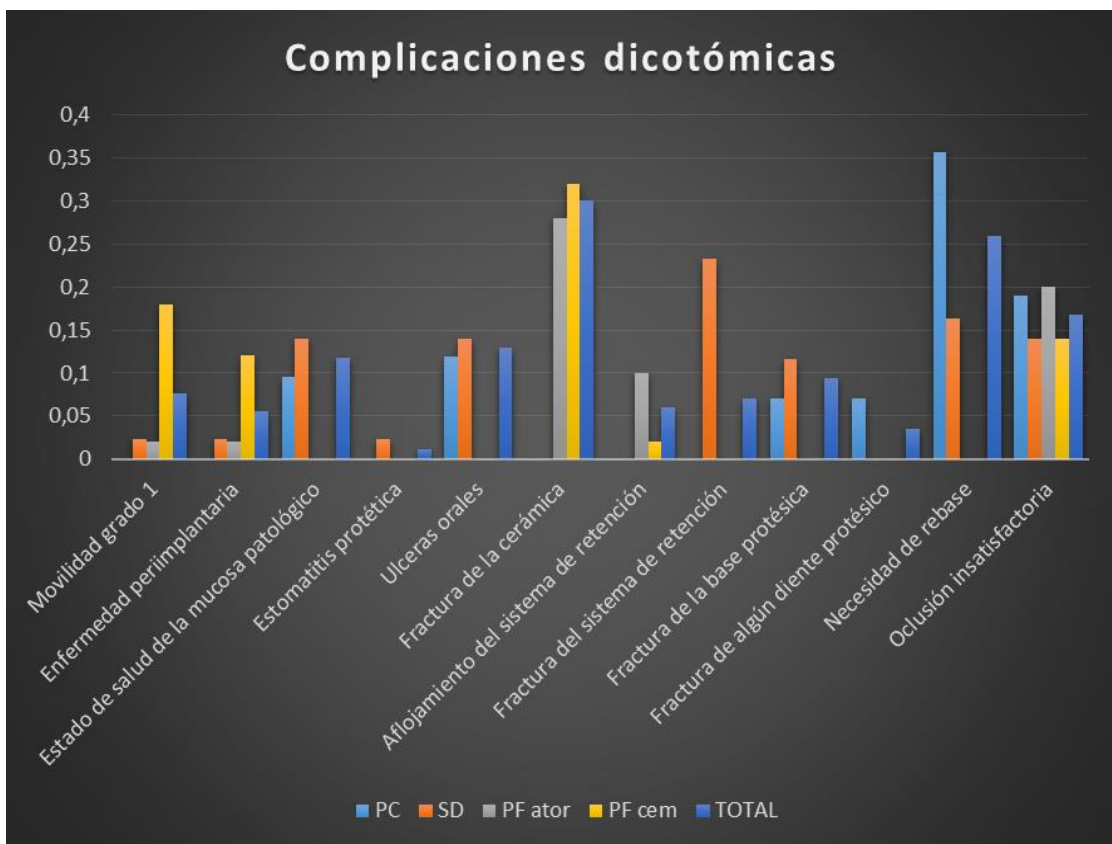


Fig 2. Gráfica de porcentajes (%) de sujetos que presentan cada complicación dicotómica (periimplantaria/de soporte o protésica).

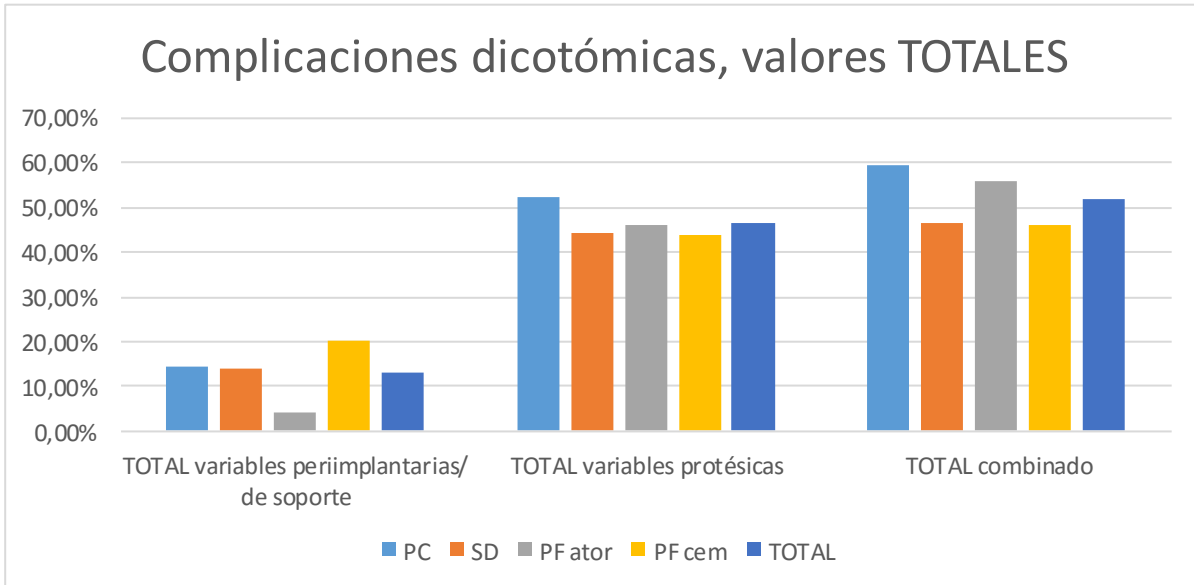


Fig 3. Gráfica de porcentajes (%) de los valores totales de las complicaciones dicotómicas (periimplantaria/de soporte o protésica).

Por otro lado se deben considerar aquellas variables cualitativas que no son dicotómicas, sino que tienen más de dos categorías. Dichas variables son cuatro, *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria*, *Tipo de reabsorción del reborde según la clasificación de Seibert*, *Retención* y *Estabilidad*.

En lo referido a la *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* se observa en la tabla 13 que predomina la categoría “inexistente”, asociada con salud. De los tres grupos rehabilitados en los que se estudia esta variable, destaca positivamente PF ator, por tener el mayor número de sujetos con una *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* inexistente, seguido muy de cerca por PF cem. En el grupo SD dos terceras partes de los sujetos registraron una *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* moderada.

| Hiperplasia de la mucosa periimplantaria | SD | PF ator | PF cem | TOTAL (%) |
|---|-------------|----------------|---------------|------------------|
| Inexistente | 11,60% | 66% | 56% | 46,20% |
| Moderada | 65,10% | 28% | 26% | 38,50% |
| Abundante | 23% | 6% | 18% | 15,40% |
| TOTAL (%) | 100% | 100% | 100% | 100% |

Tabla 13. Descripción de la variable cualitativa *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria*.

Al analizar el *Tipo de reabsorción del reborde según Seibert*,¹⁶⁰ tal y como se observa en la tabla 14, predomina la ausencia de reabsorción o reabsorción nula, categoría relacionada con la salud. Dicha característica resultó más frecuente en el grupo PC. Por el contrario, la clase III (la reabsorción más patológica) resultó más habitual en el grupo SD.

| Tipo de reabsorción del reborde según Seibert | PC | SD | TOTAL (%) |
|--|-------------|-------------|------------------|
| Nula | 59,50% | 39,50% | 49,40% |
| Clase I | 16,70% | 11,60% | 14,10% |
| Clase II | 4,80% | 9,30% | 7,10% |
| Clase III | 19% | 39,50% | 29,40% |
| TOTAL (%) | 100% | 100% | 100% |

Tabla 14. Descripción de la variable cualitativa *Tipo de reabsorción del reborde según la clasificación de Seibert*.

La *Retención* de la restauración resultó notablemente superior en el grupo SD, frente al grupo control PC (Tabla 15). Por el contrario, al examinar la *Estabilidad*, la diferencia entre el grupo control PC y el grupo SD fue menor (Tabla 16).

| Retención | PC | SD | TOTAL (%) |
|------------------|-------------|-------------|------------------|
| Buena | 35,70% | 62,80% | 49,40% |
| Moderada | 26,20% | 23,30% | 24,70% |
| Escasa | 38,10% | 14% | 25,90% |
| TOTAL (%) | 100% | 100% | 100% |

Tabla 15. Descripción de la variable cualitativa *Retención*.

| Estabilidad | PC | SD | TOTAL (%) |
|--------------------|-------------|-------------|------------------|
| Buena | 45,20% | 53,50% | 49,40% |
| Moderada | 23,80% | 25,60% | 24,70% |
| Inestable | 31% | 20,90% | 25,90% |
| TOTAL (%) | 100% | 100% | 100% |

Tabla 16. Descripción de la variable cualitativa *Estabilidad*.

5.3.1.2. Estadística descriptiva de las variables cuantitativas

Para continuar, se describieron las variables cuantitativas. En la tabla 17 se observan marcadas en rosa las variables cuantitativas periimplantarias/de soporte, y en azul las prostodóncicas. Dicha tabla registra la media de cada uno de los parámetros cuantitativos recogidos para cada uno de los grupos de estudio (excluyendo los cuestionarios, que se analizan por independiente en la tabla 18).

El *Índice de placa* resultó inferior para el grupo PF cem, mientras que el *Índice gingival* resultó inferior para el grupo PF ator. En lo que respecta a la *Anchura de la encía queratinizada*, los mayores y, por tanto, mejores valores se obtuvieron en el grupo PF cem, aunque no existieron grandes diferencias entre los grupos analizados.

En lo referido a la *Profundidad de sondaje* los valores son similares en los grupos. Los valores CV y DV fueron inferiores para el grupo SD, y los valores MV y CL resultaron menores para el grupo PF ator. Los sondajes más altos se localizaron en CL (3,72 mm) y DV (3,8 mm) del grupo PF cem. No destaca ningún grupo en lo que se refiere al análisis de las variables periimplantarias/de soporte cuantitativas, dada la variabilidad de los resultados (Tabla 17, Figura 4).

La *Valoración estética* tanto llevada a cabo por el odontólogo como por el paciente resultó más positiva en el grupo PF cem, aunque registró pocas diferencias con respecto al resto de los grupos. Asimismo, la *Valoración funcional* y la *Valoración conjunta* del paciente obtuvieron un resultado semejante. En cuanto a las variables prostodóncicas cuantitativas destaca el grupo PF cem (Tabla 17, Figura 4).

| PARÁMETROS (cuantitativos) | PC | SD | PF ator | PF cem |
|-------------------------------------|-----------|-----------|----------------|---------------|
| Índice de placa | - | 1,56 | 1,02 | 0,96 |
| Índice gingival | - | 1,14 | 0,96 | 1,28 |
| Anchura de encía queratinizada (mm) | - | 2,53 | 2,22 | 2,72 |
| Profundidad de sondaje MV (mm) | - | 3,33 | 3,06 | 3,48 |
| Profundidad de sondaje CV (mm) | - | 3,05 | 3,06 | 3,32 |
| Profundidad de sondaje DV (mm) | - | 3,3 | 3,56 | 3,8 |
| Profundidad de sondaje CL (mm) | - | 3,19 | 3,16 | 3,72 |
| Valoración de estética (odontólogo) | 2,26 | 2,3 | 2,2 | 2,14 |
| Valoración de estética (paciente) | 1,6 | 1,58 | 1,32 | 1,16 |
| Valoración de función | 1,98 | 1,7 | 1,26 | 1,24 |
| Valoración conjunta (E + F) | 2,02 | 1,91 | 1,3 | 1,26 |

Tabla 17. Medias de cada variable cuantitativa para los diferentes grupos.

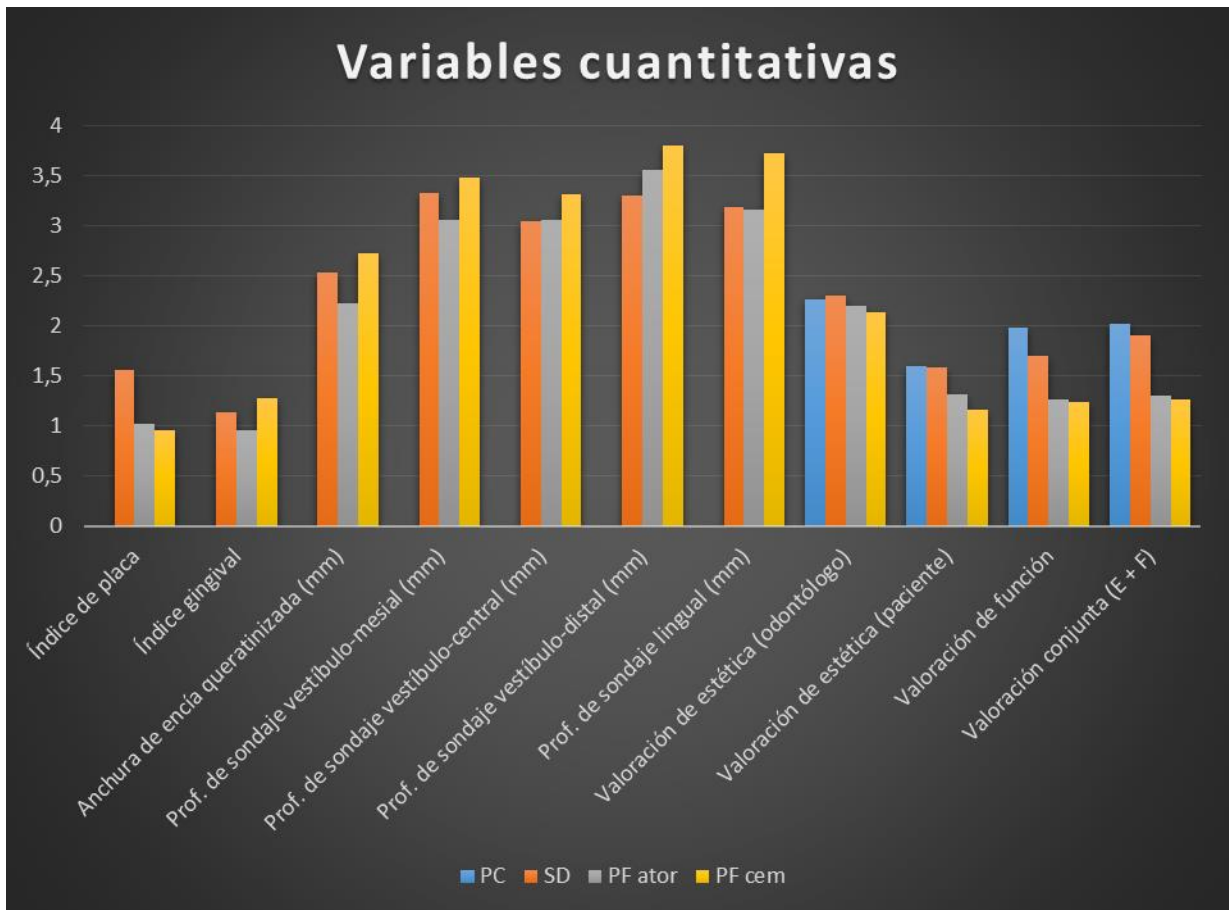


Fig 4. Gráfica de las medias de cada variable cuantitativa para los diferentes grupos.

En la tabla 18 se recoge el análisis de los tres cuestionarios de calidad de vida empleados en este estudio (utilizando para ello los resultados de sus dimensiones y su puntuación total). Atendiendo al resultado final, el grupo PF ator fue el que obtuvo mejor calidad de vida al aplicar los cuestionarios OHIP-14sp y OHIP-20sp. Por el contrario, al analizar los resultados del cuestionario QoLIP-10, la puntuación total demuestra que el grupo PF cem presenta una calidad de vida superior, aunque seguido muy de cerca por el grupo PF ator.

Al analizar los resultados del cuestionario OHIP-14sp se observa que el grupo control DN reflejó una calidad de vida inferior en lo que respecta a la puntuación total en comparación con el resto de grupos.

Por otro lado cabe resaltar que, en todos los casos, el grupo protodónico con peores resultados en lo que refiere a calidad de vida fue el grupo control PC. El segundo grupo protodónico con peores resultados fue el SD, con valores alejados de los dos mejores.

Visto de forma genérica, la dimensión que obtuvo valores más altos, y por tanto peores en cuanto a calidad de vida, en el caso del OHIP-14sp fue la *Dimensión 2*, relacionada con el “Dolor físico”. En el OHIP-20sp, la dimensión que reflejó peor satisfacción del paciente fue la *Dimensión 1*, referida a la “Limitación funcional”, seguida muy de cerca por la *Dimensión 2*, relacionada con el “Dolor físico”. Por último, en el QoLIP-10, la dimensión con peores valores fue la *Dimensión 2*, centrada en la “Estética dento-facial”, seguida muy de cerca por la *Dimensión 3*, que se ocupa del “Rendimiento funcional”. Dado que el “Rendimiento funcional” puede entenderse como “Limitación funcional”, podríamos considerar que la *Dimensión 1* del OHIP-20sp se corresponde con la *Dimensión 3* del QoLIP-10. Por tanto, los tres aspectos que más preocuparon a los sujetos de este estudio en lo que concierne a su calidad de vida oral fueron la “Limitación funcional”, el “Dolor físico” y la “Estética dento-facial”.

Las dimensión con resultado más positivo fue, en el caso del OHIP-14sp, la *Dimensión 7*, “En desventaja/hándicap”, seguida muy de cerca por la *Dimensión 6*, que describe la “Dificultad social”, y la *Dimensión 5*, que revela el estado de “Dificultad psicológica”. En el caso del OHIP-20sp, la dimensión con resultados más bajos fue la *Dimensión 6*, que trata de la “Dificultad social”, seguida muy de cerca por la *Dimensión*

7. Este mismo patrón vuelve a presentarse en el cuestionario QoLIP-10, donde la dimensión que obtiene el valor más alto y, por tanto, el más positivo, es la *Dimensión 1*, centrada en el aspecto “Biopsicosocial”. Por tanto, los problemas psicosociales son los que menos influyen en la calidad de vida oral del paciente, sea o no portador de prótesis dental.

| Medias cuestionarios | DN | PC | SD | PF ator | PF cem | Media TOTAL |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|----------------|---------------|--------------------|
| D1_OHIP14sp | 0,24 | 0,98 | 0,6 | 0,14 | 0,36 | 0,44 |
| D2_OHIP14sp | 2,58 | 2,21 | 1,28 | 0,58 | 0,8 | 1,47 |
| D3_OHIP14sp | 2,58 | 1,52 | 0,7 | 0,58 | 0,48 | 1,17 |
| D4_OHIP14sp | 1,06 | 1,38 | 0,51 | 0,04 | 0,1 | 0,6 |
| D5_OHIP14sp | 1,56 | 0,19 | 0 | 0 | 0,16 | 0,4 |
| D6_OHIP14sp | 0,48 | 0,48 | 0,28 | 0,08 | 0 | 0,33 |
| D7_OHIP14sp | 0,78 | 0,45 | 0,21 | 0,1 | 0 | 0,31 |
| TOTAL_OHIP14sp | 9,64 | 7,21 | 3,58 | 1,52 | 1,9 | 4,72 |
| D1_OHIP20sp | - | 4,26 | 3,16 | 1 | 1,16 | 2,29 |
| D2_OHIP20sp | - | 4,19 | 2,74 | 0,88 | 1,5 | 2,23 |
| D3_OHIP20sp | - | 1,69 | 0,88 | 0,8 | 0,72 | 1 |
| D4_OHIP20sp | - | 3,96 | 1,58 | 0,64 | 0,42 | 1,49 |
| D5_OHIP20sp | - | 1,24 | 0,49 | 0,14 | 0,1 | 0,46 |
| D6_OHIP20sp | - | 0,24 | 0,28 | 0,18 | 0 | 0,17 |
| D7_OHIP20sp | - | 0,43 | 0,14 | 0,18 | 0 | 0,18 |
| TOTAL_OHIP20sp | - | 15,74 | 9,28 | 3,82 | 3,9 | 7,82 |
| D1_QoLIP10 | - | 5,86 | 6,84 | 7,28 | 7,26 | 6,85 |
| D2_QoLIP10 | - | 4,19 | 4,07 | 4,14 | 5,02 | 4,37 |
| D3_QoLIP10 | - | 3,71 | 4,12 | 5,3 | 4,76 | 4,52 |
| TOTAL_QoLIP10 | - | 13,76 | 15,02 | 16,76 | 17,04 | 15,75 |

Tabla 18. Medias de las dimensiones y puntuaciones totales de los cuestionarios empleados.

5.3.2. Estadística inferencial

5.3.2.1. Análisis inferencial según el Tipo de prótesis

En lo que se refiere a los parámetros periimplantarios/de soporte, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$) al analizar las siguientes variables: *Índice de placa*, *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* y *Movilidad del implante*. (Tablas 19 y 20).

El test de Kruskal-Wallis determinó la existencia de diferencias significativas en lo que respecta al *Índice de placa* entre el grupo SD y el grupo PF cem, dejando en mejor posición al segundo ($p = 0,018$). En cambio, no se encontraron diferencias entre PF ator y PF cem ($p = 1$) ni entre SD y PF ator ($p = 0,058$) (Tabla 19, Figura 5).

En cuanto a la *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria*, el test de Chi-Cuadrado registró diferencias significativas que dejaban en mejor posición a los grupos PF ator y PF cem frente al grupo SD ($p < 0,0001$). Los valores más satisfactorios fueron los del grupo PF ator (Tabla 13).

Por último, con respecto a la variable *Movilidad del implante*, el test de Chi-Cuadrado detectó diferencias significativas de los grupos SD y PF ator con respecto al grupo PF cem ($p = 0,004$), presentando este último mayor número de casos de dicha complicación. La menor frecuencia se observó en el grupo PF ator (Tabla 20).

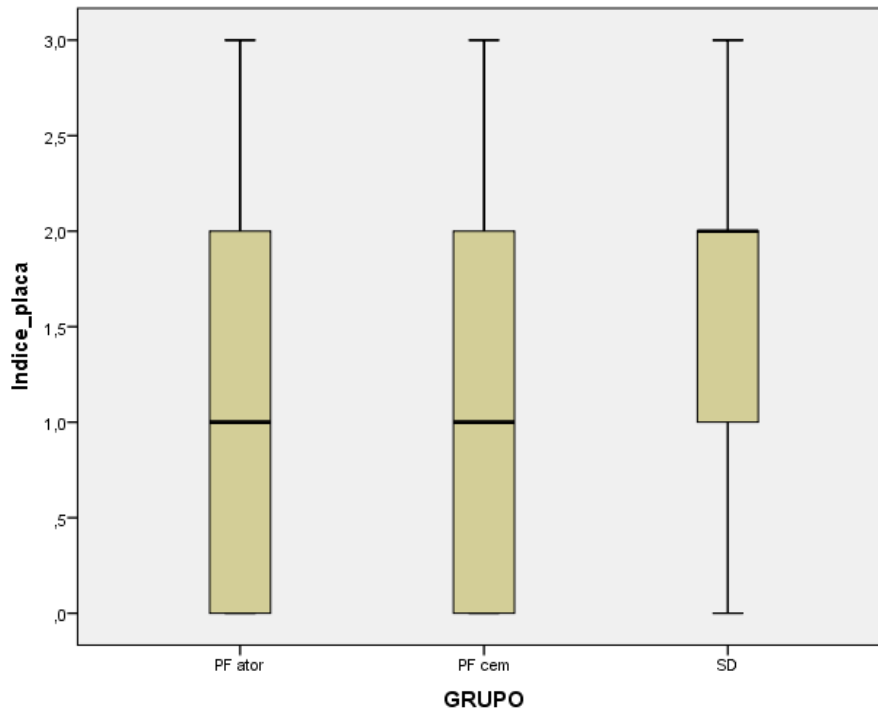


Fig 5. Grafico box-plot que representa la distribución de la variable *Índice de placa*.

No se registraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados para las siguientes variables: *Índice gingival* ($p = 0,158$), *Anchura de la encía queratinizada* ($p = 0,654$), *Profundidad de sondaje* (en todas sus localizaciones) (MV: $p = 0,719$; CV: $p = 0,914$; DV: $p = 0,374$; CL: $p = 0,149$), *Enfermedad periimplantaria* ($p = 0,053$), *Presencia de estomatitis protésica* ($p = 0,32$), *Úlceras orales* ($p = 0,778$), *Estado de salud de la mucosa oral patológico* ($p = 0,526$) y *Tipo de reabsorción del reborde según Seibert* ($p = 0,126$) (Tablas 19 y 20, Figura 6).

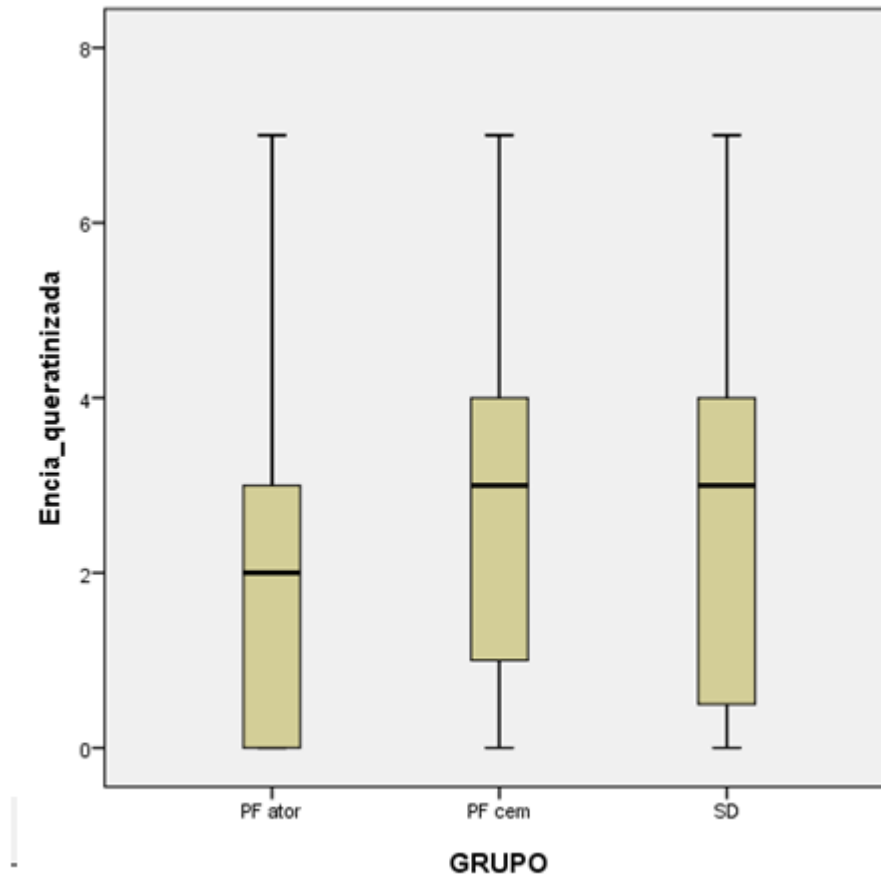


Fig 6. Grafico Box-plot que represente la distribución de la variable *Encía queratinizada*.

Dentro de los parámetros protésicos, las diferencias estadísticamente significativas se localizaron en las variables: *Necesidad de rebase*, *Fractura del sistema de retención*, *Estética evaluada por el paciente*, *Función evaluada por el paciente*, *Valoración conjunta* (estética y función) y *Retención* (Tablas 19 y 20).

En lo referente a la *Necesidad de rebase*, el test de Chi-Cuadrado encontró diferencias significativas entre PC y SD ($p = 0,041$), afirmando que había menos sujetos en el grupo SD que necesitaran rebase (Tabla 20).

La *Fractura del sistema de retención* se detectó únicamente en sujetos del grupo SD (casi en una cuarta parte de los mismos), mientras que en los grupos PF ator y PF cem se encontraba ausente. Por tanto, el test de Chi-Cuadrado recoge diferencias estadísticamente significativas de los grupos PF ator y PF cem con respecto al grupo SD ($p < 0,0001$) (Tabla 20).

Al estudiar la *Estética evaluada por el paciente*, el test de Kruskal-Wallis arrojó diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,027$), las cuales mostraban la superioridad de los grupos PF ator y PF cem frente al grupo control PC y al grupo SD (Tabla 19).

Con respecto a la *Función evaluada por el paciente*, el test de Kruskal-Wallis descubrió diferencias significativas entre los grupos PC y PF ator ($p = 0,001$), PC y PF cem ($p = 0,001$), SD y PF ator ($p = 0,043$) y SD y PF cem ($p = 0,028$). En todos los casos destacan los grupos de implantoprótesis fija sobre el grupo PC o el SD (Tabla 19, Figura 7).

Al analizar la variable *Valoración conjunta* (estética y función) utilizando el test de Kruskal-Wallis se detectaron diferencias significativas entre los grupos PC y PF ator ($p < 0,0001$), PC y PF cem ($p < 0,0001$), SD y PF ator ($p = 0,001$) y SD y PF cem ($p < 0,0001$). Al igual que sucede para la variable anterior, en todos los casos destaca o el grupo PF ator o el PF cem sobre el grupo PC o el SD (Tabla 19).

Por último, el test de Chi-Cuadrado arroja diferencias significativas para la variable *Retención*, favoreciendo al grupo SD con respecto al grupo PC ($p = 0,018$) (Tabla 15).

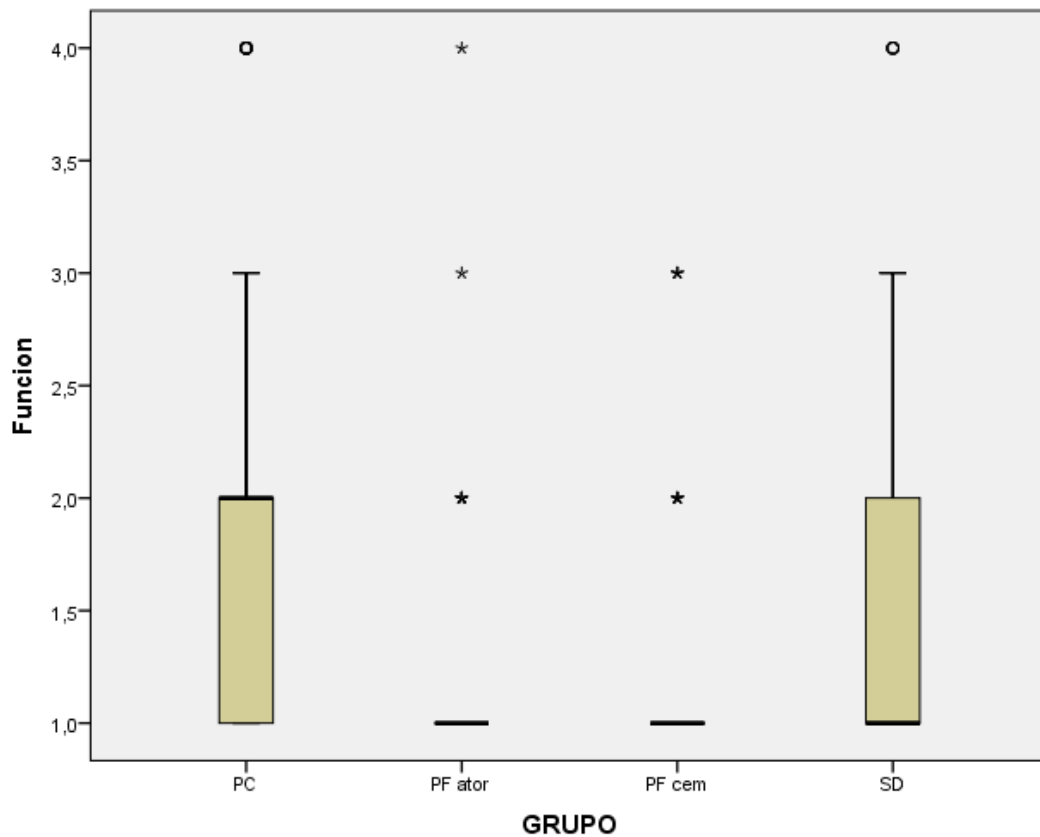


Fig 7. Grafico box-plot que representa la distribución de la variable *Función evaluada por el paciente*.

No se registraron diferencias significativas entre los grupos al analizar las siguientes variables: *Fractura de la base protésica* ($p = 0,479$), *Fractura de algún diente protésico* ($p = 0,074$), *Fractura de la cerámica* ($p = 0,663$), *Aflojamiento del sistema de retención* (pérdida de retención) ($p = 0,092$), *Estética evaluada por el odontólogo* ($p = 0,814$), *Estabilidad* ($p = 0,564$) y *Oclusión insatisfactoria* ($p = 0,789$) (Tablas 19 y 20).

| PARÁMETROS (cuantitativos) | PC | SD | PF ator | PF cem | P-valor |
|-------------------------------------|------|------|---------|-------------|---------------------|
| Índice de placa | - | 1,56 | 1,02 | 0,96 | 0,006* |
| Índice gingival | - | 1,14 | 0,96 | 1,28 | 0,158 (NS) |
| Anchura de encía queratinizada (mm) | - | 2,53 | 2,22 | 2,72 | 0,654 (NS) |
| Profundidad de sondaje MV (mm) | - | 3,33 | 3,06 | 3,48 | 0,719 (NS) |
| Profundidad de sondaje CV (mm) | - | 3,05 | 3,06 | 3,32 | 0,914 (NS) |
| Profundidad de sondaje DV (mm) | - | 3,3 | 3,56 | 3,8 | 0,374 (NS) |
| Profundidad de sondaje CL (mm) | - | 3,19 | 3,16 | 3,72 | 0,149 (NS) |
| Valoración de estética (odontólogo) | 2,26 | 2,3 | 2,2 | 2,14 | 0,814 (NS) |
| Valoración de estética (paciente) | 1,6 | 1,58 | 1,32 | 1,16 | 0,027* |
| Valoración de función | 1,98 | 1,7 | 1,26 | 1,24 | < 0,0001* |
| Valoración conjunta (E + F) | 2,02 | 1,91 | 1,3 | 1,26 | < 0,0001* |

Tabla 19. Medias y significación estadística de cada variable cuantitativa.

* = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

| PARÁMETROS (dicotómicos) | PC | SD | PF ator | PF cem | P-valor |
|---|--------|---------------|-----------|-----------|---------------------|
| Movilidad grado 1 | - | 2,30% | 2% | 18% | 0,004* |
| Enfermedad periimplantaria | - | 2,30% | 2% | 12% | 0,053 (NS) |
| Presencia de estomatitis protésica | 0% | 2,30% | - | - | 0,32 (NS) |
| Ulceras orales | 11,90% | 14% | - | - | 0,778 (NS) |
| Estado de salud de la mucosa patológico | 9,50% | 14% | - | - | 0,526 (NS) |
| Fractura de la base protésica | 7,10% | 11,60% | - | - | 0,479 (NS) |
| Fractura de algún diente protésico | 7,10% | 0% | - | - | 0,074 (NS) |
| Necesidad de rebase | 35,70% | 16,30% | - | - | 0,041* |
| Fractura de la cerámica | - | - | 28% | 32% | 0,663 (NS) |
| Aflojamiento del sistema de retención | - | - | 10% | 2% | 0,092 (NS) |
| Fractura del sistema de retención | - | 23,30% | 0% | 0% | < 0,0001* |
| Oclusión insatisfactoria | 19% | 14% | 20% | 14% | 0,789 (NS) |

Tabla 20. Porcentajes generales y significación estadística de sujetos que presentan cada complicación dicotómica (periimplantaria/de soporte o protésica). * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

En lo concerniente a los tres cuestionarios de calidad de vida en salud oral utilizados en el estudio, el test de Kruskal-Wallis encontró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio en cuanto a las puntuaciones totales del OHIP-14sp ($p < 0,0001$) y del OHIP-20sp ($p < 0,0001$), pero no en la puntuación total del QoLIP-10 ($p = 0,068$) (Tabla 21), como se detalla a continuación.

En lo que refiere al cuestionario OHIP-14sp, el test de Kruskal-Wallis registró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos tanto para su puntuación total como para todas sus dimensiones.

Con respecto a la puntuación total, se observaron diferencias significativas entre el grupo control DN, que mostró una calidad de vida inferior, y el resto de los grupos portadores de prótesis, ya sea el grupo control PC ($p = 0,002$), o los grupos experimentales SD ($p < 0,0001$), PF ator ($p < 0,0001$) y PF cem ($p < 0,0001$). Asimismo, registró diferencias entre el grupo control PC y el grupo PF ator ($p = 0,007$), resultando superior este último. Las puntuaciones más bajas se recogieron para el grupo PF ator (Tabla 21).

Al analizar las dimensiones del OHIP-14sp, se detectaron diferencias estadísticamente significativas en todas ellas (Tabla 21):

- *Dimensión 1*: diferencias significativas únicamente entre el grupo control PC y el grupo PF ator ($p = 0,027$), a favor de PF ator.
- *Dimensiones 2 y 3*: diferencias significativas entre DN y SD ($p = 0,002$), DN y PF ator ($p < 0,0001$), DN y PF cem ($p < 0,0001$), PC y PF ator ($p = 0,001$), PC y PF cem ($p = 0,025$). En todos los casos a favor de los grupos SD, PF ator o PF cem.

- *Dimensión 4:* diferencias significativas entre DN y PF ator ($p < 0,0001$), DN y PF cem ($p < 0,0001$), PC y PF ator ($p = 0,015$). En todos los casos a favor de los grupos PF ator o PF cem.
- *Dimensión 5:* diferencias significativas entre el grupo control DN, que mostró una calidad de vida inferior, y el resto de los grupos portadores de prótesis, ya sea PC, SD, PF ator o PF cem (en todos los casos, $p < 0,0001$).
- *Dimensión 6:* diferencias significativas entre el grupo control DN, que mostró una calidad de vida inferior, y el resto de los grupos portadores de prótesis, ya sea PC ($p = 0,015$), SD ($p < 0,0001$), PF ator ($p < 0,0001$) o PF cem ($p < 0,0001$).
- *Dimensión 7:* diferencias significativas entre el grupo control DN, que mostró una calidad de vida inferior, y los grupos SD, PF ator y PF cem (en todos los casos, $p < 0,0001$).

Al examinar el cuestionario OHIP-20sp, el test de Kruskal-Wallis arroja diferencias estadísticamente significativas tanto para su puntuación total como para cinco de sus siete dimensiones (*Dimensiones 1, 2, 4, 5 y 7*).

Con respecto a la puntuación total, se observaron diferencias significativas entre el grupo control PC y los grupos experimentales PF ator ($p = 0,001$) y PF cem ($p = 0,001$). Por otro lado, también existían diferencias significativas entre el grupo SD y los grupos PF ator ($p = 0,022$) y PF cem ($p = 0,026$). En ambos casos, la calidad de vida recogida fue superior para los grupos PF ator y PF cem. El grupo peor valorado fue PC (Tabla 21).

Al analizar las dimensiones del OHIP-14sp, se identificaron diferencias estadísticamente significativas en los siguientes dominios (Tabla 21):

- *Dimensión 1:* PC y PF ator ($p < 0,0001$), PC y PF cem ($p < 0,0001$), SD y PF ator ($p < 0,0001$), SD y PF cem ($p = 0,001$). En todos los casos a favor de los grupos PF ator o PF cem.
- *Dimensión 2:* PC y PF ator ($p < 0,0001$), PC y PF cem ($p = 0,027$), SD y PF ator ($p = 0,003$). En todos los casos a favor de los grupos PF ator o PF cem.
- *Dimensión 4:* PC y PF ator ($p = 0,003$), PC y PF cem ($p = 0,002$), quedando en ambos casos el grupo control PC en peor posición.
- *Dimensión 5:* PC y PF ator ($p = 0,007$), PC y PF cem ($p = 0,003$), quedando en ambos casos el grupo control PC en peor posición.
- *Dimensión 7:* únicamente entre PC y PF cem ($p = 0,002$), a favor de PF cem.

Los resultados del cuestionario QoLIP-10 difieren de los anteriores, ya que el test de Kruskal-Wallis no registró diferencias significativas en cuanto a su puntuación total ($p = 0,068$). La única que demostró diferencias significativas fue la *Dimensión 3*, en la cual destacó el grupo PF ator con respecto al grupo control PC ($p = 0,005$) (Tabla 21).

| Cuestionarios | DN | PC | SD | PF ator | PF cem | P-valor |
|-----------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| D1_OHIP14sp | 0,24 | 0,98 | 0,6 | 0,14 | 0,36 | 0,048* |
| D2_OHIP14sp | 2,58 | 2,21 | 1,28 | 0,58 | 0,8 | < 0,0001* |
| D3_OHIP14sp | 2,58 | 1,52 | 0,7 | 0,58 | 0,48 | < 0,0001* |
| D4_OHIP14sp | 1,06 | 1,38 | 0,51 | 0,04 | 0,1 | < 0,0001* |
| D5_OHIP14sp | 1,56 | 0,19 | 0 | 0 | 0,16 | < 0,0001* |
| D6_OHIP14sp | 0,48 | 0,48 | 0,28 | 0,08 | 0 | < 0,0001* |
| D7_OHIP14sp | 0,78 | 0,45 | 0,21 | 0,1 | 0 | < 0,0001* |
| TOTAL_OHIP14sp | 9,64 | 7,21 | 3,58 | 1,52 | 1,9 | < 0,0001* |
| D1_OHIP20sp | - | 4,26 | 3,16 | 1 | 1,16 | < 0,0001* |
| D2_OHIP20sp | - | 4,19 | 2,74 | 0,88 | 1,5 | < 0,0001* |
| D3_OHIP20sp | - | 1,69 | 0,88 | 0,8 | 0,72 | 0,37 (NS) |
| D4_OHIP20sp | - | 3,96 | 1,58 | 0,64 | 0,42 | < 0,0001* |
| D5_OHIP20sp | - | 1,24 | 0,49 | 0,14 | 0,1 | 0,001* |
| D6_OHIP20sp | - | 0,24 | 0,28 | 0,18 | 0 | 0,506 (NS) |
| D7_OHIP20sp | - | 0,43 | 0,14 | 0,18 | 0 | 0,002* |
| TOTAL_OHIP20sp | - | 15,74 | 9,28 | 3,82 | 3,9 | < 0,0001* |
| D1_QoLIP10 | - | 5,86 | 6,84 | 7,28 | 7,26 | 0,146 (NS) |
| D2_QoLIP10 | - | 4,19 | 4,07 | 4,14 | 5,02 | 0,776 (NS) |
| D3_QoLIP10 | - | 3,71 | 4,12 | 5,3 | 4,76 | 0,005* |
| TOTAL_QoLIP10 | - | 13,76 | 15,02 | 16,76 | 17,04 | 0,068 (NS) |

Tabla 21. Medias y significación estadística de las dimensiones y puntuaciones totales de los cuestionarios empleados. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

La existencia de diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones totales del OHIP-14sp y del OHIP-20sp, en contraposición a la ausencia de ellas en la puntuación total del QoLIP-10, se debe a la presencia de la *Dimensión 2* (relacionada con la “Estética dento-facial”) en este último índice. Todos los grupos obtuvieron valores estadísticamente comparables para este dominio. Se analizó la asociación existente entre la puntuación total del cuestionario OHIP-14sp y la puntuación total del QoLIP-10 con y sin la *Dimensión 2*, utilizando el test correlación de Spearman,

teniendo en cuenta que los otros cuestionarios OHIP no contenían una dimensión de estética. Dicha prueba demostró que la correlación entre ambos cuestionarios aumentaba al eliminar el valor de la *Dimensión 2* de la puntuación total del QoLIP-10 (Tabla 22, Figuras 9 y 10). Al aplicar el test de Kruskal-Wallis (prescindiendo de la dimensión citada) se observan diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo PF ator con respecto a los grupos PC ($p = 0,006$) y SD ($p = 0,022$) (Tabla 23).

Por otro lado, se demostró que la *Dimensión 2* del QoLIP-10 no estaba correlacionada con la suma de las *Dimensiones 1* y *3* del mismo cuestionario ($\rho = 0,198$), mientras que dicha suma sí presentaba una correlación significativa ($p < 0,0001$) con la puntuación total del mismo cuestionario ($\rho = 0,761$), confirmando que las *Dimensiones 1* y *3* influyen de manera significativa en la puntuación total del QoLIP-10.

| Correlación | PT_QoLIP-10 | D1+D3_QoLIP-10 |
|--------------|-------------|----------------|
| PT_OHIP-14sp | -0,669 | -0,783 |

Tabla 22. Coeficientes de correlación (ρ) entre la puntuación total del cuestionario OHIP-14sp y la puntuación total del QoLIP-10 con y sin la *Dimensión 2*.

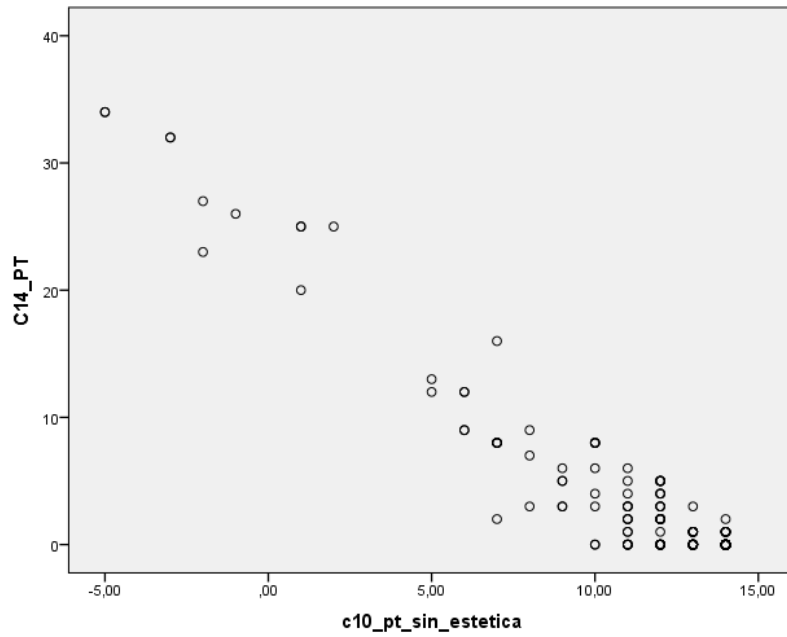


Fig 8. Gráfica que muestra la correlación entre las puntuaciones totales de los cuestionarios OHIP-14sp y QoLIP-10.

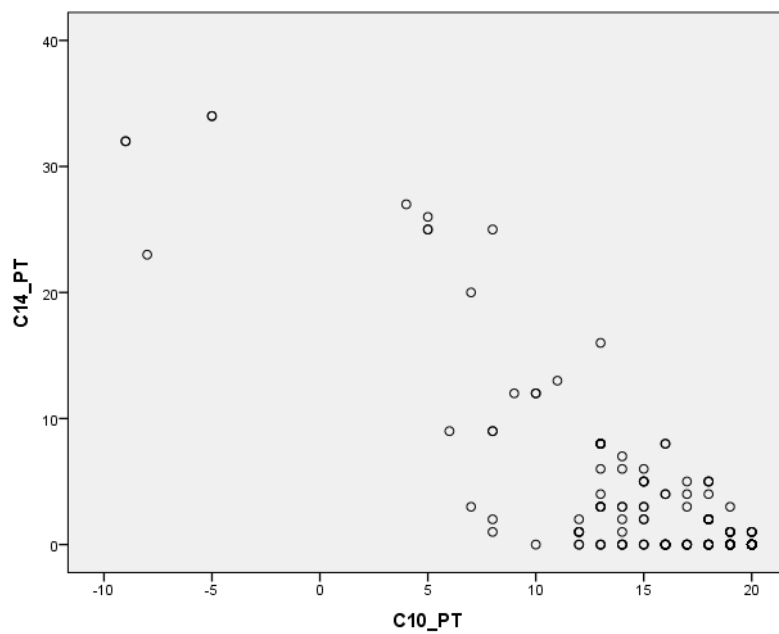


Fig 9. Gráfica que muestra la correlación entre la puntuación total del cuestionario OHIP-14sp y las suma de los valores de las Dimensiones 1 y 3 del QoLIP-10.

| Cuestionario QoLIP-10 | PC | SD | PF ator | PF cem | P-valor |
|------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|----------------|
| D1 | 5,86 | 6,84 | 7,28 | 7,26 | 0,146 (NS) |
| D2 | 4,19 | 4,07 | 4,14 | 5,02 | 0,776 (NS) |
| D3 | 3,71 | 4,12 | 5,3 | 4,76 | 0,005* |
| TOTAL | 13,76 | 15,02 | 16,76 | 17,04 | 0,068 (NS) |
| D1+D3 | 9,57 | 10,95 | 12,58 | 12,02 | 0,004* |

Tabla 23. Medias y significación estadística de las dimensiones y puntuaciones totales del cuestionario QoLIP-10. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

A continuación se exponen las asociaciones que mostró la prueba de correlación de Spearman entre las preguntas de los cuestionarios OHIP-14sp y QoLIP-10. Como se cita en la tabla 24, se observó que existía correlación, significativa en todos los casos ($p < 0,0001$), entre las siguientes preguntas:

- Q1 del cuestionario OHIP-14sp y Q9 del cuestionario QoLIP-10 ($\rho = -1$).
- Q3 del cuestionario OHIP-14sp y Q1 del cuestionario QoLIP-10 ($\rho = -0,97$).
- Q5 del cuestionario OHIP-14sp y Q2 del cuestionario QoLIP-10 ($\rho = -1$).
- Q6 del cuestionario OHIP-14sp y Q2 del cuestionario QoLIP-10 ($\rho = -0,892$).
- Q14 del cuestionario OHIP-14sp y Q4 del cuestionario QoLIP-10 ($\rho = -0,756$).

| Correlación | Q1_QoLIP-10 | Q2_QoLIP-10 | Q4_QoLIP-10 | Q9_QoLIP-10 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Q1_OHIP-14sp | -0,332 | -0,485 | -0,462 | -1 |
| Q3_OHIP-14sp | -0,97 | -0,504 | -0,235 | -0,315 |
| Q5_OHIP-14sp | -0,459 | -1 | -0,446 | -0,489 |
| Q6_OHIP-14sp | -0,342 | -0,892 | -0,494 | -0,563 |
| Q14_OHIP-14sp | -0,118 | -0,353 | -0,756 | -0,339 |

Tabla 24. Coeficientes de correlación (*rho*) entre diversas preguntas del cuestionario OHIP-14sp y del cuestionario QoLIP-10.

Dichas correlaciones significativas implican que las preguntas relacionadas están redactadas de manera muy similar y buscan respuestas muy parecidas.

Para finalizar el análisis de los cuestionarios, se estudió la correlación existente entre sus puntuaciones totales, para valorar si existe relación entre ellos. No se observó correlación en ninguna de las comparativas. El coeficiente de correlación más elevado se registró entre el OHIP-14sp y el OHIP-20sp ($rho = 0,599$), seguido del obtenido entre el OHIP-14sp y el QoLIP-10 ($rho = -0,528$). No se detectó correlación alguna entre el OHIP-20sp y el QoLIP-10 ($rho = -0,456$).

5.3.2.2. Análisis inferencial según el Tipo de estructura

El análisis por *Tipo de estructura* únicamente se aplica a los grupos de sujetos portadores de prótesis fija, el grupo PF ator y el grupo PF cem. Los casos estudiados se dividieron en U (coronas) y M (estructuras múltiples) distribuidas de la forma ya indicada en la tabla 5.

El test U de Mann Whitney únicamente encontró diferencias estadísticamente significativas entre los diversos tipos de estructura para las variables *Anchura de la encía queratinizada* ($p = 0,008$) y *Profundidad de sondaje*, tanto en la localización MV ($p < 0,0001$) como en la DV ($p = 0,001$). Ambas variables destacaron positivamente para el subgrupo U (Tabla 25).

Los valores medios de la variable *Anchura de la encía queratinizada* (de 3,02 mm para el subgrupo U y de 2,04 mm para el subgrupo M) se situaron en ambos casos por debajo del valor de 5 mm, considerado “normal” (Tabla 25), tal y como establecieron Weber y cols. en 2006.²⁴

No se encontraron diferencias significativas en cuanto a las variables *Índice de placa* ($p = 0,154$), *Índice gingival* ($p = 0,702$), *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* ($p = 0,723$), *Profundidad de sondaje CV* ($p = 0,112$) y CL ($p = 0,056$), *Movilidad del implante* ($p = 0,283$), *Enfermedad periimplantaria* ($p = 0,394$), *Fractura de la cerámica* ($p = 0,159$), *Aflojamiento del sistema de retención* ($p = 0,249$), *Estética valorada por el odontólogo* ($p = 0,339$), *Estética valorada por el paciente* ($p = 0,196$), *Función* ($p = 0,445$), *Valoración conjunta* ($p = 0,784$) y *Oclusión* ($p = 0,78$). La *Fractura del sistema de retención* no se registró en ningún caso (Tablas 27 y 28).

Al estudiar la calidad de vida, el test U de Mann Whitney reveló diferencias estadísticamente significativas a favor de M respecto a U en su análisis de la puntuación total del cuestionario OHIP-14sp ($p = 0,033$). No se registraron diferencias significativas entre ambos subgrupos (U y M) ni comparando la puntuación total del OHIP-20sp ($p = 0,091$), ni la del QoLIP-10 ($p = 0,442$).

| PARÁMETROS (cuantitativos) | U | M | P-valor |
|-------------------------------------|-------------|----------|---------------------|
| Índice de placa | 1,11 | 0,89 | 0,154 (NS) |
| Índice gingival | 1,07 | 1,16 | 0,702 (NS) |
| Anchura de encía queratinizada (mm) | 3,02 | 2,04 | 0,008* |
| Profundidad de sondaje MV (mm) | 2,57 | 3,83 | < 0,0001* |
| Profundidad de sondaje CV (mm) | 2,86 | 3,45 | 0,122 (NS) |
| Profundidad de sondaje DV (mm) | 3,14 | 4,11 | 0,001* |
| Profundidad de sondaje CL (mm) | 3,16 | 3,66 | 0,056 (NS) |
| Valoración de estética (odontólogo) | 2,55 | 2,11 | 0,339 (NS) |
| Valoración de estética (paciente) | 1,14 | 1,32 | 0,196 (NS) |
| Valoración de función | 1,27 | 1,23 | 0,445 (NS) |
| Valoración conjunta (E + F) | 1,27 | 1,29 | 0,784 (NS) |

Tabla 25. Medias y significación estadística de cada variable cuantitativa del grupo de prótesis fijas en función de la estructura. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

| PARÁMETROS (dicotómicos) | U | M | P-valor |
|---------------------------------------|----------|----------|----------------|
| Movilidad grado 1 | 13,60% | 7,10% | 0,283 (NS) |
| Enfermedad periimplantaria | 4,50% | 8,90% | 0,394 (NS) |
| Fractura de la cerámica | 22,70% | 35,70% | 0,159 (NS) |
| Aflojamiento del sistema de retención | 9,10% | 3,60% | 0,249 (NS) |
| Fractura del sistema de retención | 0% | 0% | - |
| Oclusión insatisfactoria | 18,20% | 16,10% | 0,78 (NS) |

Tabla 26. Porcentajes generales y significación estadística de prótesis fijas que presentan cada complicación dicotómica (periimplantaria o protésica) en función de la estructura. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

5.3.2.3. Análisis inferencial según el Tipo de antagonista

Por otro lado, se llevó a cabo un análisis para estudiar si el *Tipo de antagonista* influía de algún modo en la calidad de vida del paciente portador de prótesis. Para ello se estudiaron por separado las prótesis completas removibles (PC y SD) y las prótesis

fijas sobre implantes (PF ator y PF cem). El grupo DN no se consideró en dicho examen.

Respecto a las prótesis completas removibles encontramos diferentes tipos de antagonistas: prótesis parciales removibles (PPR), prótesis completas convencionales mucosoportadas (PC), sobredentaduras implantológicas (SD), prótesis fijas dentosoportadas (PF), y prótesis híbridas (PH). En este caso, ningún sujeto presentó dentición natural como antagonista. La cantidad de antagonistas de cada tipo se puede observar en la tabla 27. Los grupos de antagonistas son irregulares, existiendo un número muy bajo de sujetos que portaran una PPR, PF o PH como antagonista, lo cual hace que los resultados deban ser interpretados con cautela.

Al analizar la puntuación total de los tres cuestionarios aplicados con el test de Kruskal-Wallis, no se detectaron diferencias estadísticamente significativas a favor de ningún grupo (OHIP-14sp: $p = 0,163$; OHIP-20sp: $p = 0,305$; QoLIP-10: $p = 0,108$), por lo que el *Tipo de antagonista* no fue un factor modulador de la calidad de vida del paciente en los sujetos analizados (SD/PC).

| Antagonistas (SD/PC) | PPR | PC | SD | PF | PH |
|---------------------------------|-----|----|----|----|----|
| Nº de sujetos | 4 | 41 | 37 | 1 | 2 |

Tabla 27. Tipos de antagonistas para el grupo de prótesis completa removible.

En referencia a las prótesis fijas sobre implantes, los antagonistas que registramos se clasificaron en: prótesis parciales removibles (PPR), prótesis fijas dentosoportadas completas (PF), dentición natural completa (DN) o antagonistas mixtos de prótesis fija dentosoportada y dentición natural (DN + PF). La cantidad de antagonistas de cada tipo se puede observar en la tabla 28. Los grupos de antagonistas presentan tamaños

desiguales, existiendo un número muy bajo de sujetos que portaran una PPR como antagonista, lo cual debe tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

Al analizar la puntuación total de los tres cuestionarios utilizados con el test de Kruskal-Wallis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (OHIP-14sp: $p = 0,257$; OHIP-20sp: $p = 0,063$; QoLIP-10: $p = 0,266$), lo que implica que el *Tipo de antagonista* tampoco condiciona la calidad de vida del paciente en los sujetos portadores de implantoprótesis fija (PF cem/ PF ator).

| Antagonistas (PF cem/ PF ator) | PPR | PF | DN | PF+DN |
|---------------------------------------|------------|-----------|-----------|--------------|
| Nº de sujetos | 3 | 25 | 43 | 29 |

Tabla 28. Tipos de antagonista para el grupo de prótesis fija sobre implantes.

5.3.2.4. Análisis inferencial según la *Posición* de la prótesis

En el presente examen se analizaron por separado los grupos de prótesis completas removibles (PC y SD) y los grupos de prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem) debido a la diferente forma de considerar su posición. El grupo DN no se tuvo en cuenta para esta evaluación.

En las prótesis completas removibles (PC y SD) las posiciones que se recogieron fueron superior o inferior, distribuidas del modo descrito en la tabla 4. En este caso, para algunas de las variables (aquellas relacionadas con implantes y sistemas retentivos) sólo se comparó la posición en el grupo SD.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables *Anchura de la encía queratinizada*, *Profundidad de sondaje* (en las localizaciones CV, DV y CL), *Tipo de reabsorción del reborde según Seibert* y *Fractura del sistema de retención* (Tablas 29 y 30).

En lo referente a la variable *Anchura de encía queratinizada*, el test U de Mann Whitney detectó diferencias significativas que hacían destacar a las rehabilitaciones superiores sobre las inferiores ($p < 0,0001$) (Tabla 29).

Para la *Profundidad de sondaje*, el test U de Mann Whitney arrojó diferencias significativas tanto en la localización CV ($p = 0,01$) como en la DV ($p = 0,014$) y la CL ($p < 0,0001$), en todos los casos a favor de las prótesis inferiores (Tabla 29).

En lo que respecta al *Tipo de reabsorción del reborde según Seibert*, el test de Chi-Cuadrado obtuvo diferencias significativas que hacían destacar a las prótesis superiores respecto de las inferiores ($p < 0,0001$).

Por último, cabe citar la complicación *Fractura del sistema de retención*, la cual, según los resultados de la prueba exacta de Fisher, resultó significativamente más desfavorable en las prótesis inferiores ($p = 0,034$) (Tabla 30).

No se detectaron diferencias significativas para las siguientes variables: *Índice de placa* ($p = 0,053$), *Índice gingival* ($p = 0,089$), *Profundidad de sondaje MV* ($p = 0,067$), *Movilidad del implante* ($p = 0,22$), *Enfermedad periimplantaria* ($p = 0,22$), *Estado de salud de la mucosa oral* ($p = 0,579$), *Presencia de estomatitis protésica* ($p = 0,332$), *Úlceras orales* ($p = 0,398$), *Fractura de la base protésica* ($p = 0,523$), *Fractura de algún diente protésico* ($p = 0,599$), *Necesidad de rebase* ($p = 0,491$), *Estética valorada por el odontólogo* ($p = 0,117$), *Estética valorada por el paciente* ($p = 0,685$), *Función* (p

= 0,77), *Valoración conjunta* ($p = 0,812$), *Retención* ($p = 0,612$), *Estabilidad* ($p = 0,073$) y *Oclusión* ($p = 0,885$) (Tablas 29 y 30).

En lo que se refiere al examen de la calidad de vida, el test U de Mann Whitney no encontró diferencias significativas entre ambas posiciones para la puntuación total de ninguno de los cuestionarios empleados (OHIP-14sp: $p = 0,515$; OHIP-20sp: $p = 0,427$; QoLIP-10: $p = 0,65$). Dicho resultado conlleva que la *Posición* de la prótesis no influye en la calidad de vida.

| PARÁMETROS (cuantitativos) | Superior | Inferior | P-valor |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Índice de placa | 1,18 | 1,81 | 0,053 (NS) |
| Índice gingival | 1,41 | 0,96 | 0,089 (NS) |
| Anchura de encía queratinizada (mm) | 4 | 2,41 | < 0,0001* |
| Profundidad de sondaje MV (mm) | 3,88 | 2,96 | 0,067 (NS) |
| Profundidad de sondaje CV (mm) | 3,59 | 2,69 | 0,01* |
| Profundidad de sondaje DV (mm) | 3,94 | 2,88 | 0,014* |
| Profundidad de sondaje CL (mm) | 4 | 2,65 | < 0,0001* |
| Valoración de estética (odontólogo) | 2,16 | 2,41 | 0,117 (NS) |
| Valoración de estética (paciente) | 1,61 | 1,56 | 0,685 (NS) |
| Valoración de función | 1,8 | 1,88 | 0,77 (NS) |
| Valoración conjunta (E + F) | 1,93 | 2 | 0,812 (NS) |

Tabla 29. Medias y significación estadística de cada variable cuantitativa del grupo de prótesis completas removibles en función de la posición que ocupan. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

| PARÁMETROS (dicotómicos) | Superior | Inferior | P-valor |
|---|-----------------|-----------------|----------------|
| Movilidad grado 1 | 5,90% | 0% | 0,22 (NS) |
| Enfermedad periimplantaria | 5,90% | 0% | 0,22 (NS) |
| Presencia de estomatitis protésica | 2,30% | 0% | 0,332 (NS) |
| Ulceras orales | 15,90% | 9,80% | 0,398 (NS) |
| Estado de salud de la mucosa patológico | 13,60% | 9,80% | 0,579 (NS) |
| Fractura de la base protésica | 11,40% | 7,30% | 0,523 (NS) |
| Fractura de algún diente protésico | 4,50% | 2,40% | 0,599 (NS) |
| Necesidad de rebase | 22,70% | 29,30% | 0,491 (NS) |
| Fractura del sistema de retención | 41,20% | 11,50% | 0,034* |
| Oclusión insatisfactoria | 15,90% | 17,10% | 0,885 (NS) |

Tabla 30. Porcentajes generales y significación estadística de prótesis completas removibles que presentan cada complicación dicotómica (periimplantaria/de soporte o protésica) en función de la posición. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

En lo que respecta a las prótesis fijas sobre implantes, las posiciones que se recogieron fueron anterior o posterior, distribuidas del modo ya descrito en la tabla 6.

Se detectaron diferencias estadísticamente significativas para las siguientes variables: *Índice de placa*, *Anchura de la encía queratinizada* y *Fractura de la cerámica* (Tablas 31 y 32).

El test U de Mann Whitney detectó, para la variable *Índice de placa*, diferencias significativas entre ambos grupos dejando en mejor lugar a las prótesis posteriores ($p = 0,018$); mientras que con respecto a la *Anchura de la encía queratinizada* ocurrió lo contrario, obteniéndose resultados significativamente más favorables para las rehabilitaciones anteriores ($p = 0,001$) (Tabla 31).

Con respecto a la *Fractura de la cerámica*, la prueba exacta de Fisher reveló diferencias significativas a favor de las restauraciones anteriores ($p = 0,026$) (Tabla 32).

No se obtuvieron diferencias significativas para el resto de las variables, es decir: *Índice gingival* ($p = 0,215$), *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* ($p = 0,18$), *Profundidad de sondaje* (MV: $p = 0,057$; CV: $p = 0,325$; DV: $p = 0,996$; CL: $p = 0,17$), *Movilidad del implante* ($p = 0,161$), *Enfermedad periimplantaria* ($p = 0,956$), *Aflojamiento del sistema de retención* ($p = 0,906$), *Estética valorada por el odontólogo* ($p = 0,158$), *Estética valorada por el paciente* ($p = 0,996$), *Función* ($p = 0,502$), *Valoración conjunta* ($p = 0,292$) y *Oclusión* ($p = 0,248$). La variable *Fractura del sistema de retención* no se registró en ningún sujeto (Tablas 31 y 32).

En lo referido a calidad de vida, el test U de Mann Whitney únicamente observó diferencias significativas a favor de las implantoprótesis fijas posteriores en la *Dimensión 7* del cuestionario OHIP-20sp, relacionada con las desventajas (*Hándicap*) ($p = 0,05$). No se registraron diferencias significativas en las puntuaciones totales de ninguno de los cuestionarios empleados (OHIP-14sp: $p = 0,666$; OHIP-20sp: $p = 0,785$; QoLIP-10: $p = 0,572$).

| PARÁMETROS (cuantitativos) | Anterior | Posterior | P-valor |
|-------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Índice de placa | 1,53 | 0,89 | 0,018* |
| Índice gingival | 1,33 | 1,08 | 0,215 (NS) |
| Anchura de encía queratinizada (mm) | 3,93 | 2,21 | 0,001* |
| Profundidad de sondaje MV (mm) | 2,6 | 3,39 | 0,057 (NS) |
| Profundidad de sondaje CV (mm) | 2,73 | 3,27 | 0,325 (NS) |
| Profundidad de sondaje DV (mm) | 3,87 | 3,65 | 0,996 (NS) |
| Profundidad de sondaje CL (mm) | 3,07 | 3,51 | 0,17 (NS) |
| Valoración de estética (odontólogo) | 1,93 | 2,21 | 0,158 (NS) |
| Valoración de estética (paciente) | 1,2 | 1,25 | 0,966 (NS) |
| Valoración de función | 1,27 | 1,25 | 0,502 (NS) |
| Valoración conjunta (E + F) | 1,33 | 1,27 | 0,292 (NS) |

Tabla 31. Medias y significación estadística de cada variable cuantitativa del grupo de prótesis fijas en función de la posición que ocupan. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

| PARÁMETROS (dicotómicos) | Anterior | Posterior | P-valor |
|---------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Movilidad grado 1 | 20% | 8,20% | 0,161 (NS) |
| Enfermedad periimplantaria | 6,70% | 7,10% | 0,956 (NS) |
| Fractura de la cerámica | 6,70% | 34,10% | 0,026* |
| Aflojamiento del sistema de retención | 6,70% | 5,90% | 0,906 (NS) |
| Fractura del sistema de retención | 0% | 0% | - |
| Oclusión insatisfactoria | 6,70% | 18,80% | 0,248 (NS) |

Tabla 32. Prótesis fijas que presentan cada complicación dicotómica (periimplantaria o protésica) en función de la posición. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

5.3.2.5. Análisis inferencial entre el *Tipo de reabsorción del reborde según Seibert* y las variables prostodóncicas *Retención y Estabilidad*

Para analizar si existía algún tipo de relación entre el tipo de reborde que conservaba el sujeto (*Tipo de reabsorción del reborde según Seibert*) y la *Retención y Estabilidad* de la prótesis, se cruzaron dichas variables. Por razones obvias este análisis sólo se realizó para las prótesis completas removibles (PC y SD).

En lo referido a la variable *Retención*, la prueba exacta de Fisher no encontró diferencias significativas entre ambos grupos (PC y SD) con respecto al tipo de reborde conservado ($p = 0,345$). No obstante, los sujetos con una reabsorción nula del reborde tendieron a presentar una retención superior que aquellos con el reborde parcial o totalmente reabsorbido (Tabla 14).

Por el contrario, la misma prueba estadística sí registró diferencias significativas al analizar la variable *Estabilidad* ($p = 0,019$), de modo que los pacientes portadores de PC o SD con reabsorción nula de sus rebordes alveolares mostraron mayor estabilidad que los pacientes con clases I y III de Seibert (Tabla 14).

5.3.2.6. Análisis inferencial según las variables socio-demográficas y la variable *Años que lleva la prótesis en funcionamiento*.

Se quiso analizar la influencia de *Género, Edad, Ocupación, Nivel de estudios, Estado civil y Años que lleva la prótesis en funcionamiento* sobre la calidad de vida del paciente, con independencia del tipo de prótesis que portase. Para ello, se llevó a cabo un análisis estadístico cruzando los tres cuestionarios de calidad de vida con las variables socio-demográficas recogidas y la variable *Años que lleva la prótesis en*

funcionamiento. Para los análisis de las variables socio-demográficas se tuvieron en cuenta a los 235 sujetos que forman la muestra inicial, fueran o no portadores de prótesis. Por el contrario, en el examen de la variable *Años que lleva la prótesis en funcionamiento* se consideraron 185 sujetos (tras haber descontado el grupo DN).

Con respecto al *Género*, al analizar todos los grupos conjuntamente, la prueba U de Mann Whitney no encontró diferencias estadísticamente significativas para las puntuaciones totales de ninguno de los cuestionarios (OHIP-14sp: $p = 0,128$; OHIP-20sp: $p = 0,419$; QoLIP-10: $p = 0,082$) (Tabla 33). Por el contrario, sí detectó diferencias estadísticamente significativas en algunas dimensiones:

- En la *Dimensión 1* del OHIP-14sp, relacionada con la “Limitación funcional”, con un resultado más favorable para las mujeres ($p = 0,06$).
- En la *Dimensión 5* del OHIP-14sp, relacionada con la “Dificultad psicológica”, con un resultado más favorable para los hombres ($p = 0,027$).
- En la *Dimensión 2* del QoLIP-10, relacionada con la “Estética dento-facial”, con un resultado más favorable para los hombres ($p = 0,039$).

Dicho resultado muestra que el hombre presente una mayor preocupación por la limitación funcional mientras la calidad de vida en las mujeres se ve más afectada por la dificultad psicológica y la estética de sus dientes y/o prótesis.

Al analizar con el test U de Mann Whitney la variable socio-demográfica *Género* de forma individual para cada uno de los grupos estudiados se encuentran resultados diferentes:

- Grupo control DN: no se registraron diferencias significativas entre ambos géneros con respecto al único cuestionario empleado en este grupo: el OHIP-14sp ($p = 0,604$).

- Grupo control PC: se hallaron diferencias estadísticamente significativas para la puntuación total de los cuestionarios OHIP-14sp ($p = 0,036$) y OHIP-20sp ($p = 0,038$), ambas refiriendo peor calidad de vida para los hombres. También se hallaron diferencias estadísticamente significativas para la *Dimensión 1* ($p = 0,033$), *Dimensión 2* ($p = 0,039$), *Dimensión 3* ($p = 0,002$), *Dimensión 4* ($p = 0,011$) y *Dimensión 6* ($p = 0,019$) del OHIP-14sp; para la *Dimensión 2* ($p = 0,005$), *Dimensión 3* ($p = 0,021$), *Dimensión 4* ($p = 0,015$) y *Dimensión 5* ($p = 0,015$) del OHIP-20sp; y para la *Dimensión 1* ($p = 0,01$) del QoLIP-10; todas ellas mostrando mayor calidad de vida en las mujeres. Entre los sujetos portadores de PC, las mujeres refieren una mejor calidad de vida que los hombres.
- Grupo SD: se encuentran diferencias significativas para la puntuación total de los cuestionarios OHIP-14sp ($p = 0,022$) y OHIP-20sp ($p = 0,009$), ambas a favor del género masculino. Igualmente, existen diferencias significativas para la *Dimensión 2* del OHIP-14sp ($p = 0,013$), y para la *Dimensión 1* ($p = 0,015$) y *Dimensión 2* ($p = 0,034$) del OHIP-20sp; todas ellas registrando valores más positivos para los hombres. Entre los portadores de SD, los hombres refieren una mejor calidad de vida que las mujeres.
- Grupo PF ator: se encuentran diferencias estadísticamente significativas para la puntuación total de los tres cuestionarios empleados, todas ellas a favor de los hombres (OHIP-14sp: $p = 0,041$; OHIP-20sp: $p = 0,016$; QoLIP-10: $p = 0,031$). También se detectan diferencias significativas para la *Dimensión 3* del OHIP-14sp ($p = 0,029$), para la *Dimensión 3* del OHIP-20sp ($p = 0,013$), y para la *Dimensión 2* del QoLIP-10 ($p = 0,001$), registrándose en todas ellas una mayor satisfacción en los hombres. Los hombres portadores de PF ator refieren una mejor calidad de vida que las mujeres usuarias de este tipo de restauración.

- Grupo PF cem: no se encuentran diferencias estadísticamente significativas para la puntuación total de ninguno de los tres cuestionarios empleados (OHIP-14sp: $p = 0,254$; OHIP-20sp: $p = 0,193$; QoLIP-10: $p = 0,674$). Sólo se detectan diferencias significativas para la *Dimensión 4* del OHIP-14sp a favor de los hombres ($p = 0,018$).

Para facilitar el análisis de los datos de la variable *Edad*, se dividieron en intervalos y se estudiaron por separado los grupos que tenían edades similares, de la forma ya explicada en el apartado 5.1.1. (Tabla 8).

Al estudiar el grupo control DN de forma individual, el test U de Mann Whitney no encontró diferencias estadísticamente significativas entre los intervalos de edad configurados (de 0 a 25 años o de más de 25 años) en lo que refiere a calidad de vida para el cuestionario OHIP-14sp, único cuestionario empleado en este grupo ($p = 0,604$) (Tabla 34).

Igualmente, al analizar las prótesis completas removibles (PC y SD) con la misma prueba estadística, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los intervalos de edad establecidos (de 0 a 75 años o de más de 75 años) en lo que refiere a la calidad de vida para ningún cuestionario (OHIP-14sp: $p = 0,806$; OHIP-20sp: $p = 0,297$; QoLIP-10: $p = 0,618$) (Tabla 34).

Por el contrario, el test U de Mann Whitney descubrió diferencias significativas al examinar las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem) entre los intervalos de edad planteados (de 0 a 65 años o de 65 años en adelante). Dicha significación tuvo lugar en la puntuación total del OHIP-14sp a favor de los mayores de 65 años ($p = 0,03$) (Tabla 34). También se registraron diferencias significativas para la *Dimensión 2* ($p = 0,01$) y *Dimensión 3* ($p = 0,045$) del OHIP-14sp; y para la *Dimensión 2* ($p = 0,031$), *Dimensión 3* ($p = 0,016$) y *Dimensión 7* ($p = 0,042$) del OHIP-20sp, todas ellas con

mejores resultados para los mayores de 65 años. En contraposición, la *Dimensión 1* ($p = 0,013$) del QoLIP-10 registró, de forma significativa, valores más positivos para los menores de 65 años.

Al examinar la variable *Ocupación* (activos o no activos), el test U de Mann Whitney no arroja diferencias estadísticamente significativas para las puntuaciones totales de ninguno de los tres cuestionarios (OHIP-14sp: $p = 0,532$; OHIP-20sp: $p = 0,082$; QoLIP-10: $p = 0,813$) (Tabla 33). Por otro lado, la *Dimensión 5* del OHIP-14sp, relacionada con la “Dificultad psicológica”, mostró diferencias significativas a favor de los sujetos no activos ($p = 0,003$); y, por el contrario, la *Dimensión 7* del OHIP-20sp, “En desventaja/hándicap”, mostró diferencias significativas a favor de los sujetos activos ($p = 0,032$).

En cuanto al *Nivel de estudios*, el test de Kruskal-Wallis encontró diferencias significativas para la puntuación total del cuestionario OHIP-14sp ($p < 0,0001$) (Tabla 33), mostrando una mejor calidad de vida en los sujetos con educación básica frente a los pacientes con educación secundaria ($p = 0,001$) y formación profesional ($p = 0,017$). Además, el test de Kruskal-Wallis mostró diferencias significativas en varias dimensiones del OHIP-14sp:

- *Dimensión 2*, relacionada con el “Dolor físico”, donde las diferencias resultaban en mejor calidad de vida para los sujetos con educación básica respecto a los pacientes con educación secundaria ($p = 0,009$).
- *Dimensión 3*, relacionada con el “Malestar psicológico”, donde se encontraron diferencias que mostraban mejor calidad de vida para los sujetos con educación básica respecto a los sujetos con educación secundaria ($p < 0,0001$) y con formación profesional ($p = 0,024$).

- *Dimensión 5*, relacionada con la “Dificultad psicológica”, donde se hallaron diferencias de los sujetos con educación básica respecto a los pacientes con educación secundaria ($p < 0,0001$) y con formación profesional ($p < 0,0001$); y de los sujetos con educación universitaria respecto a los sujetos con educación secundaria ($p = 0,01$) y con formación profesional ($p < 0,0001$). En todos los casos, los sujetos con educación básica y educación universitaria registraron una calidad de vida superior.
- *Dimensión 6*, relacionada con la “Dificultad social”, donde se produjeron diferencias de los sujetos con educación básica respecto a los sujetos con educación secundaria ($p = 0,009$), y de los sujetos con educación universitaria respecto a los sujetos con educación secundaria ($p = 0,027$). En ambos casos, los pacientes con educación básica y educación universitaria registraron una calidad de vida superior.

Con respecto al resto de los cuestionarios, aunque no se encontraron diferencias en sus puntuaciones totales al aplicar el test de Kruskal-Wallis (OHIP-20sp: $p = 0,878$; QoLIP-10: $p = 0,455$) (Tabla 33), sí que se localizaron en algunas de sus dimensiones. Por un lado, la *Dimensión 6* del OHIP-20sp arrojó diferencias significativas que mostraban una calidad de vida superior de los sujetos con educación básica frente a los sujetos con una educación secundaria ($p = 0,013$). Sin embargo no se encontraron diferencias significativas en cuanto al *Nivel de estudios* con el cuestionario QoLIP-10.

Al estudiar el *Estado civil*, el test U de Mann Whitney no recoge diferencias significativas en las puntuaciones totales de ninguno de los tres cuestionarios empleados (OHIP-14s: $p = 0,165$; OHIP-20sp: $p = 0,098$; QoLIP-10: $p = 0,059$) (Tabla 33). Sin embargo, se observaron diferencias estadísticamente significativas para la *Dimensión 7* del cuestionario OHIP-14sp ($p = 0,043$) y para la misma dimensión del OHIP-20sp ($p =$

0,034), ambas relacionadas con las desventajas (*Hándicap*) del paciente, dejando en mejor posición a los sujetos que viven en pareja.

| GÉNERO | TOTAL_OHIP14sp | TOTAL_OHIP20sp | TOTAL_QoLIP10 |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Mujer | 4,89 | 6,89 | 15,68 |
| Hombre | 4,52 | 8,8 | 15,82 |
| P-valor | 0,128 (NS) | 0,419 (NS) | 0,082 (NS) |
| OCUPACION | TOTAL_OHIP14sp | TOTAL_OHIP20sp | TOTAL_QoLIP10 |
| Activo | 5,04 | 4,41 | 16,49 |
| No activo | 4,62 | 8,78 | 15,54 |
| P-valor | 0,532 (NS) | 0,082 (NS) | 0,813 (NS) |
| Nº ESTUDIOS | TOTAL_OHIP14sp | TOTAL_OHIP20sp | TOTAL_QoLIP10 |
| Ed. Básica | 3,76 | 8,82 | 15,65 |
| Ed. Secundaria | 6,87 | 8,88 | 15,06 |
| FP | 6 | 5,89 | 14,22 |
| Universitaria | 3,31 | 4,88 | 16,9 |
| P-valor | < 0,0001* | 0,878 (NS) | 0,455 (NS) |
| ESTADO CIVIL | TOTAL_OHIP14sp | TOTAL_OHIP20sp | TOTAL_QoLIP10 |
| Viven en pareja | 3,12 | 7,37 | 16,21 |
| No viven en pareja | 3,91 | 8,56 | 14,91 |
| P-valor | 0,165 (NS) | 0,098 (NS) | 0,059 (NS) |

Tabla 33. Análisis de variables socio-demográficas (Género, Ocupación, Nivel de estudios, Estado civil) con respecto a la calidad de vida. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

| GRUPO | EDAD | TOTAL_OHIP14sp | TOTAL_OHIP20sp | TOTAL_QoLIP10 |
|----------------|------------|----------------|----------------|---------------|
| DN | Menores 25 | 8,93 | - | - |
| | Mayores 25 | 10,55 | - | - |
| <i>P-valor</i> | | 0,604 (NS) | - | - |
| PC/SD | Menores 75 | 4,65 | 10,73 | 14,69 |
| | Mayores 75 | 6,3 | 14,43 | 14,08 |
| <i>P-valor</i> | | 0,806 (NS) | 0,297 (NS) | 0,618 (NS) |
| PF | Menores 65 | 2,16 | 4,54 | 17,22 |
| | Mayores 65 | 1,26 | 3,18 | 16,58 |
| <i>P-valor</i> | | 0,03* | 0,882 (NS) | 0,276 (NS) |

Tabla 34. Análisis de la variable socio-demográfica Edad respecto a la calidad de vida. * = significativo para $\alpha = 0,05$. NS = no significativo.

Con respecto al análisis de los *Años que lleva la prótesis en funcionamiento*, el test de Kruskal-Wallis no informó de diferencias estadísticamente significativas en lo que refiere a la calidad de vida para ninguno de los cuestionarios analizados (OHIP-14sp: $p = 0,691$; OHIP-20sp: $p = 0,922$; QoLIP-10: $p = 0,741$), según lo cual la antigüedad de la prótesis no parece influir en la calidad de vida del paciente usuario de la misma.

Por tanto, a grandes rasgos, las variables sociodemográficas y la variable *Años que lleva la prótesis en funcionamiento* no influyen en la calidad de vida del paciente.

Por último, se aplicó un test de correlación de Spearman entre el *Índice COPD* y las puntuaciones totales de los tres cuestionarios para averiguar si existía algún tipo de relación entre ellos. No se evidenciaron correlaciones en ningún caso, ni para el cuestionario OHIP-14sp ($\rho = -0,008$; $p = 0,921$), ni para el OHIP-20sp ($\rho = 0,064$; $p = 0,397$) ni tampoco para el QoLIP-10 ($\rho = -0,097$; $p = 0,195$). En síntesis, la presencia o ausencia de caries, obturaciones o pérdidas dentarias no influyó en la calidad de vida del paciente.

6. DISCUSIÓN

6. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio ha sido definir si existen o no diferencias estadísticamente significativas entre la dentición natural, las prótesis completas convencionales mucosoportadas y varios tipos de prótesis sobre implantes (sobredentaduras implantológicas, prótesis fijas atornilladas y cementadas sobre implantes), respecto a una serie de parámetros socio-demográficos, periimplantarios/de soporte y protésicos. Además se estudió la calidad de vida que ofrecen estos tratamientos mediante cuestionarios objetivables.

La hipótesis nula (H_0) de la que parte la presente investigación es la siguiente: “la dentición natural, las prótesis completas convencionales mucosoportadas, las sobredentaduras sobre implantes y las prótesis fijas sobre implantes (atornilladas y cementadas) son equitativas para cualquier parámetro socio-demográfico, periimplantario/de soporte o protésico evaluado, y también en lo que respecta a calidad de vida en salud oral, es decir: no existen diferencias significativas entre los diversos grupos de estudio de acuerdo a las variables mencionadas”.

Los resultados de nuestro estudio implican el rechazo de la hipótesis nula, ya que las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem), resultan superiores para varios parámetros periimplantarios/de soporte y protésicos, así como en lo que a calidad de vida se refiere, tanto sobre los grupos control DN y PC, como sobre el grupo experimental SD.

Tras una búsqueda bibliográfica exhaustiva, no se ha encontrado ninguna investigación que fuese similar a la nuestra en lo concerniente a la comparación y análisis de los tipos de rehabilitaciones evaluados. En la mayoría de los casos, se comparan únicamente dos o tres grupos de prótesis.^{26,28,161} Lo habitual fue encontrar

investigaciones que enfrentasen las prótesis completas convencionales mucosoportadas con las sobredentaduras implantológicas,^{75,85,87} o que comparasen ambos diseños de prótesis fija sobre implantes.^{22,24,96} Algunos estudios incluyeron un grupo control de pacientes con dentición natural^{146,162,163} y, en pocas ocasiones, se comparan prótesis completas convencionales mucosoportadas, sobredentaduras implantológicas y prótesis fijas sobre implantes.^{67,103,124,164}

6.1. Discusión sobre el método

Para llevar a cabo el proyecto se seleccionó una muestra de 235 sujetos, de modo que el número medio de pacientes en cada uno de los cinco grupos de estudio oscilaba entre 40 y 50, cifras cumplen la teoría central del límite de Laplace, por lo que se consideran de un tamaño suficientemente adecuado.¹⁶⁵ El tamaño de cada grupo (*n*) se asemeja mucho al utilizado en otras investigaciones relacionadas como la de Fontijn-Tekamp y cols. en el año 2000,¹⁶² que comparan pacientes con dentición natural, pacientes portadores de prótesis completa convencional mucosoportada y portadores de sobredentadura implantológica; la de Meijer y cols. en 2003,⁷⁴ que evalúa diversos parámetros periimplantarios/de soporte y calidad de vida en prótesis completas convencionales mucosoportadas y sobredentaduras implantológicas; la de Torres y cols. en 2011,¹⁶⁴ que estudia la calidad de vida en portadores de prótesis completa convencional mucosoportada y de sobredentadura sobre implantes; o la de Preciado y cols. en 2013,¹²⁴ que compara calidad de vida entre portadores de prótesis completa convencional mucosoportada, sobredentadura implantológica y prótesis híbrida.

Por otro lado, la muestra no se compone exactamente del mismo número de sujetos para cada grupo, aunque los cinco tienen tamaños balanceados de cara al

análisis estadístico. Esto mismo sucede en estudios como el de Fontijn-Tekamp y cols. de 2000,¹⁶² el de Allen y cols. de 2003,¹⁴⁶ o el de Mendonca y cols. de 2009.¹⁶³

Se escogieron pacientes con el tratamiento realizado en la misma institución, el Departamento de Prótesis Bucofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, para comparar prótesis que estuvieran confeccionadas según un protocolo uniforme. Un criterio análogo ha sido utilizado por autores como Nissan y cols. en 2011,⁹⁶ Preciado y cols. en 2012 y 2013,^{101,124,126} y Perea y cols. en 2013 y 2015.^{71,132} Asimismo se descartaron aquellos pacientes con enfermedades sistémicas graves, discapacidad cognitiva o trastornos de motilidad al igual que hicieron previamente Nissan y cols. en 2011,⁹⁶ Preciado y cols. en 2012 y 2013,^{101,124,126} y Perea y cols. en 2013 y 2015,^{71,132} entre otros.

6.2. Discusión sobre los resultados

Todas las complicaciones analizadas en este estudio estaban presentes en alguno de los sujetos evaluados. Sin embargo, en general, los problemas protésicos fueron más frecuentes que los periimplantarios/de soporte (Tablas 12 y 17). La complicación más típica fue la *Necesidad de rebase* para las prótesis completas removibles (PC y SD) (Tabla 12). Este hecho es atribuible a que en rehabilitaciones totales mucosoportadas (sean convencionales o sobredentaduras) la fuente de soporte principal es el tejido blando y el hueso subyacente al mismo, que sufre una inevitable reabsorción con el paso del tiempo (recordemos que en este estudio se incluyen rehabilitaciones que llevan funcionando entre 1 y 12 años), lo que provoca movilidad de la prótesis e incomodidad al paciente. Por el contrario, otros autores como Kuoppala y cols. en 2012⁶⁹ concluyeron que la complicación más habitual en sobredentaduras implantológicas era

el aflojamiento del sistema de retención, pero, al contrario que nosotros, no incluyeron en su muestra pacientes con prótesis completa convencional mucosoportada como grupo control.

Por otro lado, la complicación *Fractura de la cerámica* se convirtió en el fracaso más frecuente en las implantoprótesis fijas (PF ator y PF cem) (Tabla 12). Podemos explicar dicha conclusión haciendo referencia a la antigüedad de las prótesis examinadas y a la intensidad de la carga masticatoria (recordamos que el 85% de la muestra de prótesis fija son rehabilitaciones posteriores (Tabla 6)). Por otra parte, diversos estudios confirman que el alto riesgo de *chipping* o fractura de la cerámica que se registra en prótesis fija podría deberse a otros factores como la concentración de estrés que se produce a nivel de la interfase metal-cerámica, generalmente debido a un diseño inadecuado de la estructura metálica subyacente o al fallo de la adhesión de la porcelana al metal.^{96,166-169} En cualquier caso, nuestros resultados en este punto coinciden con los de estudios como el de Eliasson y cols. en 2006¹⁵⁶ o el de Nissan y cols. en 2011.⁹⁶

Las complicaciones periimplantarias/de soporte parecen haber quedado relegadas a un segundo plano (Tablas 12 y 17), posiblemente porque dependen en mayor medida de la higiene del paciente y no del paso del tiempo, factor que puede controlarse y regularse. Resultados similares obtienen Nissan y cols. en 2011,⁹⁶ que observan con mayor frecuencia problemas técnico-protésicos que periimplantarios al estudiar prótesis fijas sobre implantes.

En el presente estudio, la complicación más habitual en el conjunto de variables periimplantarias/de soporte fue el hallazgo de *Úlceras orales* (presentes en un 12,9%), que únicamente se produjo en pacientes portadores de prótesis completas removibles

(PC y SD), probablemente debido a la movilidad y la extensión de sus bases (Tabla 12). En otros estudios, como el de Preciado y cols. en 2012,¹⁰¹ se registra dicha complicación pero en menor proporción (7,1%), lo cual puede atribuirse al hecho de que los autores únicamente evalúan sobredentaduras implantológicas, al contrario que nosotros, que incluimos un grupo control de prótesis completas convencionales mucosoportadas, cuya mayor inestabilidad favorece el aumento de *Úlceras orales*.

El grupo PC constituye el tipo de rehabilitación con mayor cantidad de complicaciones protésicas (Tabla 12), lo cual puede explicarse haciendo referencia a la ausencia de anclaje implantario y a su diseño y extensión. Por el contrario, el grupo PF cem, fue el que presentó mayor cantidad de complicaciones periimplantarias (Tablas 12 y 17). En general, la higienización de los sistemas fijos siempre es más dificultosa que la de los sistemas móviles, lo cual explicaría dicho resultado. Otra razón sería la ausencia, en las implantoprótesis atornilladas, de una interfase marginal con cemento entre superestructura y pilar, la cual podría propiciar una superficie rugosa y, generalmente, intrasulcular, con unas condiciones idóneas para la acumulación y desarrollo de placa bacteriana y sarro, principales factores etiológicos de la patología periimplantaria.^{22,24,35} Diversas investigaciones, como el estudio de Weber y cols. en 2006²⁴ o la revisión sistemática de Wittneben y cols. de 2014,²² al igual que nosotros, concluyen la superioridad periimplantaria de las implantoprótesis atornilladas sobre las cementadas.

En lo referente al estudio de calidad de vida, los grupos PF ator y PF cem revelan mayor satisfacción en relación con el estado oral del paciente. Esto puede deberse a su corta extensión y a su anclaje implantológico. Por otro lado, el grupo PC fue el que registró peores resultados de calidad de vida, lo cual podría explicarse atendiendo a la ausencia de implantes y, por tanto, a la menor retención y estabilidad que suelen tener

este tipo de rehabilitaciones, lo cual influye en la comodidad del paciente y en su percepción de bienestar. El segundo grupo protésico con peores resultados fue el SD, con unos valores bastante alejados de los dos mejores, probablemente debido a su extensión. Atendiendo a dos de los tres cuestionarios analizados (OHIP-14sp y OHIP-20sp), podemos confirmar que las rehabilitaciones protésicas fijas (PF ator y PF cem) proporcionan mayor satisfacción a los pacientes que las removibles ($p < 0,0001$) (Tabla 25). Dichos resultados son apoyados por numerosos estudios, como el de Allen y cols. de 2003,¹⁴⁶ el de Turkyilmaz y cols. de 2010⁶⁷ o el de Preciado y cols. de 2013.¹²⁴ Por el contrario, algunos autores, como Heydecke y cols. en 2003⁷⁹ obtienen resultados de satisfacción más positivos para las sobredentaduras implantológicas que para las prótesis fijas sobre implantes, aunque ellos analizan prótesis fijas completas y no parciales, además de utilizar una escala tipo VAS para analizar la satisfacción del paciente.

6.2.1. Discusión sobre los parámetros periimplantarios/de soporte

De todas las variables periimplantarias/de soporte analizadas, se obtuvieron diferencias significativas para el *Índice de placa*, la *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* y la *Movilidad del implante* (Tablas 19 y 20).

El *Índice de placa* registró valores más positivos para el grupo PF cem frente al grupo SD ($p = 0,018$), quedando PF ator en una posición intermedia (esta última sin mostrar diferencias significativas con ningún grupo) (Tabla 19, Figura 5). La media de edad en los pacientes portadores de sobredentadura implantológica, de 74 años, superior a la de los pacientes portadores de prótesis fijas implantosoportadas, de 63 años, podría explicar, en parte, este resultado (Tabla 7), ya que los pacientes de mayor edad pueden

tener dificultades motoras que compliquen las maniobras de higiene oral y de la prótesis. No se encontraron estudios que valorasen la complicación indicada en estos tres tipos de prótesis simultáneamente. El registro promedio de dicho parámetro para el grupo SD, que quedó en peor posición, fue de $1,56 \pm 1,031$ (Tabla 19); valores bastante elevados en comparación con los observados en otros estudios como el análisis prospectivo de Meijer y cols. de 1999,¹⁵⁴ en el que se testó el índice de placa tras 1 año y tras 5 años de haber colocado las prótesis, recogándose valores de 0,5 y 0,67 de media respectivamente. Esta diferencia puede explicarse atendiendo al hecho de que dicho estudio se centra en analizar únicamente sobredentaduras implantológicas mandibulares.¹⁵⁴ Cuatro años después, estos mismos autores⁷⁴ publican la continuación del estudio anterior, donde analizan los mismos resultados a 10 años, obteniendo esta vez un promedio de índice de placa algo mayor, de 0,8, aunque todavía alejado de nuestro resultado. Dichos autores detectan diferencias significativas con respecto a los resultados tomados tras el primer año,⁷⁴ concluyendo que el índice de placa aumenta con el paso del tiempo. En la misma línea, autores como Krennmair y cols. en 2012⁶⁸ (promedio de 0,4) o Slot y cols. en 2013,⁸⁹ (promedio de 0,3) también detectan índices de placa muy inferiores. En ambos casos^{68,89} la diferencia puede ser atribuible a que este índice se mide únicamente en sobredentaduras implantológicas con un año de antigüedad (mientras que el presente estudio incluye rehabilitaciones de hasta doce años en función). Otros estudios posteriores también evalúan dicho índice para sobredentaduras implantológicas obteniendo resultados más parecidos al nuestro, como es el caso de Kuoppala y cols. en 2012,⁶⁹ con un promedio de 1,26, considerando la zona lingual como la más comprometida.

Por otro lado, centrándonos en las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem), ya hemos mencionado que no muestran diferencias significativas entre ellas con

respecto al parámetro *Índice de placa* ($p = 1$) (Tabla 19), resultado que achacamos a la similitud de su diseño. Apoyando dicho resultado cabe citar investigaciones como la de Weber y cols. en 2006,²⁴ los cuales, a pesar de los resultados no significativos, concluyeron que, aunque no se observaban diferencias entre ambos tipos de prótesis en los primeros meses tras su colocación, existía una clara tendencia a empeorar con el paso del tiempo en el caso de las implantoprótesis cementadas, mientras que en las implantoprótesis atornilladas se producía el efecto contrario.²⁴

Para poder comparar los *Índices de placa* entre los grupos para los que se recogió dicha variable (lógicamente aquellos que involucran implantes: SD, PF ator y PF cem), podemos contrastar los resultados de Meijer y cols. de 1999¹⁵⁴ para sobredentaduras, con los resultados de Weber y cols. de 2006²⁴ para implantoprótesis fijas cementadas y atornilladas, dado que utilizan los mismos índices y los recogen tras 1 año de colocar las restauraciones. Meijer y cols.¹⁵⁴ registran un código de 0,5, mientras Weber y cols.²⁴ obtienen valores de 0,51 para las restauraciones atornilladas y de 0,9 para las cementadas, habiendo transcurrido el mismo periodo de tiempo tras su colocación. Al contrario de lo que sucede en nuestro estudio para este valor en concreto (PF cem destaca significativamente frente a SD, $p = 0,018$, quedando PF ator en una posición intermedia sin mostrar diferencias significativas con ningún grupo) (Tabla 19), parece que las implantoprótesis cementadas obtienen la peor puntuación.

A pesar de las diferencias significativas, los valores de *Índice de placa* para los tres grupos de prótesis analizados presentan valores clínicamente aceptables (Tabla 19), conclusión similar a la detectada en otros estudios.^{24,156}

El *Índice gingival*, por el contrario, no registró diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,158$) (Tablas 19). Dicho resultado podría deberse al hecho de que la

mayor parte de las implantoprótesis fijas eran posteriores (Tabla 6), lo que complica su higienización. Esto puede influir en los valores de dicho índice y equipararlos a los registrados en rehabilitaciones que suelen causar más problemas de acumulación de placa debido a la presencia de aletas en el diseño de sus bases, como sucede en las sobredentaduras implantológicas. El valor medio del *Índice gingival* en el grupo SD, de $1,14 \pm 0,833$, al igual que sucede en el *Índice de placa*, resulta bastante superior al recogido en otros estudios como los ya citados de Meijer y cols. tanto en 1999¹⁵⁴ como en 2003⁷⁴ (índice gingival constante = 0,3 para los mismos sujetos), el de Krennmair y cols. en el 2012⁶⁸ (índice gingival = 0,4), o el de Slot y cols. de 2013,⁸⁹ (índice gingival = 0,5). Por el contrario, el estudio longitudinal de Kuoppala y cols. de 2012⁶⁹ registra valores de 1,46, mucho más similares a los nuestros.

Al igual que nosotros, autores como Weber y cols. en 2006²⁴ tampoco encontraron diferencias para el índice gingival entre ambos tipos de implantoprótesis fija (atornillada y cementada). Concluyeron, al igual que se observa en nuestro estudio (Tabla 19), que en ambos casos esta variable presenta valores clínicamente aceptables.^{24,156} Sin embargo, la investigación de Nissan y cols. de 2011⁹⁶ sitúa dicho índice en valores más elevados para las implantoprótesis atornilladas. De hecho, estos autores⁹⁶ también afirman que la pérdida de hueso marginal es mayor con los sistemas atornillados, estableciendo, por tanto, que, desde el punto de vista periimplantario, son inferiores y presentan más complicaciones con el tiempo que las implantoprótesis cementadas. La diferencia con nuestra investigación la podemos justificar desde el punto de vista metodológico, ya que Nissan y cols.⁹⁶ sólo testan restauraciones parciales fijas posteriores y hacen un gran seguimiento longitudinal durante 15 años, observando cómo varían los valores en este periodo.⁹⁶ De nuevo en su estudio, las diferencias significativas que encontraron en el índice gingival (0,09 en implantoprótesis

cementadas y 0,48 en implantoprótesis atornilladas), aunque superiores para las implantoprótesis cementadas, no contraindicaban el uso clínico de ninguno de los dos sistemas de retención, siempre que el paciente mantuviera una higiene correcta.⁹⁶

Como ya mencionamos, la *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* registró diferencias significativas que hicieron destacar a ambos grupos de prótesis fija sobre implantes (PF ator y PF cem) frente al grupo SD ($p < 0,0001$) (Tabla 13). De nuevo podemos achacar este resultado a la media de edad superior de los pacientes portadores de sobredentadura implantológica (Tabla 7), factor que puede complicar la correcta higienización diaria; y a la presencia de aletas vestibulares y linguales en la prótesis, que tienden a favorecer el acúmulo de placa y sarro alrededor de los implantes. Para el grupo peor valorado, SD, se consideró abundante en un 23% de los casos e inexistente en un 11,6% (Tabla 13), frecuencias diferentes y peores que las obtenidas en otros estudios como el de Kuoppala y cols. de 2012,⁶⁹ que la encontraron inexistente en un 48,3% de los casos y abundante únicamente en un 3,4%. Dicha diferencia puede deberse a que los autores estudiaron sujetos cuya media de edad era menor que la nuestra (para el grupo SD), de 69 años; y a que cuatro quintas partes de su muestra eran mujeres, con lo que no se equilibró la variable demográfica *Género*.⁶⁹

Con respecto a la variable, *Anchura de la encía queratinizada*, no encontramos diferencias significativas entre los grupos analizados ($p = 0,654$) (Tabla 19). La utilización de protocolos quirúrgico-protésicos uniformes, al haber sido rehabilitados todos los pacientes del estudio en la misma institución (Facultad de Odontología de la U.C.M.), podría contribuir a la explicación de este hecho. Nuestro resultado es respaldado por el estudio de Weber y cols. en 2006.²⁴ No obstante, al comparar esta variable según el *Tipo de estructura* (U vs. M) se obtuvieron diferencias significativas a favor del subgrupo U ($p = 0,008$) (Tabla 25). La justificación en este caso es aplicable a

la menor extensión de las restauraciones unitarias (subgrupo U) frente a las múltiples (subgrupo M), lo cual supone mayor facilidad de higienización y menores complicaciones periimplantarias. La investigación de Jung y cols. de 2008²⁶ apoya dicha conclusión, observando mayores complicaciones periimplantarias en prótesis parciales fijas múltiples que en coronas, razón que atribuyen a la mayor complejidad de las estructuras parciales múltiples frente a las unitarias.

Al igual que sucede en el caso anterior, la variable *Profundidad de sondaje* (en todas sus localizaciones) no detecta diferencias significativas entre los grupos analizados (MV: $p = 0,719$; CV: $p = 0,914$; DV: $p = 0,374$; CL: $p = 0,149$) (Tabla 19). Probablemente, una mayor concienciación de la sociedad actual con la higiene bucodental, y, concretamente, el refuerzo y control de las técnicas de higiene de los pacientes por parte del equipo odontológico de la Universidad, ha influido en este resultado. Por el contrario, sí que se observan al compararla tomando como referencia el *Tipo de estructura* (U vs. M). De nuevo, se registraron diferencias significativas a favor del subgrupo U, tanto en la localización MV ($p < 0,0001$) como en la DV ($p = 0,001$) (Tabla 25), lo cual resulta lógico al ser estructuras más simples y por tanto, más fáciles de limpiar y controlar desde el punto de vista periimplantario. En antítesis a ella y a nuestro resultado, otros autores como Wittneben y cols. en 2014²² no encuentran diferencias entre ambos tipos de estructuras en lo referido a la tasa de supervivencia (las cuales relacionan con factores periimplantarios), si bien, dado que dicho estudio es una revisión sistemática, los trabajos no son metodológicamente comparables.

Prestando atención únicamente al grupo SD con respecto a la variable *Profundidad de sondaje* cabe mencionar que en el presente estudio se obtuvieron valores de $3,21 \pm 0,127$ mm de media, siendo la zona MV la que presentó mayor profundidad de sondaje, y la zona CV la que reveló sondajes menores (Tabla 19).

Haciendo referencia al ya citado estudio longitudinal de Meijer y cols. de 1999,¹⁵⁴ observamos que los valores que ellos recogen con respecto a esta variable el primer año después de haber colocado las fijaciones (4,2 mm) es bastante mayor, pero al observar el valor registrado a los 5 años (3,5 mm) aparece un gran acercamiento a nuestro dato. Meijer y cols.¹⁵⁴ observan diferencias significativas entre dichos valores diferidos en el tiempo y dedujeron que, si se mantiene una higiene adecuada, la profundidad disminuye con los años. El hecho de que la *Profundidad de sondaje* tiende a disminuir con el paso del tiempo en presencia de una higiene correcta podría explicar la diferencia de valores inferiores para este parámetro, dado que proceden de prótesis más antiguas (hasta 12 años). Estudios posteriores como el de Kuoppala y cols. de 2012⁶⁹ obtuvieron valores promedio de 2,6 mm, algo menores que los conseguidos en nuestro caso, situando en MV la zona con mayor profundidad de sondaje y en CV la zona con menor sondaje. Este resultado es análogo al nuestro. Krennmair y cols. en 2012⁶⁸ registraron valores (de 3,45 mm) con mayor similitud a los nuestros, al igual que sucede en el estudio de Slot y cols. de 2013,⁸⁹ que recogen una profundidad media de 3,85 mm. En general, dado que en ningún caso superan los 5 mm, podemos considerar que estos valores se sitúan dentro de la normalidad clínica.^{68,95,155}

La última variable que registró diferencias significativas fue la *Movilidad del implante*, en la que destacó PF ator frente a PF cem ($p = 0,004$), observándose en esta última los peores valores (Tabla 20). Mientras que en el grupo SD y en el grupo PF ator fue muy poco habitual (2,3% y 2% respectivamente), en el grupo PF cem se observó casi en una quinta parte de los sujetos (18%) (Tabla 20). Podemos explicar esta conclusión aludiendo a la existencia de una interfase marginal, generalmente intrasulcular, de cemento, en las implantoprótesis cementadas; la cual propicia, junto a otros factores (como la mayor dificultad de higiene y mantenimiento al no ser

desmontables), la acumulación de placa bacteriana y sarro. Parece por tanto que en el grupo SD apenas se da esta complicación, afirmación apoyada por el estudio de Kuoppala y cols. de 2012,⁶⁹ que la detecta en un 1,72% de los casos. Estos autores afirman que el estado periimplantario que afecta a las sobredentaduras implantológicas puede considerarse bueno, atribuyéndolo a la facilidad con la que se higienizan por tratarse de prótesis removibles.⁶⁹

La presencia de *Enfermedad periimplantaria* no mostró diferencias significativas ($p = 0,053$) (Tabla 20), aunque registró frecuencias bastante mayores en el grupo PF cem (12%) que en los grupos SD (2,3%) y PF ator (2%) (Tabla 20). Esto se explicaría con un argumento similar al del caso anterior; teniendo en cuenta además que un tamaño muestral mayor, y/o un estudio de diseño longitudinal, probablemente permitirían alcanzar evidencia significativa que confirmara la tendencia de los datos, los cuales dejan al grupo PF cem en peor situación. En el estudio de Kuoppala y cols. de 2012,⁶⁹ llevado a cabo en portadores de sobredentaduras implantológicas, aparece esta complicación en un 1,72% de los casos; porcentaje muy similar al nuestro. Asimismo, al igual que sucede en la presente investigación, la frecuencia de esta complicación y de la *Movilidad del implante* son idénticas,⁶⁹ lo cual se debe a la fuerte relación causal que existe entre ellas en la mayoría de los casos. Fijándonos en las implantoprótesis fijas (PF ator y PF cem) hacemos referencia a la revisión sistemática de Wittneben y cols. de 2014,²² los cuales, al igual que nosotros, no obtienen diferencias estadísticamente significativas al analizar esta variable. Sin embargo, en un análisis conjunto de todas las complicaciones periimplantarias que presentaban la totalidad de los sujetos que formaban parte de todos los estudios examinados, obtienen diferencias significativas que favorecen de nuevo al sistema atornillado. En esta misma línea podemos citar la revisión sistemática de Sherif y cols. de 2014,¹⁶¹ en la que se contempla que la pérdida

de una prótesis parcial fija (ya sea del implante o de la superestructura en sí) es más frecuente en implantoprótesis cementadas que en atornilladas. Este resultado, en lo referido a la pérdida del implante, se relaciona con la mayor afectación periimplantaria de las implantoprótesis cementadas.

Con respecto a la *Presencia de estomatitis protésica* nuestro estudio no arrojó diferencias significativas entre los grupos analizados, que en este caso fueron exclusivamente las prótesis completas removibles, PC y SD ($p = 0,32$) (Tabla 20). La justificación de lo mencionado puede atribuirse a la gran similitud de forma y diseño, sobre todo en lo referido a la superestructura, de ambas rehabilitaciones. Esta complicación no se detectó en ningún sujeto del grupo PC y únicamente en un 2,3% de los pacientes del grupo SD, lo que confirma su escasa frecuencia. El mismo resultado, no significativo, fue detectado por Elsyad en 2012,⁸⁷ aunque identificó un mayor número de casos.

Por último, la complicación *Úlceras orales* tampoco mostró diferencias significativas entre los grupos comparados, que en este caso fueron PC y SD ($p = 0,778$) (Tabla 20), resultado que también achacamos a la similitud de los diseño de sus bases protésicas y a la presencia en ambos casos de aletas vestibulares. Este resultado no significativo coincide con el de Elsyad de 2012.⁸⁷ Las úlceras orales se detectaron en un 11,9% de los casos en el grupo PC y en un 14% en el grupo SD, cifras bastante superiores a las de Preciado y cols. de 2012,¹⁰¹ de un 7,1% en sobredentaduras implantológicas. Probablemente esta diferencia se deba a que la media de edad de los sujetos examinados resultaba algo inferior a la del presente estudio.

Aunando los resultados de los dos últimos párrafos se puede afirmar que los grupos PC y SD se encuentran equiparados desde el punto de vista de las

complicaciones que pueden sufrir sus tejidos de soporte, no destacando una sobre otra, seguramente debido a la gran similitud que existe entre ambas con respecto a su diseño.

De forma general, observando las variables que han demostrado diferencias significativas, dado que en los tres casos destaca uno de los grupos de prótesis fija sobre implantes (PF ator o PF cem) sobre el resto, podemos interpretar que dichas restauraciones, especialmente PF ator (que en ninguno de los tres casos se sitúa en la peor posición), son superiores al grupo SD en cuanto a los parámetros periimplantarios testados. Dicho resultado puede atribuirse a la ausencia de una aleta vestibular en las prótesis fijas, la cual, si existe, cubre los tejidos que circundan los implantes y favorece el acúmulo de restos alimentarios, de placa bacteriana y, por consiguiente, desencadena la aparición de patología periimplantaria.

Refiriéndonos a las sobredentaduras, es interesante remarcar hallazgos de otros estudios como los de Krennmair y cols. en 2012,⁶⁸ que afirman que los diferentes tipos de ataches que anclan la sobredentadura implantológica a los implantes no influyen en las complicaciones periimplantarias/de soporte que pudiesen surgir, o los de Slot y cols. en 2013,⁸⁹ que estiman que el número de implantes que retiene la sobredentadura implantológica no parece responsable de las posibles complicaciones periimplantarias/de soporte.

Como conclusión, podemos afirmar que, en general, las complicaciones periimplantarias/de soporte en las sobredentaduras sobre implantes no suponen un riesgo siempre y cuando la higiene del paciente sea la adecuada,^{69,68,74,89,154} lo cual se ve facilitado por el carácter removible de estas prótesis.

Al analizar en nuestro estudio, de forma genérica, la presencia de complicaciones periimplantarias/de soporte dicotómicas entre los cuatro tipos de prótesis evaluadas

(Tabla 12), se observó que el grupo PF ator era el que presentaba problemas periimplantarios/de soporte con menos frecuencia (4%), mientras que en el grupo PC y grupo SD aparecían con una frecuencia superior (20%) incluso al grupo control PC y grupo SD. En general, cualquier rehabilitación removible debería presentar menos complicaciones periimplantarias/de soporte que una fija, dado que, como ya se ha comentado, permite una mayor facilidad de limpieza.

Estos valores peores de parámetros periimplantarios en restauraciones cementadas son explicados en el estudio de Takeshita y cols. de 1997,¹⁷⁰ en el de Pradíes y cols. de 2004,¹⁷¹ en el estudio de Weber y cols. de 2006,²⁴ y en el de Wittneben y cols. de 2014²² por la presencia de una superficie rugosa de cemento (o incluso de excesos del mismo) entre el margen de la restauración y la línea de terminación del pilar (interfase pilar-superestructura), especialmente cuando dicha línea de terminación se encuentra subgingival (creándose unas condiciones anaerobias ideales para el desarrollo de la placa bacteriana). Dicha interfase tiende a acumular placa y sarro y, por tanto, hace a los pacientes más vulnerables frente a la patología periimplantaria. En suma, se trata de una situación que también favorece la inflamación gingival al tiempo que dificulta la higiene del margen por parte del paciente.^{20,24,28,170,172} Esto se une al hecho de que las implantoprótesis atornilladas pueden desmontarse periódicamente para facilitar la higienización en profundidad por parte del profesional, al contrario de lo que sucede con las cementadas, en las que el profesional tiene que realizar los tratamientos periimplantarios manteniendo las restauraciones en su lugar, con la dificultad comparativa que conlleva.^{13,22} No obstante, tal y como se describió en la Introducción, tanto las implantoprótesis atornilladas como las cementadas tienen indicaciones, contraindicaciones, ventajas e inconvenientes muy definidos, por lo que todos los

factores deberán valorarse en conjunto de cara a la planificación del tratamiento más apropiado en cada caso.^{13,15}

6.2.2. Discusión sobre los parámetros protésicos

De todas las variables protésicas analizadas se obtuvieron diferencias significativas para las siguientes: *Necesidad de rebase*, *Fractura del sistema de retención*, *Estética evaluada por el paciente*, *Función evaluada por el paciente*, *Valoración conjunta* (estética y función) y *Retención* (Tablas 15, 19 y 20).

En primer lugar hacemos referencia a la complicación *Fractura de la base protésica*, en la cual nuestra investigación no detectó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados, PC y SD ($p = 0,479$) (Tabla 20). Explicamos este resultado por la semejanza en cuanto al diseño de las bases protésicas de ambos tipos de rehabilitación; por el hecho de que el patrón oclusal que establece la dirección de carga es el mismo en ambos casos (oclusión balanceada bilateral); así como por estar fabricadas en el mismo material, resinas acrílicas, con lo cual resulta esperable que ambas tengan la misma probabilidad de fractura. Se observó en un 7,1% de los casos en el grupo PC y en un 11,6% en el grupo SD (Tabla 12), no considerándose como una complicación demasiado común de las prótesis completas removibles, resultado consistente con el de varios autores como Elsyad en 2012⁸⁷ o Krennmair y cols. en 2012,⁶⁸ los cuales la catalogan como una de las complicaciones menos habituales. Aun así, Elsyad⁸⁷ estableció diferencias para este parámetro entre prótesis completas convencionales mucosoportadas y sobredentaduras implantológicas, observándolo con más frecuencia en estas últimas. Factores como la distinta antigüedad de las prótesis (3 años en el estudio de Elsyad⁸⁷ y hasta doce años en el nuestro) y el diseño longitudinal

de dicho trabajo pueden haber condicionado la diferencia de resultados. Además, el promedio de edad en el estudio de Elsyad en 2012⁸⁷ era doce años menor que el de nuestra investigación, lo cual supone pacientes con mayor fuerza masticatoria. De este modo el riesgo de fractura podría verse incrementado por la conjugación de cargas más intensas y la presencia del machihembrado subyacente en el caso de las sobredentaduras. Por el contrario, la revisión sistemática de Lee y cols. en 2012⁷⁰ registró esta complicación como la segunda más frecuente de su análisis, aunque dado que estamos ante una revisión sistemática, la discrepancia metodológica puede explicar la diferencia entre su conclusión y la nuestra, aparte de que no tuvieron en cuenta ciertas complicaciones protésicas que nosotros sí valoramos y detectamos como más habituales.

Asimismo, la variable *Fractura de algún diente protésico* tampoco mostró diferencias significativas entre los grupos PC y SD ($p = 0,074$) (Tabla 20). Dado que ambos tipos de rehabilitación suelen utilizar en su construcción el mismo tipo de dientes artificiales, piezas prefabricadas de metacrilato de metilo, no es de extrañar que no existan diferencias para esta variable. Recordamos que no fue registrada en ningún sujeto del grupo SD; sino únicamente en el PC, con una frecuencia del 7,10%. Por ello fue considerada la complicación menos esperable en el presente estudio (Tabla 12), afirmación de nuevo coincidente con la de Krennmair y cols. de 2012.⁶⁸ Por el contrario, otros autores observaron mayor presencia de esta complicación en sus respectivos trabajos, como Lee y cols. en 2012,⁷⁰ que la consideraron como la segunda más frecuente, o Elsyad en 2012⁸⁷ que la posicionó como la tercera complicación más habitual, además de observar diferencias significativas que registraban dicha variable con menor frecuencia en las sobredentaduras sobre implantes que en las prótesis completas convencionales mucosoportadas. La posible explicación a las diferencias

encontradas con el estudio de Elsyad de 2012⁸⁷ es similar a la expuesta en el análisis de la variable anterior (*Fractura de la base protésica*).

Por el contrario, sí que se observaron diferencias significativas para la complicación *Necesidad de rebase* ($p = 0,041$) (Tabla 20), resultando más usual en el grupo control PC frente al SD. En realidad, en presencia de implantes el proceso de reabsorción alveolar se ralentiza, dado que dichas fijaciones devuelven al reborde óseo parte de su función.¹³ Por tanto, la reabsorción será menor y más lenta en el caso del grupo SD, lo que hará menos habitual la necesidad de rebase. Este resultado fue apoyado por el estudio de Kok y cols. de 2011,¹⁷³ que consideraron a dicha complicación significativamente menos frecuente en el grupo de las sobredentaduras implantológicas (10%) al cotejarlo con el de las prótesis completas convencionales mucosoportadas superiores, donde fue requerida en un 20% de los casos.¹⁷³ Contrariamente a esto citamos la conclusión recogida por Elsyad en 2012,⁸⁷ que no detecta diferencias entre ambos grupos, desigualdad que puede deberse a que la media de edad de su muestra es inferior a la nuestra en más de 10 años. La *Necesidad de rebase* fue considerada la segunda complicación más frecuente del estudio, registrándose en un 35,7% de los sujetos del grupo PC y en un 16,3% de los sujetos del grupo SD (Tabla 12). Dicha afirmación fue apoyada por varios autores que también la consideraron como la segunda más habitual, entre los que cabe mencionar a Elsyad en 2012⁸⁷ o a Kuoppala y cols. en 2012,⁶⁹ que la observaron en un 43,1% de los casos, porcentaje superior al nuestro que puede explicarse atendiendo al carácter longitudinal del estudio.⁶⁹ Incluso para algunos autores fue la complicación protésica más habitual en sobredentaduras implantológicas, como en el caso de Zani y cols. en 2009,¹⁰³ que la detectaron en el 46,7% de la muestra, o Krennmair y cols. en 2012,⁶⁸ lo cuales la midieron en el 45% de la muestra. Zani y cols.,¹⁰³ emplearon una muestra cuya media

de edad era de 63,78 años; al igual que sucedió en el caso de Krennmair y cols.,⁶⁸ los cuales registraron una media de 62,4 años, siendo los pacientes aproximadamente 10 años más jóvenes en ambos casos que los de nuestro estudio, con un promedio de edad de 74,16 años (Tabla 7). La diferente antigüedad de las prótesis y la falta de uniformidad en cuanto a su procedimiento de confección y materiales empleados (inherente a su elaboración en instituciones distintas), pueden terminar de explicar las diferencias.

La *Fractura de la cerámica* fue una variable analizada únicamente en los grupos de implantoprótesis fija, entre los que no se encontraron diferencias ($p = 0,663$) (Tabla 20). Dado que no existen diferencias entre los sistemas cerámicos utilizados para el recubrimiento de implantoprótesis fijas atornilladas o cementadas, parece lógico este resultado. Aun así, muchos estudios contradicen nuestra ausencia de significación. Torrado y cols. en 2004¹⁶⁶ analizan específicamente la fuerza necesaria para fracturar la cerámica mediante cargas verticales en ambos tipos de prótesis fija sobre implantes (atornillada y cementada), y obtienen valores superiores para las implantoprótesis cementadas, que requerían unos 300 kg de fuerza más que las implantoprótesis atornilladas para alcanzar la ruptura. Sus conclusiones respecto a la mayor facilidad de fractura de la cerámica en las implantoprótesis atornilladas son consistentes con los de otros autores como Zarone y cols. en 2007,¹⁶⁹ que analizan la resistencia de la cerámica bajo cargas compresivas y obtienen mejores valores (de unos 400 N más) para la fractura de las implantoprótesis cementadas frente a las implantoprótesis atornilladas. En la misma línea, Karl y cols. en 2007,¹⁶⁸ investigan la resistencia a la fractura de la cerámica en prótesis parciales fijas bajo ciclado mecánico y registran peores resultados para las implantoprótesis atornilladas. Las diferencias en cuanto al diseño de estos tres estudios (*in vitro*) con la presente investigación (clínica transversal), pueden ser uno de

los motivos que acarrearán esta disparidad. Investigaciones clínicas como la de Nissan y cols. en 2011⁹⁶ continúan ofreciendo el mismo resultado en cuanto a dicha complicación, la cual resultaba significativamente más frecuente en las implantoprótesis atornilladas que en las cementadas.^{166,168,169} Las grandes diferencias metodológicas existentes entre dicho estudio y el aquí presentado pueden justificar los diferentes hallazgos (teniendo en cuenta la ausencia de diferencias significativas en nuestro trabajo). A diferencia de nuestro caso, Nissan y cols. en 2011⁹⁶ sólo testan restauraciones posteriores, únicamente prótesis parciales fijas y efectúan un seguimiento longitudinal durante 15 años, observando cómo varían los valores a lo largo de este periodo. La revisión sistemática de Wittneben y cols. de 2014,²² confirma de nuevo los resultados anteriores, analizando varios estudios similares (comparativos entre prótesis parciales fijas atornilladas y cementadas sobre implantes) y afirmando que la fractura de la cerámica resulta claramente más frecuente en las implantoprótesis atornilladas que en las cementadas. La disparidad de estos resultados con los aquí presentados puede atribuirse a que, como acabamos de comentar, estos autores han realizado una revisión sistemática²² y no un estudio clínico como el nuestro. Dichos autores²² atribuyen esta mayor tasa de fractura de la cerámica en implantoprótesis fijas atornilladas a la presencia de las chimeneas oclusales, al igual que Karl y cols. en 2007¹⁶⁸ y Nissan y cols. en 2011⁹⁶ que justifican sus resultados hablando de ellas como puntos de debilidad de las coronas, dado que interrumpen la continuidad estructural de la cerámica. En cualquier caso hay que destacar que los valores de fuerza que requiere la cerámica para su fractura, ya sea con un sistema de retención u otro, son muy superiores a la magnitud de las cargas ejercidas durante la masticación.¹⁶⁶ Por el contrario, en la revisión sistemática de Sherif y cols. de 2014¹⁶¹ se estudia la prevalencia de fractura de la

cerámica en prótesis parcial sobre implantes y, al igual que en nuestro estudio, sus resultados no encuentran diferencias significativas entre ambos tipos de retención.

A expensas de las diferencias que existen entre ambos grupos (PF ator y PF cem), cabe decir que la *Fractura de la cerámica* fue la complicación más frecuente para los grupos de implantoprótesis fijas (PF ator y PF cem), manifestándose en el 30% de los casos analizados (Tabla 12). El estudio clínico de Goodacre y cols. de 2003¹⁰⁴ muestra una tasa de un 14% para pacientes portadores de este tipo de prótesis, similar a la del de Kreissl y cols. de 2007,¹⁵⁷ de un 5,7%; a la del de Jung y cols. de 2008,²⁶ de un 4,5%; y a la de Nissan y cols. de 2011,⁹⁶ de un 22%. En nuestro estudio, dicha tasa fue superior a todas las anteriormente mencionadas, quizás debido al mayor tamaño muestral empleado y a la variabilidad de tipos de estructura evaluadas (desde unitarias hasta múltiples de 5 piezas). Por el contrario, la frecuencia registrada en el estudio de de Kok y cols. de 2011¹⁷³ fue del 30%, resultado que coincide con el observado en nuestro trabajo. Dichas tasas de fractura podrían aumentar, con independencia del sistema de retención, en caso de pacientes con bruxismo sin tratamiento con férula.¹⁷⁴

La variable *Aflojamiento del sistema de retención* resultó no significativa al compararla para ambos grupos de prótesis fija sobre implantes ($p = 0,092$) (Tabla 20), apareciendo en un 10% de los casos de PF ator y en un 2% de los casos de PF cem (Tabla 12). Podemos justificar dicho resultado suponiendo que el tamaño muestral no ha sido lo suficientemente grande como para mostrar diferencias, dado que de forma no significativa parece observarse cierta disparidad a favor de PF cem. Este resultado no significativo es apoyado por el estudio de de Kok y cols. de 2011,¹⁷³ que únicamente detectó esta complicación en un caso. Pero cabe citar muchos otros estudios que contradicen nuestra conclusión, como puede ser el de Michalakis y cols. de 2003,²⁸ con diferencias significativas a favor del grupo de implantoprótesis cementadas para dicha

variable; o el de Assenza y cols. de 2005,²⁵ que apoya dicho resultado. Los últimos autores encontraron un porcentaje de aflojamiento en implantoprótesis atornilladas mucho mayor que el nuestro, de alrededor de un 27%, frente a un 0% de aflojamiento en las implantoprótesis cementadas.²⁵ Podemos atribuir la disparidad entre estos resultados y los nuestros al hecho de que Assenza y cols.²⁵ realizaron su estudio en animales experimentales. Destacamos también las investigaciones de Karl y cols. en 2006¹⁶⁷ o las de Chaar y cols. en 2011,⁵¹ que obtienen porcentajes de un 10-55,5% de aflojamiento del pilar en implantoprótesis atornilladas frente a un 0-5,5% en implantoprótesis cementadas, aunque utilizan muestras de menor tamaño.

Por otro lado, a diferencia de nuestro trabajo, Nissan y cols. en 2011⁹⁶ vuelven a registrar diferencias significativas para esta complicación a favor de las implantoprótesis cementadas (9%) frente a las implantoprótesis atornilladas (32%), lo que probablemente también pueda explicarse debido a las diferencias en cuanto al diseño del estudio, de carácter longitudinal. El mismo resultado se infiere de la revisión sistemática de Sherif y cols. de 2014.¹⁶¹ Sin embargo, en la revisión sistemática de Wittneben y cols. de 2014,²² los resultados del análisis de esta variable favorecen a las implantoprótesis atornilladas. Al tratarse de revisiones sistemáticas, los dos últimos trabajos presentados^{22,161} distan de ser metodológicamente comparables con el nuestro.

Según los autores citados, parece, por tanto, que en general, y en contraposición a nuestro resultado, existe una superioridad de las implantoprótesis cementadas en lo que respecta al *Aflojamiento del sistema de retención*, lo que en principio muchos autores atribuye al método de fijación entre corona y pilar a través de un agente cementante^{46-50,52} quedando el pilar más protegido del aflojamiento sin poder moverse en el interior de la corona.²⁵ Por otra parte, si bien las implantoprótesis cementadas parecen contar con mejores valores para dicha variable,^{20,25,51,96,167} en caso de que el pilar se aflojara

serían más difíciles de levantar para solventar este problema que las prótesis atornilladas sobre implantes. Frecuentemente es necesario romper las implantoprótesis cementadas para hacerlo, lo que constituye una de las mayores desventajas de dicho sistema de retención.²⁸

De forma general, sin diferenciar entre grupos, la frecuencia del *Aflojamiento del sistema de retención* en el presente estudio fue del 6% (Tabla 12), valor algo inferior al registrado por otros autores. Su frecuencia en la literatura fue de 3-45% según Goodacre y cols. en 2003¹⁰⁴ o de un 12,7% según Jung y cols. en 2008.²⁶ Este segundo artículo²⁶ es una revisión sistemática que incluye una amplia diversidad de pacientes provenientes de diferentes estudios con medias de edad inferiores a las de nuestra investigación. Por tanto, debido a la mayor fuerza muscular asociada a edades más tempranas, en estos pacientes podrían verse intensificadas las cargas oblicuas y horizontales que aumentan la tasa de aflojamiento del sistema de retención. Por el contrario, otros estudios como el de Kreissl y cols. de 2007¹⁵⁷ encuentran tasas menores, muy similares a las nuestras, de un 6,7%. Zani y cols. en 2009¹⁰³ analizaron esta variable únicamente en implantoprótesis fijas atornilladas y obtuvieron una frecuencia para esta complicación de 13,3%, muy similar a nuestro resultado (que fue del 10% para el grupo PF ator) (Tabla 20). Esta complicación debe tenerse muy en cuenta ya que puede provocar problemas de masticación e inflamación gingival¹⁷⁵ e incluso reabsorción del hueso marginal.¹⁷⁶ Diversos estudios demuestran que es la complicación más común en prótesis sobre implantes y que conduce en muchas ocasiones al fracaso del tratamiento.^{25,26,157,177}

La *Fractura del sistema de retención* arrojó diferencias significativas detectándose únicamente en sujetos del grupo SD ($p < 0,0001$) (casi en una cuarta parte de los mismos), mientras que en los grupos PF ator y PF cem estaba ausente (Tabla 20).

De hecho, la *Fractura del sistema de retención*, registrada en el 23,3% de los sujetos del grupo SD (Tabla 12) resultó la complicación protésica más frecuente para dicho tipo de prótesis. Esto podría explicarse por el mayor desgaste experimentado por los ataches de las sobredentaduras implantológicas que son accionados al extraer o colocar la prótesis (su carácter removible precipita el deterioro de su sistema de retención); a diferencia de lo que ocurre con las implantoprótesis fijas, cuyos sistemas de retención no sufren esta fatiga al no poder ser extraídas por el paciente. Al igual que nosotros, autores como Elsyad en 2012,⁸⁷ Kuoppala y cols. en 2012⁶⁹ o Lee y cols. en 2012⁷⁰ consideraron a esta complicación como la más habitual en sobredentaduras removibles, alcanzando incluso frecuencias del 55,2%.⁶⁹ Por el contrario, Krennmair y cols. en 2012⁶⁸ la asimilaron como la segunda más presente, apareciendo en un 30%, porcentaje que guarda más similitud con el nuestro. Por tanto, podemos afirmar que en el caso de las sobredentaduras sobre implantes las complicaciones protésicas más esperables son la *Fractura del sistema de retención* o atache (sea la hembra o el macho) y la *Necesidad de rebase*; resultados obtenidos en nuestra investigación (Tabla 12) y apoyados por los numerosos autores ya citados.^{68-70,87} En la misma línea, y al igual que sucede en nuestro estudio, en su revisión bibliográfica de 2014, Wittneben y cols.²² valoran la fractura del sistema de retención para prótesis parciales fijas cementadas o atornilladas sobre implantes y no obtienen diferencias significativas a favor de ninguna de ellas.

Las variables *Estética*, *Función* y *Valoración conjunta* se examinaron y compararon en todos los grupos protésicos. Tanto para la *Estética evaluada por el paciente* ($p = 0,027$), como para la *Función evaluada por el paciente* ($p < 0,0001$) y la *Valoración conjunta* de ambas ($p < 0,0001$) se encontraron diferencias significativas a favor de los grupos PF ator y PF cem sobre los grupos PC y SD (Tabla 19, Figura 7). En cambio, la variable *Estética evaluada por el odontólogo* no recogió diferencias

significativas a favor de ningún grupo ($p = 0,814$) (Tabla 19), lo cual revelaba que desde el punto de vista profesional, resultaban comparablemente aceptables.

Por tanto, únicamente se obtienen diferencias significativas al ser evaluada la *Estética por el paciente* a favor de los grupos PF ator y PF cem frente los grupos PC y SD ($p = 0,027$) (Tabla 19), mientras que sucede lo contrario con la *Estética evaluada por el odontólogo* ($p = 0,814$) (Tabla 19). Las diferencias existentes en la *Estética evaluada por el paciente* a favor de los sistemas fijos pueden explicarse aludiendo a su menor extensión, al hecho de que no sean removibles y a que la mayoría de prótesis registradas en el presente estudio fueron posteriores (Tabla 6), todo lo cual influye en la percepción que tiene el paciente de las mismas. Por otro lado, la inexistencia de diferencias para la *Estética evaluada por el odontólogo* podría atribuirse a su carácter más crítico y específico a la hora de realizar la evaluación, ya que el profesional no se deja influir por aspectos tales como la comodidad o la ubicación de la restauración. En el estudio de Grandmont y cols. de 1994⁸¹ se compara la estética evaluada por el paciente entre portadores de sobredentaduras implantológicas y sistemas fijos sobre implantes. Contrastando con nuestro resultado, los pacientes consideraron más estéticas las sobredentaduras implantológicas. Sin embargo, empleaban rehabilitaciones completas y no parciales fijas, lo que podría justificar las diferencias con nuestros hallazgos. Los mismos resultados fueron obtenidos por Feine y cols. en el mismo año.¹³⁶ Diversos autores^{13,24} atribuyen una estética inferior a las implantoprótesis atornilladas debido a la presencia de chimeneas oclusales para los tornillos. Por el contrario, Michalakis y cols. en 2003,²⁸ postulan que, aunque es cierto que la chimenea es muy antiestética, con los modernos composites opacos puede disimularse, lo cual podría explicar en parte la ausencia de diferencias registrada en nuestro estudio al analizar la *Estética evaluada por el odontólogo*. Sin duda la opinión personal del

observador a este respecto condiciona su percepción de la estética en todos los casos.^{24,28}

Weber y cols. en 2006²⁴ también estudian la estética evaluada por el odontólogo y por el paciente con métodos idénticos a los de nuestro estudio, aunque obtienen diferentes resultados. En nuestro caso no detectamos diferencias significativas en la *Estética evaluada por el odontólogo* para ninguno de los grupos analizados, mientras que, al analizar la *Estética evaluada por el paciente*, se obtienen diferencias a favor de las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem), quedando el grupo PC en último lugar. Por el contrario, en el trabajo de Weber y cols. de 2006²⁴ los pacientes se muestran estéticamente satisfechos con ambos tipos de retención sin establecer diferencias significativas entre ellos. Además, los mismos autores afirman que los odontólogos prefieren las implantoprótesis cementadas desde el punto de vista estético,²⁴ lo cual contradice nuestros resultados. Argumentan dicha conclusión haciendo mención a la presencia de las chimeneas en los sistemas atornillados, la cual genera superficies oclusales menos realistas y cambios de coloración en la superficie de las prótesis.²⁴ Las diferencias metodológicas más claras entre la investigación de Weber y cols.²⁴ y nuestro estudio son que, por un lado, ellos únicamente analizan coronas sobre implantes (sean atornilladas o cementadas) y, por otro, el carácter longitudinal de su estudio, en el que controlan los cambios de dichas coronas sobre implantes a lo largo de un periodo de tres años.

Por otro lado cabe mencionar el artículo de Chee y cols. de 2006,²¹ los cuales postulan que el sistema de retención no condiciona la estética considerada de forma general, otorgando importancia a otros factores que parecen influir más en ella, como la percepción subjetiva del paciente o la cantidad y tipo de tejido que rodea al implante. Según estos autores, la única razón por la cual puede ser menos estética una prótesis

atornillada sobre implantes estriba en la existencia de disparalelismo de las fijaciones, de modo que en ausencia de este hecho en ambos tipos de retención pueden proporcionar una estética similar.²¹ Esta afirmación podría explicar la ausencia de diferencias que hemos encontrado con respecto a la *Estética evaluada por el odontólogo*.

Aparte de la existencia o no de diferencias significativas en lo que respecta a la estética entre los diversos tipos de prótesis, podemos concluir de nuestro estudio que la *Estética evaluada por el odontólogo* obtuvo valores superiores y más críticos (PC: 2,26 ± 0,828; SD: 2,3 ± 0,638; PF ator: 2,2 ± 0,7; PF cem: 2,14 ± 0,808) a los de la *Estética evaluada por el paciente* (PC: 1,6 ± 0,912; SD: 1,58 ± 0,906; PF ator: 1,16 ± 0,713; PF cem: 1,32 ± 0,37) (Tabla 19). Weber y cols. en 2006²⁴ obtienen este mismo resultado, aunque con una diferencia algo menos marcada. Probablemente la experiencia y los conocimientos del facultativo le hacen ser más crítico a la hora de valorar cualquier trabajo protésico. Krennmair y cols. en 2012⁶⁸ evalúan la estética en sobredentaduras implantológicas pidiendo a los pacientes que la puntúen en una escala de 1 a 10. El valor medio obtenido fue muy alto, de 9,13,⁶⁸ resultado comparable, aunque algo mayor, a nuestros datos, que fueron de 1,58 ± 0,906 (Tabla 19), en una escala del 1 al 4 considerando el 1 como mejor valor.

Por otro lado, la variable *Función evaluada por el paciente* descubrió diferencias significativas entre los grupos PC y PF ator ($p = 0,001$), PC y PF cem ($p = 0,001$), SD y PF ator ($p = 0,043$) y SD y PF cem ($p = 0,028$), haciendo destacar en todos los casos a los grupos de implantoprótesis fija sobre los grupos PC o SD (Tabla 19, Figura 7). En general, los pacientes suelen atribuir un peor funcionamiento a los sistemas removibles que a los fijos, aparte de la influencia que puede tener la diferencia de extensión, dado que cuanto más grande sea la rehabilitación, más complicado puede ser lograr un

funcionamiento preciso y correcto.⁶⁷ En el estudio de Krennmair y cols. de 2012,⁶⁸ los pacientes portadores de sobredentadura implantológica pudieron evaluar la función de la misma, utilizando una escala de 1 a 10. El valor medio obtenido fue bastante elevado, de 9,1,⁶⁸ resultado comparable, aunque superior, al nuestro, cuyo valor es $1,7 \pm 0,939$ (Tabla 19), en una escala del 1 al 4 considerando el 1 como mejor valor.

La variable *Retención* registró diferencias significativas entre los grupos PC y SD a favor del último ($p = 0,018$) (Tabla 15); es decir: los problemas de *Retención* fueron una complicación más habitual en el grupo PC. Probablemente la mayor retención propiciada por los implantes en el caso del grupo SD podría justificar estas diferencias. Mientras que el 38,1% de los casos del grupo control PC presentaba una retención escasa, únicamente el 14% del grupo SD lo hacía (Tabla 15). Asimismo, un 62,8% del grupo SD y un 35,7% del grupo PC presentó una retención calificada como buena (Tabla 15). En 2009, Zani y cols.¹⁰³ estudiaron dicha variable en un grupo de sobredentaduras implantológicas y observaron que era escasa en un 30% de los casos, valor superior al nuestro. Estas diferencias en los resultados pueden explicarse atendiendo al hecho de que estos autores¹⁰³ detectaron que una tercera parte de su muestra de sobredentaduras no se encontraba bien adaptada a la anatomía de los rebordes alveolares. Por el contrario, otros estudios como el de Kuoppala y cols. de 2012⁶⁹ reportaron para esta complicación en sobredentaduras sobre implantes, unos porcentajes muy similares a los nuestros, considerándola como buena en el 74,1% de los casos y como pobre en el 10,3%.

Con respecto a la variable *Estabilidad* cabe mencionar que no se registraron diferencias entre los grupos de prótesis completas removibles (PC y SD) ($p = 0,564$) (Tabla 16). Dicha ausencia de diferencias puede atribuirse a la menor influencia que tienen las fijaciones sobre la estabilidad (en comparación con la influencia que ejercen

sobre la retención) en las sobredentaduras analizadas, dado que esta función recaerá con mayor peso sobre los rebordes alveolares y el paladar.⁷⁶ Un 31% del grupo PC se consideró inestable, mientras que en el grupo SD el porcentaje de rehabilitaciones inestables fue algo menor, del 20,9% (Tabla 16). Del mismo modo, la evaluación de la estabilidad como buena presentó porcentajes muy similares para ambos grupos, de un 45,2% en el grupo control PC y de un 53,5% en el grupo SD (Tabla 16). Zani y cols. en 2009¹⁰³ analizan esta complicación en una muestra de sobredentaduras implantológicas, que calificaron como inestables en un 40% de los casos, valor bastante superior al nuestro probablemente por la razón citada en el párrafo anterior, que alude a la falta de adaptación que encontraron estos autores en una tercera parte de su muestra. Por contra, Kuoppala y cols. en 2012⁶⁹ analizaron la estabilidad en un grupo de sobredentaduras y obtuvieron valores muy similares a los nuestros, considerándola buena en un 46,6% de los casos y pobre o inestable en un 15,5%. Como resulta lógico, Kuoppala y cols.⁶⁹ mencionan que, cuanto mayor es el número de implantes que sustenta la sobredentadura, mejor es su retención y estabilidad.

Por último cabe mencionar la variable *Oclusión* que se analizó para todos los grupos de prótesis y no registró diferencias entre ellos ($p = 0,789$) (Tabla 20). Podríamos explicar dicha afirmación haciendo referencia a que todas las restauraciones fueron realizadas bajo estrictos protocolos de confección por especialistas de la misma escuela, en una misma institución (Departamento de Prótesis Bucofacial, Facultad de Odontología, U.C.M.). De acuerdo a los criterios establecidos para esta investigación, se consideró que un 16,5% del total de sujetos portadores de prótesis presentaba una *Oclusión* insatisfactoria, encontrando porcentajes muy similares de dicha complicación en los diferentes grupos de prótesis (Tabla 12). Más allá de pequeñas inexactitudes en el diseño, el desgaste de las caras oclusales acaecido con el paso del tiempo y la falta de

revisiones para el control oclusal pueden haber contribuido a este resultado. Del mismo modo, en el estudio de Heydecke y cols. de 2003⁷⁹ no se encuentran diferencias significativas con respecto a la oclusión insatisfactoria al comparar sobredentaduras implantológicas con prótesis fijas sobre implantes. En contraste con esta afirmación, Zani y cols. en 2009¹⁰³ obtuvieron diferencias significativas a favor de las prótesis fijas atornilladas (11,1%) frente a las sobredentaduras (20%), al contrario de lo que sucede en nuestra investigación. Atribuimos estas diferencias, posiblemente, a que estos autores¹⁰³ no incluyeron en su análisis un grupo de prótesis completas convencionales y a la elevada tasa de desadaptación de las sobredentaduras recogidas en este estudio, que imposibilita una precisa y correcta articulación entre la rehabilitación y la arcada antagonista, determinando desgastes oclusales que podrían haber alterado el equilibrio oclusal. Aun así, tanto los porcentajes ya presentados del estudio de Zani y cols.¹⁰³ como los del estudio de Kuoppala y cols. de 2012,⁶⁹ que analizan sobredentaduras sobre implantes y observan oclusión insatisfactoria en un 12% de los casos, son muy parecidos a los aportados por nuestro estudio.

De forma general, y como ya se comentó anteriormente, el presente estudio concluye que las complicaciones protésicas son más habituales que las complicaciones periimplantarias/de soporte, en todos los grupos de prótesis analizados (Tabla 12). Mientras que sólo un 13% del total de la muestra presentaba complicaciones periimplantarias/de soporte, un 46,5% de la misma registró complicaciones protésicas, observándose en mayor número en el grupo control PC (52,4%) que en el resto de los grupos protésicos, ya sean SD (44,2%), PF ator (46%) o PF cem (44%) (Tabla 12). Parece lógico pensar que un aparato artificial como es una prótesis dental puede presentar complicaciones mecánicas inevitables por el paciente en ciertos casos; pero, por el contrario, la aparición de complicaciones periimplantarias sí puede controlarse

con una adecuada higiene, revisiones periódicas y mantenimiento de la rehabilitación; motivo por el cual las últimas parecen resultar menos habituales en el presente estudio. Por el contrario, en 2011, de Kok y cols.¹⁷³ evalúan una serie de complicaciones protésicas en pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas inferiores y prótesis fijas inferiores sobre implantes y concluyen que, en general, las complicaciones protésicas no son muy habituales en ninguno de los grupos.¹⁷³ Estas diferencias pueden deberse al hecho de que estos autores¹⁷³ únicamente emplean sobredentaduras implantorretenidas e implantoprótesis parciales fijas múltiples en su análisis, no evaluando ni implantoprótesis fijas cementadas, ni implantoprótesis fijas unitarias (sean cementadas o atornilladas), ni prótesis completas convencionales.

Con respecto a las sobredentaduras implantológicas, cabe destacar las conclusiones obtenidas por diversos autores como Krennmair y cols. en 2012,⁶⁸ que concluyeron que el tipo de atache no influye en la presencia de complicaciones protésicas. Apoyando esto, Kuoppala y cols. en 2012⁶⁹ afirman que los resultados, en general, de las sobredentaduras sobre implantes parecen aceptables y que los pacientes se sienten satisfechos con el tratamiento, indistintamente del tipo de atache que lo retenga. Incluso lo conceptuaron como el tratamiento de elección en pacientes ancianos con edentación total dado que proporciona una gran facilidad de limpieza al ser una prótesis removible, en comparación con los tratamientos fijos.⁶⁹ Por último, cabe citar a Lee y cols.⁷⁰ que establecieron en 2012 que la tasa de supervivencia de una restauración implantológica, la frecuencia de complicaciones protésicas o la satisfacción del paciente no parecen depender del número de implantes.

Como ya se ha resaltado en varias ocasiones, nuestra investigación no concede una superioridad clara a ninguno de los grupos de prótesis fija sobre implantes analizados con respecto a la presencia de complicaciones protésicas, siendo bastante

comunes (más que las periimplantarias) en PF ator y PF cem (Tabla 12), lo cual se explica aludiendo a la similitud estructural y de tamaño de ambos tipos de rehabilitación. Dicha conclusión es apoyada por algunos autores ya citados.^{161,173} En contraposición a lo anterior, la revisión sistemática de Wittneben y cols. de 2014²² obtiene diferencias significativas que favorecen al sistema atornillado frente al cementado. Considerando estos resultados junto a los que el mismo estudio obtiene con respecto a diversos parámetros periimplantarios (reseñados previamente), los autores concluyen la superioridad del sistema atornillado frente al cementado.²² Sin embargo, dado que este último estudio²² es una revisión sistemática, las diferencias metodológicas impiden establecer comparaciones directas.

Tras todo este análisis parece que en lo referido a los parámetros protésicos destacan positivamente, de forma sutil, las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem) sobre las prótesis completas removibles (PC y SD), lo cual se justifica aludiendo de nuevo a su carácter fijo y a su menor extensión, lo cual reduce la probabilidad de que aparezcan complicaciones. No parecen existir diferencias entre PF ator y PF cem, pudiendo, por tanto, afirmar que, protésicamente hablando, son clínicamente superiores a los grupos PC y SD. Dentro de las prótesis completas removibles, el grupo SD destacó sobre el grupo control PC. Dicho resultado se entiende como clínicamente esperable, dado que el grupo PC es el único que carece de anclaje implantario, lo cual le deja en cierta desventaja.

6.2.3. Discusión sobre la calidad de vida

Al analizar la calidad de vida en salud oral se observaron diferencias significativas en las puntuaciones totales del cuestionario OHIP-14sp ($p < 0,0001$) y del

OHIP-20sp ($p < 0,0001$), pero no en la puntuación total del índice QoLIP-10 ($p = 0,068$) (Tabla 21). En los dos casos donde se observaron diferencias, la calidad de vida resultó superior para los grupos de prótesis fija sobre implantes (PF ator y PF cem), obteniendo el grupo PF ator las mejores puntuaciones (Tabla 21).

En primer lugar, se discute la comparativa de calidad de vida con respecto ambos tipos de prótesis completas removibles (PC y SD). En este sentido, no parecen existir diferencias significativas entre ellas para las puntuaciones totales de ningún cuestionario (OHIP-14sp: $p = 0,485$; OHIP-20sp: $p = 0,37$; QoLIP-10: $p = 0,068$) (Tabla 21). Podemos explicar esto haciendo referencia a que en el grupo SD la función principal de las fijaciones es la retención, mientras que la estabilidad y el soporte, características de gran influencia en la percepción del paciente, siguen fundamentalmente principios análogos a los de las prótesis completas removibles convencionales, lo que las convierte en rehabilitaciones comparables. En el ensayo clínico prospectivo de Meijer y cols. de 1999¹⁵⁴ y en el que llevaron a cabo los mismos autores en 2003,⁷⁴ se evalúa el nivel de satisfacción de pacientes portadores de sobredentadura implantológica y de prótesis completa convencional mucosoportada, utilizando una escala del 1 al 10, siendo 1 el peor valor. En ambas investigaciones obtienen los mismos resultados: de forma general, las sobredentaduras implantológicas registran valores superiores, debido a las ventajas que conlleva el anclaje implantológico.^{74,154} Las diferencias con nuestros resultados pueden explicarse atendiendo a las discrepancias en el procedimiento de confección de las prótesis, siendo dichas diferencias inherentes al hecho de haber sido realizadas en instituciones distintas, al diseño de su investigación (longitudinal), y al tamaño muestral, algo mayor que el nuestro, de 60 sujetos.

Los resultados de dichos estudios^{74,154} y de otros similares como el de Feine y cols. de 2002⁸⁵ conducen a afirmar que existe suficiente evidencia como para

recomendar la sobredentadura implantorretenida como tratamiento de primera opción para edentaciones totales mandibulares, desplazando a la prótesis completa convencional mucosoportada. Dicha aseveración debe ser considerada con cautela ya que, en ciertas ocasiones, la prótesis completa convencional mucosoportada continúa siendo la primera opción terapéutica en desdentados totales,^{12,71} como en el caso de pacientes con limitantes económicos^{12,72} y pacientes con patologías o tratamientos que contraindican los procedimientos quirúrgicos necesarios para la colocación de implantes.^{12,73}

Emami y cols. en 2009⁷⁵ llevan a cabo un metanálisis para estudiar la calidad de vida en usuarios de prótesis completas convencionales mucosoportadas y sobredentaduras implantológicas. A pesar de considerar que las sobredentaduras implantorretenidas parecen ser más satisfactorias para los pacientes, concluyen que existe una necesidad de mayor evidencia científica (sobre todo en lo referido a la influencia del precio de la restauración) para llegar a garantizar dicha conclusión;⁷⁵ lo cual se acerca más a nuestros resultados no significativos.

En 2011, Torres y cols.¹⁶⁴ utilizan el OHIP-14sp para comparar la calidad de vida entre pacientes portadores de prótesis completa convencional mucosoportada y pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas. De nuevo, los resultados inclinan la balanza de la calidad de vida a favor de las sobredentaduras con diferencias significativas.¹⁶⁴ Dicha conclusión, aunque es comparable a la de los estudios anteriores,^{74,75,154} contradice nuestros resultados. Además, los valores que obtienen para la puntuación total del OHIP-14 son bastante superiores, reflejando una peor calidad de vida general, en comparación con nuestro estudio (Tabla 21) para ambos tipos de prótesis.¹⁶⁴ Mientras nuestra puntuación media total fue de $7,21 \pm 10,93$ para el grupo control PC y de $3,58 \pm 6,24$ para el grupo SD (Tabla 21); Torres y cols.¹⁶⁴ obtuvieron

una puntuación media total de $10,3 \pm 5,88$ para las prótesis completas convencionales mucosoportadas y de $6,52 \pm 5,91$ para las sobredentaduras implantológicas. Estas diferencias podrían ser interpretadas, en parte, atendiendo al nivel de educación de la muestra de dichos autores,¹⁶⁴ que incluía un 66% de sujetos con estudios elementales (frente a un 42% en nuestro trabajo), ya que la distribución de variables socio-demográficas condiciona la distinta percepción de calidad de vida respecto a un mismo diseño de prótesis en diversas poblaciones. Del mismo modo, las diferencias en cuanto al protocolo de confección de ambos tipos de restauración en dos instituciones distintas es un factor decisivo a la hora de determinar la calidad de vida que reportan a los pacientes. Por otro lado, su tamaño muestral era ligeramente superior al nuestro, de 50 sujetos,¹⁶⁴ lo cual también podría justificar estas disparidades.

En el estudio anterior,¹⁶⁴ al igual que sucede en nuestro caso, la dimensión con valores más altos para ambos tipos de prótesis completa removible fue la segunda, relacionada con el “Dolor físico” (Tabla 21). De aquí podemos deducir que serán las molestias dolorosas en la boca y las incomodidades provocadas al comer las mayores responsables de un déficit en la calidad de vida con cualquier tipo de prótesis completa removible.

De todos los artículos descritos anteriormente podemos concluir que las sobredentaduras implantológicas, gracias a que están retenidas mediante un sistema de implantes, proporcionan una calidad de vida superior a la que pueden procurar las prótesis completas convencionales mucosoportadas.^{74,75,154,164,178} Esta conclusión es respaldada por otra serie de autores como Awad y cols. en 2003,¹³³ Heydecke y cols. en 2005,¹⁷⁹ Assunção y cols. con su revisión sistemática de 2010,¹³⁹ Carlsson y Omar con su revisión de 2010,¹² Geckili y cols. en 2011,¹⁴⁴ o Thomason con su metanálisis de 2012.¹⁸⁰

Contrariando las conclusiones anteriores y apoyando nuestros resultados, existen diversos estudios que no encuentran diferencias significativas en lo que a calidad de vida se refiere entre prótesis completas convencionales mucosoportadas y sobredentaduras implantológicas, entre los que cabe destacar la investigación de Allen y cols. de 2001,¹⁸¹ la de Kimoto y Garrett de 2005,¹⁸² la de Assunção y cols. de 2007,¹⁸³ y la de Geckili y cols. de 2012,¹⁸⁴ entre otras. Sin duda el método de confección de ambos tratamientos y la calidad objetiva de los mismos modulan los resultados a este respecto.

Por otro lado, se discute la influencia de la calidad de vida en la variable *Posición* en los grupos de prótesis completa removible (PC y SD), sea superior o inferior. Parece que ésta no influye en la percepción del paciente, ya que no observamos diferencias significativas para ninguno de los tres cuestionarios (OHIP-14sp: $p = 0,515$; OHIP-20sp: $p = 0,427$; QoLIP-10: $p = 0,65$). La ausencia de diferencias podría explicarse aludiendo al tamaño muestral. Nuestro resultado entra en conflicto con los de la revisión sistemática de Thomason y cols. de 2007,¹⁸⁵ donde se afirma que cuando se examinan prótesis inferiores, la calidad de vida es significativamente superior en pacientes portadores de sobredentaduras implantológicas en comparación con portadores de prótesis completas convencionales mucosoportadas, mientras que en el maxilar superior apenas aparecen diferencias entre ambos tipos de prótesis. De esto concluyen que el tratamiento más idóneo para un desdentado total debe combinar una sobredentadura implantológica inferior con una prótesis completa convencional mucosoportada superior.¹⁸⁵ Una vez más las diferencias metodológicas entre los estudios (siendo el último una revisión sistemática), complican las comparaciones.

A continuación centramos la discusión en la comparativa de calidad de vida con respecto ambos tipos de prótesis fijas implantosoportadas (PF ator y PF cem). Tampoco parecen existir diferencias significativas entre ellas para las puntuaciones totales de

ningún cuestionario (OHIP-14sp: $p = 1$; OHIP-20sp: $p = 1$; QoLIP-10: $p = 0,068$) (Tabla 21). Dicho resultado puede explicarse aludiendo a la gran semejanza que existe en cuanto al diseño, los materiales y el funcionamiento de ambos tipos de prótesis. Aún así, como ya se ha comentado, fue el grupo PF ator el que, en general, confirmó mejores puntuaciones en lo referido a calidad de vida (Tabla 21); aunque puede afirmarse que los valores de calidad de vida obtenidos fueron satisfactorios en ambos casos (Tabla 21). Apenas se han encontrado estudios que analicen las diferencias que existen entre estos dos tipos de prótesis con respecto a la calidad de vida que reportan. A este respecto cabe citar el estudio de de Kriz y cols. de 2012,¹³⁰ y el de Vandeweghe y cols. del mismo año,¹²⁹ los cuales utilizan coronas atornilladas y cementadas sobre implantes, respectivamente, y en ambos casos se obtienen puntuaciones satisfactorias del cuestionario OHIP-14, conclusión corroborada por nuestros resultados. Por otro lado, destacamos el estudio de Perea y cols. de 2015,¹³² en el cual se analiza la calidad de vida de sujetos portadores de implantoprótesis fijas (ya sean atornilladas o cementadas) utilizando el OHIP-14sp y el QoLIP-10. Estos autores¹³² concluyen que las prótesis fijas cementadas sobre implantes (sobre todo aquellas que involucran más de dos fijaciones), proporcionan una peor calidad de vida que las atornilladas. Podemos atribuir las diferencias con nuestro resultado a que estos autores¹³² no incluyen coronas en su estudio, sino únicamente prótesis múltiples, por lo que los resultados no son del todo comparables.

Por otro lado, se discute la influencia de la calidad de vida en cuanto a la variable *Posición* en los grupos de prótesis fijas implantosoportadas (PF ator y PF cem), sean anteriores o posteriores. En lo referido a este análisis, no se observaron diferencias significativas para ninguno de los tres cuestionarios (OHIP-14sp: $p = 0,666$; OHIP-20sp: $p = 0,785$; QoLIP-10: $p = 0,572$). Dicha ausencia de significación se puede

explicar aludiendo a la desproporción de los grupos, dado que las posteriores suponían el 85% de la muestra (Tabla 6). Por otro lado, únicamente se registraron diferencias para la *Dimensión 7* del OHIP-20sp, “En desventaja/hándicap”, que arrojaba valores superiores para prótesis fijas (PF ator o PF cem) situadas en el sector anterior frente a las ubicadas en el sector posterior, lo cual se traduce en una mayor preocupación por la calidad de vida cuando las rehabilitaciones afectan a incisivos y caninos, dientes más visibles tanto en reposo como en dicción o en sonrisa. Apoyando dicho resultado, el estudio de Ponsi y cols. de 2011¹³¹ analiza la calidad de vida utilizando el OHIP-14 en un conjunto de prótesis fijas unitarias implantosoportadas, y encuentran mayor preocupación por la calidad de vida cuando la rehabilitación afecta al sector anterior y premolar que cuando se localiza en el sector molar. Este hallazgo es fundado, dada la gran importancia estética, social y psicológica que tiene la sonrisa, cuyo principal componente es el sector dentario anterior. Dichos resultados coinciden con los de estudios posteriores, como el de Kriz y cols. de 2012,¹³⁰ que utilizan el cuestionario OHIP-14 para evaluar la calidad de vida de pacientes portadores de prótesis cementada sobre implantes respecto a pacientes con dientes ausentes. En dicho estudio se determinó que cuantas más piezas anteriores estaban incluidas en la prótesis, mayores eran las puntuaciones de las respuestas del cuestionario, y, por tanto, más preocupación demostraban los pacientes por su calidad de vida.¹³⁰

Por otra parte, al realizar el análisis conjunto de las prótesis fijas y removibles testadas es cuando a la calidad de vida se obtienen resultados significativos, dejando siempre en mejor posición a las rehabilitaciones fijas. El OHIP-14sp descubre diferencias entre el grupo control PC y el grupo PF ator ($p = 0,007$), resultando una calidad de vida superior para este último; mientras que el OHIP-20sp observa diferencias entre el grupo control PC y los grupos experimentales PF ator ($p = 0,001$) y

PF cem ($p = 0,001$) y entre el grupo SD y los grupos grupo PF ator ($p = 0,022$) y PF cem ($p = 0,026$), resultando la calidad de vida superior para los grupos PF ator y PF cem en todos los casos (Tabla 21). Por el contrario, el QoLIP-10 no mostró diferencias significativas entre los grupos para su puntuación total ($p = 0,068$) (Tabla 21), aunque resulta interesante mencionar que en la décima pregunta (Q10), relacionada con las dificultades para realizar la higiene oral en pacientes portadores de prótesis, destacó positivamente de forma significativa el grupo PC por encima de los grupos restantes rehabilitados protéticamente (SD, PF ator y PF cem) ($p = 0,034$), lo cual era clínicamente esperable debido a la facilidad de extracción de la restauración para su limpieza y a la ausencia de anclajes. A excepción de esto, en general, el grupo peor valorado fue el grupo control PC (Tabla 21). Por otro lado, las rehabilitaciones mejor valoradas fueron ambas implantoprótesis fijas (PF ator y PF cem), lo cual se explica atendiendo al hecho de que en su mayor parte son restauraciones que involucran pocas piezas, y a la gran comodidad que proporcionan por estar ancladas al hueso de forma fija mediante implantes osteointegrados, lo cual reporta muchos menos problemas al paciente durante las actividades de su vida cotidiana.

En el estudio de Heydecke y cols. de 2003⁷⁹ se comparan sobredentaduras implantológicas y prótesis fijas sobre implantes y, al contrario que nosotros, se obtienen resultados de satisfacción más positivos para las sobredentaduras implantológicas que para las prótesis fijas sobre implantes, aunque ellos analizan prótesis fijas completas y no parciales, además de utilizar una escala de VAS para analizar la satisfacción del paciente. Dicha disparidad de resultados puede atribuirse (entre otras diferencias metodológicas) a la ausencia de un grupo control de prótesis completas convencionales mucosoportadas en el estudio de Heydecke y cols.⁷⁹

Por su parte, Zani y cols. en 2009¹⁰³ comparan la calidad de vida entre pacientes portadores de sobredentadura implantológica y de prótesis fija atornillada sobre implantes utilizando el cuestionario OHIP-EDENT. Concluyen, en contraposición a nuestros resultados, que no existen diferencias significativas en cuanto a la calidad de vida entre dichos tipos de prótesis y, además, afirman que las condiciones técnicas de la prótesis parecen no influir en la satisfacción de los pacientes, con independencia del tipo de restauración.¹⁰³ Estas diferencias se pueden atribuir al distinto modelo de cuestionario empleado,¹⁰³ el cual contiene 19 preguntas con diferente redacción pese a centrarse en aspectos parecidos. Los resultados de Zani y cols.¹⁰³ con respecto a la calidad de vida coinciden con los de estudios anteriores como el de Grandmont y cols. de 1994⁸¹ y el de Zitzmann y cols. de 2000;⁷⁷ así como con los de investigaciones posteriores como la de Kok y cols. de 2011,¹⁷³ aunque estos autores únicamente emplean sobredentaduras implantorretenidas e implantoprótesis parciales fijas múltiples en su análisis, no evaluando ni implantoprótesis fijas cementadas, ni prótesis completas convencionales

La revisión bibliográfica de Turkyilmaz y cols. de 2010⁶⁷ es uno de los escasos trabajos encontrados donde se comparan prótesis completas convencionales mucosoportadas, sobredentaduras implantológicas y prótesis fijas sobre implantes por separado, respecto a la percepción de calidad de vida de los pacientes portadores de estas restauraciones. Según dicha revisión, tanto las sobredentaduras implantológicas como las prótesis fijas sobre implantes mejoran significativamente la calidad de vida en comparación con las prótesis completas convencionales mucosoportadas,⁶⁷ afirmación que concuerda parcialmente con nuestras conclusiones, ya que, como mencionamos anteriormente, sí que encontramos diferencias entre PF ator y PF cem con respecto al

grupo control PC, pero también con respecto a SD, quedando los dos últimos en peor posición (Tabla 21).

Preciado y cols. en 2013¹²⁴ comparan la calidad de vida entre usuarios de tres tipos de prótesis (completa convencional mucosoportada, sobredentadura sobre implantes y prótesis híbrida) utilizando el OHIP-20sp y el QoLIP-10. Al igual que en nuestro estudio, no obtienen diferencias significativas para la puntuación total del QoLIP-10. Sin embargo, tampoco encuentran diferencias al utilizar el OHIP-20sp.¹²⁴ Aun así, coincidimos con estos autores¹²⁴ en que el diseño peor valorado fue el correspondiente a la prótesis completa convencional mucosoportada.

A continuación, incluimos al grupo control DN y lo comparamos con todos los grupos rehabilitados, ya sean prótesis completas removibles (PC y SD) o prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem). En la presente investigación, el OHIP-14sp (único cuestionario evaluado en el grupo DN) mostró resultados significativamente más desfavorables para el grupo control DN tanto en lo que se refiere al grupo control PC ($p = 0,002$), como a los grupos experimentales SD ($p < 0,0001$), PF ator ($p < 0,0001$) y PF cem ($p < 0,0001$) (Tabla 21). Dicho resultado demuestra que el paciente dentado se preocupa más por su calidad de vida oral, dado que el paciente portador de prótesis ya está, en muchos casos, acostumbrado a su situación. Otro factor que puede influir en este resultado es la edad. La media de edad del grupo DN ($25,68 \pm 6,994$) es inferior a la del resto de los grupos (Tabla 7), lo cual puede haber condicionado los resultados en cierta medida. Elegimos un grupo joven, para tomar como referencia o control el promedio máximo de calidad de vida registrable. Por tanto, podemos considerar que entre los pacientes más jóvenes existe una mayor preocupación por su calidad de vida en salud oral, quizás debido a la educación preventiva para la salud que se está fomentando en los últimos tiempos.¹⁴⁶

Allen y McMillan en 2003¹⁴⁶ estudian la calidad de vida en diversos pacientes antes y después de ser tratados con prótesis completas convencionales mucosoportadas, sobredentaduras implantológicas y prótesis parciales fijas sobre implantes, pero introduciendo, al igual que nosotros, un grupo control de pacientes con dentición natural. No obstante, Allen y McMillan¹⁴⁶ agrupan a los portadores de sobredentaduras implantológicas y de prótesis parciales fijas sobre implantes en un mismo conjunto, al que denomina “grupo de implantes”. Para estudiar la calidad de vida emplean el cuestionario OHIP-49.¹⁴⁶ Observan que las mejorías más significativas se registran en el grupo que solicitó prótesis retenidas por implantes en comparación con el que solicitó prótesis completas convencionales mucosoportadas, pero, al contrario que lo registrado en nuestro estudio, en ningún caso estos resultados de calidad de vida fueron tan favorables como los de los pacientes dentados.¹⁴⁶ La disparidad de resultados radica en la diferencia de edad del grupo de dentados; mucho menor en nuestro caso que en el del estudio de Allen y McMillan,¹⁴⁶ que ronda los 59 años.

En la investigación de Mendonca y cols. de 2009¹⁶³ también se incluye un grupo control de pacientes con dentición natural para compararlo con pacientes portadores de prótesis completas convencionales mucosoportadas y de prótesis fijas implantosoportadas. Demuestran que la calidad de vida proporcionada por los sistemas fijos es más parecida a la de los sujetos dentados y, por tanto, superior a la lograda con las sobredentaduras implantológicas.¹⁶³ La disparidad entre estos resultados y los nuestros puede deberse a que se utilizan prótesis fijas completas en lugar de parciales.

Lo que en principio parece estar claro es que la calidad de vida es mucho mayor en presencia de prótesis fija sobre implantes que en ausencia de dientes,^{130,131,143-145} e, incluso, mejor que en presencia de prótesis removibles.^{68,81,119,123-125,134,146,152}

Para finalizar la discusión referida a la calidad de vida, se discute la influencia de las variables socio-demográficas y la variable *Años que lleva la prótesis en funcionamiento* sobre la autopercepción de bienestar por parte de los pacientes. En este análisis no se han registrado apenas datos significativos, pudiendo afirmar que en general las variables socio-demográficas y la variable *Años que lleva la prótesis en funcionamiento*, no parecen influir en la calidad de vida del paciente. Comentamos aquí lo más relevante.

En cuanto a cómo influye el *Género* en la calidad de vida, nuestra investigación no encontró diferencias estadísticamente significativas para las puntuaciones totales de ninguno de los cuestionarios (OHIP-14sp: $p = 0,128$; OHIP-20sp: $p = 0,419$; QoLIP-10: $p = 0,082$) (Tabla 33). Este resultado puede deberse a la mayor concienciación global de preocupación por la salud y por el bienestar oral que está actualmente influyendo en todas las personas por igual, sean hombres o mujeres.¹⁴⁶ Por el contrario, Ponsi y cols. en 2011¹³¹ obtienen diferencias significativas que concluyen que la mujer solía presentar una menor calidad de vida, lo cual contradice los resultados de Geckili y cols. del mismo año,¹⁴⁴ que encuentran respuestas más altas para el género masculino. Ponsi y cols. en 2011¹³¹ únicamente evalúan implantoprótesis fijas, no considerando ningún tipo de prótesis removible. Por el contrario, Geckili y cols. en 2011¹⁴⁴ llevan a cabo su análisis utilizando exclusivamente sobredentaduras implantorretenidas. En definitiva, la influencia de la variable *Género* sobre la autopercepción de calidad de vida aún no está bien definida en la literatura debido a la disparidad de protocolos de estudio. Además, el efecto de otros condicionantes psicológicos que varían con la persona, su cultura y sus circunstancias, independientemente del *Género*, son muy difíciles de aislar, por lo que es complicado interpretar el efecto modulador del *Género* por separado. Por otro lado, nuestra conclusión coincide con las de muchos otros autores, como Slade y Spencer en

1994,¹²⁰ Preciado y cols. en 2012¹⁰¹ y 2013,¹²⁴ o Perea y cols. en 2013⁷¹ y 2015.¹³² Muchos autores como McGrath y Berdi en 1998¹⁸⁶ o Montero y cols. en 2011¹⁸⁷ promulgan la independencia del factor *Género* en la percepción de la calidad de vida.

En cuanto a la *Edad*, no se registraron diferencias significativas para los pacientes portadores de prótesis completas removibles (OHIP-14sp: $p = 0,806$; OHIP-20sp: $p = 0,297$; QoLIP-10: $p = 0,618$) (Tabla 34). Resultados similares obtienen Perea y cols. en 2013⁷¹ y en 2015.¹³² Por el contrario, sí se observaron diferencias en los pacientes portadores de implantoprótesis fijas para las puntuaciones totales del cuestionario OHIP-14sp, registrando calidad de vida superior en los pacientes pertenecientes a intervalos de *Edad* más avanzados (de 65 años en adelante) ($p = 0,03$) (Tabla 34). Dichas conclusiones de calidad de vida superior en pacientes mayores se atribuyen a que, normalmente, la gente más joven suele ser más crítica y exigente con los resultados estéticos, mientras que las personas mayores toleran mejor las patologías y los cambios. Además, los pacientes mayores suelen tener otros problemas de salud más graves que hacen que los problemas de menor índole queden relegados a un segundo plano.^{71,101,124,186} En contraposición a nuestro resultado, Montero y cols. en 2011¹⁸⁷ y Kriz y cols. en 2012¹³⁰ estiman que existen diferencias significativas en las respuestas del cuestionario en función de la edad del paciente, obteniéndose peores resultados según aumenta el rango de edad. En línea con nuestros resultados cabe citar el estudio de Preciado y cols. de 2012,¹⁰¹ y 2013;¹²⁴ si bien son necesarios más estudios para aclarar la tendencia de esta variable respecto a la satisfacción del paciente.

Con respecto al *Nivel de estudios*, se encontraron diferencias significativas para la puntuación total del cuestionario OHIP-14sp ($p < 0,0001$) (Tabla 33), mostrando una mejor calidad de vida en los sujetos con educación básica frente a los pacientes con educación secundaria ($p = 0,001$) y formación profesional ($p = 0,017$). Es posible que

estos resultados se deban a la dispar distribución de sujetos entre las diferentes categorías de esta variable, siendo casi el doble los pacientes con educación básica (101) que los que tenían educación secundaria (63) y casi cinco veces más que los sujetos con formación profesional (23) (Tabla 9). Contradiendo nuestro resultado, cabe mencionar el estudio de Perea y cols. de 2015,¹³² que afirman que el nivel de estudios no influye en la calidad de vida del paciente. Por otro lado, también de conclusión contraria a la nuestra, cabe mencionar el estudio llevado a cabo por Preciado y cols. en 2013,¹²⁶ los cuales reportan una mayor satisfacción en pacientes con estudios universitarios, resultado que coincide con el de ciertos artículos previos.¹⁸⁸ No obstante, faltan más estudios para profundizar en la influencia del nivel de educación en la calidad de vida.

Con respecto al *Estado civil*, no se recogieron diferencias significativas en las puntuaciones totales de ninguno de los tres cuestionarios empleados entre los sujetos que viven en pareja y los que viven solos (OHIP-14s: $p = 0,165$; OHIP-20sp: $p = 0,098$; QoLIP-10: $p = 0,059$) (Tabla 33). Es posible que la agregación de esta variable no haya permitido encontrar diferencias significativas. Por el contrario, Kriz y cols. en 2012¹³⁰ analizaron dicha variable y observaron una mayor preocupación por la calidad de vida, de forma significativa, para los sujetos que vivían en pareja. Entre otras diferencias metodológicas, esta discrepancia puede deberse a que ellos obtienen los datos un mes después de haber colocado las prótesis.¹³⁰ Por el contrario, nuestros resultados sí que coinciden con los de otros autores como Preciado y cols. en 2012,¹⁰¹ y 2013,^{124,126} o como los de Perea y cols. en 2013⁷¹ y 2015.¹³²

Con respecto al análisis de los *Años que llevaba la prótesis en funcionamiento* y su influencia sobre la calidad de vida, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los cuestionarios analizados (OHIP-14sp: $p = 0,691$; OHIP-20sp: $p = 0,922$; QoLIP-10: $p = 0,741$), según lo cual la antigüedad de la prótesis

no parece influir en la calidad de vida. Esto puede relacionarse con la creciente preocupación global por la higiene y la salud oral observada en los últimos años,¹⁴⁶ teniendo en cuenta que los hábitos de higiene y de mantenimiento pueden influir más que los años de uso respecto a la calidad de vida que aporte una restauración. En cambio, Vandeweghe y cols. en 2012¹²⁹ analizan implantoprótesis fijas atornilladas y cementadas y, utilizando el cuestionario OHIP-14, observan cómo evoluciona la calidad de vida de los pacientes durante un año, concluyendo que según pasa el tiempo se obtienen mejores resultados, con lo que aumenta la calidad de vida a medida que el paciente se adapta a su nueva situación. Nuestro resultado dispar podría explicarse aludiendo a la diferencia metodológica referente al periodo de seguimiento de los pacientes entre nuestro estudio y el de Vandeweghe y cols.¹²⁹

En conclusión, podemos afirmar que las prótesis fijas sobre implantes (PF ator y PF cem) parecen destacar en la mayoría de los aspectos (periimplantarios, protésicos y referidos a calidad de vida) sobre las prótesis completas removibles (PC y SD). Cabe destacar como variables más influyentes en dicha conclusión las variables periimplantarias *Índice de placa e Hiperplasia de la mucosa* y las variable protésicas *Fractura del sistema de retención, Estética evaluada por el paciente y Función evaluada por el paciente*. En lo referido a parámetros periimplantarios/de soporte hay un predominio no significativo del grupo PF ator, mientras que respecto a los parámetros protésicos no existe una supremacía de ninguno de los dos grupos de prótesis fijas implantosoportadas (Tablas 19 y 20). En cuanto a la calidad de vida, de nuevo, no parecen existir diferencias entre PF ator y PF cem, aunque sí es cierto que en la mayoría de los casos el grupo PF ator registró valores más positivos (Tabla 21). No existe, por tanto, una superioridad clara de alguno de los tipos de implantoprótesis fija. El grupo SD destaca en varios aspectos con respecto al grupo control PC, entre los que

destacan las variables protésicas *Necesidad de rebase y Retención* y la calidad de vida. El grupo control PC parece recoger los peores resultados para todos los aspectos analizados (Tablas 19, 20 y 21), lo que podría explicarse por la ausencia de anclaje implantario. Por último, el grupo control DN muestra una mayor preocupación por la calidad de vida en comparación con el resto de los grupos prótesis, independientemente del diseño de las mismas.

Existen una gran cantidad de estudios que comparan determinados aspectos entre tipos de prótesis que parecen tener mucho en común, como las restauraciones fijas atornilladas y cementadas sobre implantes, o las sobredentaduras implantológicas y las prótesis completas convencionales mucosoportadas; pero apenas hemos localizado investigaciones que contrasten más de dos tipos de prótesis al mismo tiempo. A este respecto se requieren futuras investigaciones para poder corroborar y contrastar los presentes resultados.

Como principales limitaciones del presente trabajo, hemos de ser conscientes de que se requieren más estudios de tipo longitudinal prospectivo y con muestras más amplias. Por otra parte, dado que todas las prótesis se construyeron siguiendo los protocolos clínicos de una misma institución, será necesario contrastar nuestros resultados con los de investigaciones similares llevadas a cabo en otras regiones o países. Finalmente, en las valoraciones de estética, función y calidad de vida pueden influir múltiples variables de confusión inherentes al momento o situación vital de los sujetos implicados (estado de ánimo, sucesos recientes, etc.), cuya repercusión es muy difícil de aislar y evaluar.

7. CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

Bajo las condiciones del presente estudio, y dentro de sus limitaciones, podemos establecer las siguientes conclusiones:

1. Las implantoprótesis fijas atornilladas y cementadas se muestran comparablemente superiores respecto a las sobredentaduras implantológicas y a las prótesis completas convencionales mucosoportadas en cuanto a la mayoría de parámetros periimplantarios/de soporte y protésicos evaluados, así como respecto a su influencia en la autopercepción de calidad de vida relacionada con el estado de salud oral.
2. Las sobredentaduras implantológicas resultan clínicamente superiores (sobre todo respecto a los aspectos protésicos y de calidad de vida) frente a las prótesis completas convencionales mucosoportadas.
3. Los sujetos con dentición natural exhiben una mayor preocupación por la calidad de vida relacionada con el estado de su salud oral al compararlos con sujetos portadores de prótesis, independientemente del diseño de las mismas.
4. Las variables periimplantarias *Índice de placa* e *Hiperplasia de la mucosa* y las variables protésicas *Fractura del sistema de retención*, *Estética evaluada por el paciente* y *Función evaluada por el paciente* se mostraron significativamente superiores en las implantoprótesis fijas frente a las sobredentaduras implantológicas y a las prótesis completas convencionales mucosoportadas.
5. Las variables protésicas *Necesidad de rebase* y *Retención* fueron significativamente más favorables en las sobredentaduras implantológicas que en las prótesis completas convencionales mucosoportadas.

8. BIBLIOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intraosseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969; 3(2): 81-100.
2. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Prótesis tejido-integradas: la osteointegración en odontología clínica. 1ª ed. Berlín: Quintessence; 1987.
3. Castillo de Oyagüe R. Ajustes de estructuras coladas para prótesis fija sobre pilares prefabricados de implantes dentales. Tesis Doctoral. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid; 2004.
4. Linkow L. The age of endosseous implants. *Dental Concepts* 1966; 8(3): 4-10.
5. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1977 Suppl; 16: 1-132.
6. González J, González JJ. Atlas Práctico de Implantología Oral. Capítulo I: Historia General de la Implantología. *Gaceta Dental* 2004; 151: 1-10.
7. Sánchez Turrión A, Castillo de Oyagüe R, Serrano Madrigal B, Holgado Sáez F. Atlas Práctico de Implantología Oral. Capítulo XII: Prótesis fijas atornilladas sobre implantes. *Gaceta Dental* 2005; 162: 125-34.
8. Misch CE. *Contemporary Implant Dentistry*. 3ª ed. St Louis: Mosby-Elsevier; 2008.
9. Hebel KS, Gajjar RC. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent* 1997; 77(1): 28-35.
10. Geertman ME, Slagter AP, van 't Hof MA, van Waas MA, Kalk W. Masticatory performance and chewing experience with implant-retained mandibular overdentures. *J Oral Rehabil* 1999; 26(1): 7-13.

11. Tang L, Lund JP, Taché R, Clokie CM, Feine JS. A within-subject comparison of mandibular long-bar and hybrid implant-supported prostheses: evaluation of masticatory function. *J Dent Res* 1999; 78(9): 1544-53.
12. Carlsson GE, Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. *J Oral Rehabil* 2010; 37(2): 143-56.
13. Misch CE. *Prótesis dental sobre implantes*. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2015.
14. Sánchez Turrión A, Castillo de Oyagüe R, López Lozano JF, Serrano Madrigal B. *Atlas Práctico de Implantología Oral*. Capítulo VII: Prótesis sobre implantes. Fundamentos y diseño. *Gaceta Dental* 2005; 157: 65-72.
15. Sánchez Turrión A, Vara de la Fuente JC, Bowen Antolín A, Castillo de Oyagüe R. *Atlas Práctico de Implantología Oral*. Capítulo IX: Plan de tratamiento y toma de decisiones en prótesis sobre implantes. *Gaceta Dental* 2005; 159: 131-52.
16. Hansson BO. Success and failure of osseointegrated implants in the edentulous jaw. *Swed Dent J* 1977; Suppl 1: 1-101.
17. Adell R, Lekholm U, Rockier B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 387-416.
18. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347-59.
19. Breeding LC, Dixon DL, Bogacki MT, Tietge JD. Use of luting agents with an implant system: Part 1. *J Prosthet Dent* 1992; 68(5): 737-41.
20. Rajan M, Gunaseelan R. Fabrication of a cement- and screw-retained implant prosthesis. *J Prosthet Dent* 2004; 92(6): 578-80.
21. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *Br Dent J* 2006; 201(8): 501-7.

22. Wittneben JG, Millen C, Brägger U. Clinical performance of screw- versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29(Suppl): 84-98.
23. Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 4-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19(2): 260-5.
24. Weber HP, Kim DM, Ng MW, Hwang JW, Fiorellini JP. Peri-implant soft-tissue health surrounding cement- and screw-retained implant restorations: a multi-center, 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17(4): 375-9.
25. Assenza B, Scarano A, Leghissa G, Carusi G, Thams U, Roman FS, Piattelli A. Screw- vs cement-implant-retained restorations: an experimental study in the Beagle. Part 1. Screw and abutment loosening. *J Oral Implantol* 2005; 31(5): 242-6.
26. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19(2): 119-30.
27. Sánchez Turrión A, Castillo de Oyagüe R, Serrano Madrigal B, Del Río Highsmith F. Atlas Práctico de Implantología Oral. Capítulo XIII: Prótesis fijas cementadas sobre implantes. *Gaceta Dental* 2005; 163: 135-44.
28. Michalakis KX, Hirayama H, Garefis PD. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18(5): 719-28.
29. The Academy of Prosthodontics. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent* 1994; 71(1): 41-112.
30. Castillo de Oyagüe R, Sánchez Turrión A, López Lozano JF, Serrano Madrigal B. Estudio comparativo del ajuste de estructuras coladas de cobalto-cromo, titanio y

- paladio-oro para prótesis fija cementada sobre pilares prefabricados de implantes dentales. *Rev Int Prot Estomatol* 2005; 7(4): 378-92.
31. Klineberg IJ, Murray GM. Design of superstructures for osseointegrated fixtures. *Swed Dent J Suppl* 1985; 28: 63-9.
32. Millington ND, Leung T. Stress on an implant superstructure in relation to its accuracy of fit. *J Dent Res* 1992; 71 (1 Suppl): 529 (Abstr No 108).
33. Gorodovsky S, Zidan O. Retentive strength, disintegration, and marginal quality of luting cements. *J Prosthet Dent* 1992; 68(2): 269-74.
34. Pan YH, Ramp LC, Lin CK, Liu PR. Comparison of 7 luting protocols and their effect on the retention and marginal leakage of a cement-retained dental implant restoration. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21(4): 587-92.
35. Suárez MJ, Pradíes GJ, Salido MP, Lozano JFL. Estudio comparativo in vitro sobre el ajuste marginal con diferentes cementos. *Rev Int Prot Estomatol* 2002; 4(3): 217-22.
36. Abt E. Growing body of evidence on survival rates of implant-supported fixed prostheses. *Evid Based Dent* 2008; 9(2): 51-2.
37. Sola MF, Labaig C, Martínez A, Mães J. Estudio comparativo “in vitro” del ajuste marginal de restauraciones ceramometálicas y completas de cerámica. *Soprodent* 1993; 9(3): 67-70.
38. Holmes JR, Bayne SC, Holland GA, Sulik WD. Considerations in measurement of marginal fit. *J Prosthet Dent* 1989; 62(4): 405-8.
39. Suárez MJ. Evaluación del sellado marginal de coronas de titanio colado y mecanizado con dos líneas de determinación. Tesis Doctoral. Facultad Odontología. Universidad Complutense de Madrid; 2004.

40. Jemt T, Carisson L, Boss A, Jorneus L. In vivo load measurements on osseointegrated implants supporting fixed or removable prostheses: a comparative pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991; 6(4): 413-7.
41. Kallus T, Gessing C. Loose gold screws frequently occur in full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants after 5 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9(2): 169-78.
42. Jemt T, Laney WR, Harris D, Henry PJ, Krogh PH Jr, Polizzi G, Zarb GA, Herrmann I. Osseointegrated implants for single tooth replacement: a 1-year report from a multicenter prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991; 6(1): 29-36.
43. Shigley J. *Mechanical engineering design*. 3^a ed. New York: McGraw Hill; 1987.
44. Carlson B, Carlsson GE. Prosthodontic complications in osseointegrated dental implant treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9(1): 90-4.
45. Hurson S. Practical clinical guidelines to prevent screw loosening. *Int J Dental Symposia* 1995; 3(1): 22-5.
46. Li J, Naito Y, Chen JR, Goto T, Ishida Y, Kawano T, Tomotake Y, Ichikawa T. New glass polyalkenoate temporary cement for cement-retained implant restoration: evaluation of elevation and retentive strength. *Dent Mater J* 2010; 29(5): 589-95.
47. Castillo de Oyagüe R, Sánchez-Jorge MI, Sánchez Turrión A, Monticelli F, Toledano M, Osorio R. Influence of CAM vs. CAD/CAM scanning methods and finish line of tooth preparation in the vertical misfit of zirconia bridge structures. *Am J Dent* 2009; 22(2): 79-83.
48. Castillo de Oyagüe R, Sánchez-Turrión A, López-Lozano JF, Albaladejo A, Torres-Lagares D, Montero J, Suárez-García MJ. Vertical misfit of laser-sintered and

- vacuum-cast implant-supported crown copings luted with definitive and temporary luting agents. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012; 17(4): e610-7.
49. Oyagüe RC, Sánchez-Turrión A, López-Lozano JF, Montero J, Albaladejo A, Suárez-García MJ. Evaluation of fit of cement-retained implant-supported 3-unit structures fabricated with direct metal laser sintering and vacuum casting techniques. *Odontology* 2012; 100(2): 249-53.
50. Oyagüe RC, Sánchez-Turrión A, López-Lozano JF, Suárez-García MJ. Vertical discrepancy and microleakage of laser-sintered and vacuum-cast implant-supported structures luted with different cement types. *J Dent* 2012; 40(2): 123-30.²
51. Chaar MS, Att W, Strub JR. Prosthetic outcome of cement-retained implant-supported fixed dental restorations: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2011; 38(9): 697-711.
52. Castillo-Oyagüe R, Sánchez Turrión A, Toledano M, Monticelli F, Osorio R. In vitro vertical misfit evaluation of cast frameworks for cement-retained implant-supported partial prostheses. *J Dent* 2009; 37(1): 52-8.
53. Castillo de Oyagüe R, Sánchez Turrión A, Serrano Madrigal B, Suárez García MJ. Atlas Práctico de Implantología Oral. Capítulo VIII: Biomecánica en prótesis sobre implantes. *Gaceta Dental* 2005; 163: 73-84.
54. Suárez García MJ, Salido Rodríguez-Manzaneque MP, López Lozano JF, Del Río Heras F. Factores a considerar en el cementado de las restauraciones de prótesis fija. *Rev Eur Odontoestomatol* 1994; 6: 335-40.
55. Sánchez Turrión A, Castillo de Oyagüe R, Serrano Madrigal B, Pradíes Ramiro G. Atlas Práctico de Implantología Oral. Capítulo X: Toma de impresiones en prótesis sobre implantes. *Gaceta Dental* 2005; 160: 99-112.

56. Goll GE. Production of accurately fitting full-arch implant frameworks: part 1. Clinical procedures. *J Prosthet Dent* 1991; 66(3): 377-84.
57. Gilboe DB, Teteruck WR. Fundamentals of extracoronal tooth preparation. Part 1. Retention and resistance form. *J Prosthet Dent* 1974; 32(6): 651-6.
58. Salido MP, Suárez MJ, Pradíes GJ, López Lozano JF. Influencia del lugar de aplicación del cemento en la retención y ajuste marginal de las restauraciones de prótesis fija. *Rev Eur Odontoestomatol* 1997; 9: 279-86.
59. Agar JR, Cameron SM, Hughbanks JC, Parker MH. Cement removal restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *J Prosthet Dent* 1997; 78: 43-7.
60. Macchi RL. *Materiales dentales*. 4ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2007.
61. Keith SE, Miller BH, Woody RD, Higginbottom FL. Marginal discrepancy of screw-retained and cemented metal-ceramic crowns on implants abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(3): 369-78.
62. Cho HO, Kang DW. Marginal fidelity and fracture strength of IPS Empress 2 ceramic crowns according to different cement types. *J Korean Acad Prosthodont* 2002; 40(6): 545-59.
63. Rossetti PH, do Valle AL, de Carvalho RM, De Goes MF, Pegoraro LF. Correlation between margin fit and microleakage in complete crowns cemented with three luting agents. *J Appl Oral Sci* 2008; 16(1): 64-9.
64. Michalakis KX, Pissiotis AL, Hirayama H. Cement failure loads of 4 provisional luting agents used for the cementation of implants-supported fixed partial denture. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(4): 545-9.

65. Bresciano M, Schierano G, Manzella C, Screti A, Bignardi C, Preti G. Retention of luting agents on implant abutments of different height and taper. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16(5): 594-8.
66. Eustaquio-Raga MV, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Factors associated with edentulousness in an elderly population in Valencia (Spain). *Gac Sanit* 2013; 27(2): 123-7.
67. Turkyilmaz I, Company AM, McGlumphy EA. Should edentulous patients be constrained to removable complete dentures? The use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. *Gerodontology* 2010; 27(1): 3-10.
68. Krennmair G, Seemann R, Fazekas A, Ewers R, Piehslinger E. Patient preference and satisfaction with implant-supported mandibular overdentures retained with ball or locator attachments: a crossover clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27(6): 1560-8.
69. Kuoppala R, Näpänkangas R, Raustia A. Outcome of implant-supported overdenture treatment--a survey of 58 patients. *Gerodontology* 2012; 29(2): e577-84.
70. Lee JY, Kim HY, Shin SW, Bryant SR. Number of implants for mandibular implant overdentures: a systematic review. *J Adv Prosthodont* 2012; 4(4): 204-9.
71. Perea C, Suárez-García MJ, Del Río J, Torres-Lagares D, Montero J, Castillo-Oyagüe R. Oral health-related quality of life in complete denture wearers depending on their socio-demographic background, prosthetic-related factors and clinical condition. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18(3): e371-80.
72. Narby B, Kronström M, Söderfeldt B, Palmqvist S. Changes in attitudes toward desire for implant treatment: a longitudinal study of a middle-aged and older Swedish population. *Int J Prosthodont* 2008; 21(6): 481-5.

73. Walton JN, MacEntee MI. Choosing or refusing oral implants: a prospective study of edentulous volunteers for a clinical trial. *Int J Prosthodont* 2005; 18(6): 483-8.
74. Meijer HJ, Raghoobar GM, Van't Hof MA. Comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional complete dentures: a 10-year prospective study of clinical aspects and patient satisfaction. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18(6): 879-85.
75. Emami E, Heydecke G, Rompré PH, de Grandmont P, Feine JS. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20(6): 533-44.
76. Serrano Madrigal B, Sánchez Turrión A, Castillo de Oyagüe R, Gonzalo Íñigo E. Atlas Práctico de Implantología Oral. Capítulo XI: Sobredentaduras sobre implantes. *Gaceta Dental* 2005; 161: 113-24.
77. Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. Part I: patients' assessments. *J Prosthet Dent* 2000; 83(4): 424-33.
78. Visser A, Raghoobar GM, Meijer HJ, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two or four endosseous implants. A 5-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16(1): 19-25.
79. Heydecke G, Boudrias P, Awad MA, De Albuquerque RF, Lund JP, Feine JS. Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(1): 125-30.
80. de Albuquerque Júnior RF, Lund JP, Tang L, Larivée J, de Grandmont P, Gauthier G, Feine JS. Within-subject comparison of maxillary long-bar implant-retained

- protheses with and without palatal coverage: patient-based outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11(6): 555-65.
81. de Grandmont P, Feine JS, Tache R, Boudrias P, Donohue WB, Tanguay R, Lund JP. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular protheses: psychometric evaluation. *J Dent Res* 1994; 73(5): 1096-104.
82. Cune M, van Kampen F, van der Bilt A, Bosman F. Patient satisfaction and preference with magnet, bar-clip, and ball-socket retained mandibular implant overdentures: a cross-over clinical trial. *Int J Prosthodont* 2005; 18(2): 99-105.
83. Pradíes GJ, Sánchez Turrión A, Rus FM, Serrano B. El atache Locator para sobredentaduras: una misma solución compatible con distintas marcas de implante. *Maxillaris* 2005; 77: 74-98
84. Mallat-Callís E. Aspectos de interés en el diseño de sobredentaduras sobre implantes. *RCOE* 2006; 11(3): 329-43.
85. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17(4): 601-2.
86. Thomason JM, Feine J, Exley C, Moynihan P, Müller F, Naert I, Ellis JS, Barclay C, Butterworth C, Scott B, Lynch C, Stewardson D, Smith P, Welfare R, Hyde P, McAndrew R, Fenlon M, Barclay S, Barker D. Mandibular two implant-supported overdentures as the first choice standard of care for edentulous patients-the York Consensus Statement. *Br Dent J* 2009; 207(4): 185-6.

87. Elsyad MA. Prosthetic aspects and patient satisfaction with resilient liner and clip attachments for bar- and implant-retained mandibular overdentures: a 3-year randomized clinical study. *Int J Prosthodont* 2012; 25(2): 148-56.
88. Damghani S, Masri R, Driscoll CF, Romberg E. The effect of number and distribution of unsplinted maxillary implants on the load transfer in implant-retained maxillary overdentures: an in vitro study. *J Prosthet Dent* 2012; 107(6): 358-65.
89. Slot W, Raghoobar GM, Vissink A, Meijer HJ. Maxillary overdentures supported by four or six implants in the anterior region; 1-year results from a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol* 2013; 40(3): 303-10.
90. Elsyad MA, Elsaadawy MG, Abdou AM, Habib AA. Effect of different implant positions on strain developed around four implants supporting a mandibular overdenture with rigid telescopic copings. *Quintessence Int* 2013; 44(9): 679-86.
91. Klemetti E. Is there a certain number of implants needed to retain an overdenture? *J Oral Rehabil* 2008; 35(Suppl 1): 80-4.
92. Albert J. Prótesis híbridas sobre implantes. Una solución sencilla. *Soprodent* 1995; 11(2): 149-52.
93. San Martín JA, Juarros Muiño F, Diéguez M. Prótesis híbrida en pacientes con edentulismo total maxilar o mandibular. *Gaceta Dental* 2012; 232: 104-17.
94. Lindquist LW, Rockler B, Carlsson GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses. *J Prosthet Dent* 1988; 59(1): 59-63.
95. Brägger U, Karoussis I, Persson R, Pjetursson B, Salvi G, Lang N. Technical and biological complications/failures with single crowns and fixed partial dentures on

- implants: a 10-year prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16(3): 326-34.
96. Nissan J, Narobai D, Gross O, Ghelfan O, Chaushu G. Long-term outcome of cemented versus screw-retained implant-supported partial restorations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26(5): 1102-7.
97. Klein H, Palmer C. Dental caries in American Indian children. *Publ Hlth Bull* 1937; 239: 1-53.
98. Keller W, Brägger U, Mombelli A. Periimplant microflora of implants with cemented and screw retained suprastructures. *Clin Oral Implants Res* 1998; 9(4): 209-17.
99. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22: 121-35.
100. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 1963; 21: 533-51.
101. Preciado A, Del Río J, Suárez-García MJ, Montero J, Lynch CD, Castillo-Oyagüe R. Differences in impact of patient and prosthetic characteristics on oral health-related quality of life among implant-retained overdenture wearers. *J Dent* 2012; 40(10): 857-65.
102. Andreiotelli M, Att W, Strub JR. Prosthodontic complications with implant overdentures: a systematic literature review. *Int J Prosthodont* 2010; 23(3): 195-203.
103. Zani SR, Rivaldo EG, Frasca LC, Caye LF. Oral health impact profile and prosthetic condition in edentulous patients rehabilitated with implant-supported overdentures and fixed prostheses. *J Oral Sci* 2009; 51(4): 535-43.

104. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent* 2003; 90(2): 121-32.
105. Stoker GT, Wismeijer D, van Waas MA. An eight-year followup to a randomized clinical trial of aftercare and cost-analysis with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2007; 86(3): 276-80.
106. Meijer HJ, Raghoobar GM, Batenburg RH, Visser A, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two or four endosseous implants: a 10-year clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20(7): 722-8.
107. Van Steenberghe D. The impact of osseointegrated prostheses on treatment planning in oral rehabilitation. En Albrektsson T, Zarb GA. *The Brånemark osseointegrated implant*. 1ª ed. Chicago: Quintessence; 1989.
108. Badoux A, Mendelsohn GA. Subjective well-being in French and American samples: scale development and comparative data. *Qual Life Res* 1993; 3(6): 395-401.
109. Feine JS, Dufresne E, Boudrias P, Lund JP. Outcome assessment of implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* 1998; 79(5): 575-9.
110. Organización Mundial de la Salud. Programa Envejecimiento y Ciclo Vital. Envejecimiento activo: un marco político. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2002; 37(S2): 74-105.
111. Cardona A, Agudelo G. Cultural construction of the concept o quality of life. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2005; 23(1): 79-90.
112. Nuca C, Amariei C, Rusu DL, Arendt C. Oral health-related quality of life evaluation. *OHDMBSC* 2007; 6(1): 1.

113. World Health Organization. Study Protocol for the World Health Organization project to Develop a Quality of Life Assessment Instrument (WHOQoL). *Qual Life Res* 1993; 2(2): 153-9.
114. de la Fuente-Hernández J, Sumano-Moreno O, Sifuentes-Valenzuela MC, Zelocuatecatl-Aguilar A. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. *Univ Odontol* 2010; 29(63): 83-92.
115. Montero J, Castillo-de Oyagüe R, Albaladejo A. Curricula for the teaching of complete dentures in Spanish and Portuguese dental schools. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18(1): e106-14.
116. Misrachi C, Espinoza I. Utilidad de las mediciones de la calidad de vida relacionada con la salud. *Rev Dent Chile* 2005; 96(2): 28-35.
117. Montero-Martín J, Bravo-Pérez M, Albaladejo-Martínez A, Hernández-Martín LA, Rosel-Gallardo EM. Validation the oral health impact profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009; 14(1): 44-50.
118. Locker D, Miller Y. Evaluation of subjective oral health status indicators. *J Public Health Dent* 1994; 54(3): 167-76.
119. Montero J, Macedo C, López-Valverde A, Bravo M. Validation of the oral health impact profile (OHIP-20sp) for Spanish edentulous patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012; 17(3): e469-76.
120. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1994; 11(1): 3-11.
121. 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.

122. Allen PF, Locker D. A modified short version of the Oral Health Impact Profile for assessing health-related quality of life in edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2002; 15(5): 446-50.
123. Gjengedal H, Berg E, Gronningsaeter AG, Dahl L, Malde MK, Boe OE, Trovik TA. The influence of relining or implant retaining existing mandibular dentures on health-related quality of life: a 2-year randomized study of dissatisfied edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2013; 26(1): 68-78.
124. Preciado A, Del Río J, Lynch CD, Castillo-Oyagüe R. A new, short, specific questionnaire (QoLIP-10) for evaluating the oral health-related quality of life of implant-retained overdenture and hybrid prosthesis wearers. *J Dent* 2013; 41(9): 753-63.
125. Awad MA, Rashid F, Feine JS. Overdenture Effectiveness Study Team Consortium. The effect of mandibular 2-implant overdentures on oral health-related quality of life: an international multicentre study. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25(1): 46-51.
126. Preciado A, Del Río J, Lynch CD, Castillo-Oyagüe R. Impact of various screwed implant prostheses on oral health-related quality of life as measured with the QoLIP-10 and OHIP-14 scales: A cross-sectional study. *J Dent* 2013; 41(12): 1196-207.
127. Takemae R, Uemura T, Okamoto H, Matsui T, Yoshida M, Fukazawa S, Tsuchida K, Teruya K, Tsunoda T. Changes in mental health and quality of life with dental implants as evaluated by General Health Questionnaire (GHQ) and Health Utilities Index (HUI). *Environ Health Prev Med* 2012; 17(6): 463-73.
128. Montero J, Castillo-Oyagüe R, Lynch CD, Albaladejo A, Castaño A. Self-perceived changes in oral health-related quality of life after receiving different types of

- conventional prosthetic treatments: A cohort follow-up study. *J Dent* 2013; 41(6): 493-503.
129. Vandeweghe S, Cosyn J, Thevissen E, Van den Berghe L, De Bruyn H. A 1-Year Prospective Study on Co-Axis® Implants Immediately Loaded with a Full Ceramic Crown. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14 (Suppl 1): 26-38.
130. Kriz P, Seydlova M, Dostalova T, Zdenek V, Chleborad K, Jana Z, Feberova J, Radek H. Oral health-related quality of life and dental implants — preliminary study. *Cent Eur J Med* 2012; 7(2): 209-15.
131. Ponsi J, Lahti S, Rissanen H, Oikarinen K. Change in subjective oral health after single dental implant treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26(3): 571-7.
132. Perea C, Del Río J, Preciado A, Lynch CD, Celemín A, Castillo-Oyagüe R. Validation of the 'Quality of Life with Implant Prosthesis (QoLIP-10)' questionnaire for wearers of cement-retained implant-supported restorations. *J Dent* 2015; 43(8): 1021-31.
133. Awad MA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003; 16(2): 117-22.
134. Attard NJ, Zarb GA. Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant overdentures: the Toronto study. *Int J Prosthodont* 2004; 17(4): 425-33.
135. Tang L, Lund JP, Taché R, Clokie CM, Feine JS. A within-subject comparison of mandibular long-bar and hybrid implant-supported prostheses: psychometric evaluation and patient preference. *J Dent Res* 1997; 76(10): 1675-83.

136. Feine JS, de Grandmont P, Boudrias P, Brien N, LaMarche C, Tache R, Lund JP. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: choice of prosthesis. *J Dent Res* 1994; 73(5): 1105-11.
137. Awad MA, Feine JS. Measuring patient satisfaction with mandibular prostheses. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26(6): 400-5.
138. Alsabeeha N, Payne AG, De Silva RK, Swain MV. Mandibular single-implant overdentures: a review with surgical and prosthodontic perspectives of a novel approach. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20(4): 356-65.
139. Assunção WG, Barão VA, Delben JA, Gomes EA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: a literature review. *Gerodontology* 2010; 27(2): 154-62.
140. Sadowsky SJ. The implant-supported prosthesis for the edentulous arch: design considerations. *J Prosthet Dent* 1997; 78(1): 28-33.
141. Friberg B, Gröndahl K, Lekholm U, Brånemark PI. Long-term follow-up of severely atrophic edentulous mandibles reconstructed with short Brånemark implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2(4): 184-9.
142. Carlsson GE, Kronström M, de Baat C, Cune M, Davis D, Garefis P, Heo SJ, Jokstad A, Matsuura M, Närhi T, Ow R, Pissiotis A, Sato H, Zarb GA. A survey of the use of mandibular implant overdentures in 10 countries. *Int J Prosthodont* 2004; 17(2): 211-7.
143. Szentpétery AG, John MT, Slade GD, Setz JM. Problems reported by patients before and after prosthodontic treatment. *Int J Prosthodont* 2005; 18(2): 124-31.
144. Geckili O, Bilhan H, Bilgin T. Impact of mandibular two-implant retained overdentures on life quality in a group of elderly Turkish edentulous patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2011; 53(2): 233-6.

145. Raes F, Cosyn J, De Bruyn H. Clinical, aesthetic, and patient-related outcome of immediately loaded single implants in the anterior maxilla: a prospective study in extraction sockets, healed ridges, and grafted sites. *Clin Implant Dent Relat Res* 2013; 15(6): 819-35.
146. Allen PF, McMillian AS. A longitudinal study of quality of life outcomes in older adults requesting implant prostheses and complete removable dentures. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(2): 173-9.
147. Katsoulis J, Nikitovic SG, Spreng S, Neuhaus K, Mericske-Stern R. Prosthetic rehabilitation and treatment outcome of partially edentulous patients with severe tooth wear: 3-years results. *J Dent* 2011; 39(10): 662-71.
148. Sitzia J, Wood N. Patient satisfaction: a review of issues and concepts. *Soc Sci Med* 1997; 45(12): 1829-43.
149. Bravo Pérez M, Casals Peidró E, Cortés Martincorena FJ, Llodra-Calvo JC, Álvarez-Arenas Pardina I, Hermo-Señariz P, Hita-Iglesias C, Lamas-Oliveira M, Monge-Tapies M, de Jesús Sanchez-Lucía A, Tamayo-Fonseca NP, Zalba-Elizari JJ, Zapata-Carrasco MD. Encuesta de salud oral en España 2005. *RCOE* 2006; 11(4): 409-56.
150. Bravo M, Cortés J, Casals E, Llena C, Almerich-Silla JM, Cuenca E. Basic oral health goals for Spain 2015/2020. *Int Dent J* 2009; 59(2): 78-82.
151. López Garví AN. Estudio de la satisfacción del paciente en odontología mediante cuestionarios de salud: adaptación al español del cuestionario “dental satisfaction questionnaire”. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia; 2012.

152. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D, Locker D. A comparison of the validity of generic- and disease-specific measures in the assessment of oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27(5): 344-52.
153. Montero J, Bravo M, Vicente MP, Galindo MP, López JF, Albaladejo A. Dimensional structure of the oral health-related quality of life in healthy Spanish workers. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 21(8): 24.
154. Meijer HJ, Raghoobar GM, Van't Hof MA, Geertman ME, Van Oort RP. Implant-retained mandibular overdentures compared with complete dentures; a 5-years' follow-up study of clinical aspects and patient satisfaction. *Clin Oral Implants Res* 1999; 10(3): 238-44.
155. Bascones A. *Periodoncia clínica e implantología oral*. 2ª ed. Madrid: Avances; 2001.
156. Eliasson A, Eriksson T, Johansson A, Wennerberg A. Fixed partial prostheses supported by 2 or 3 implants: a retrospective study up to 18 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21(4): 567-74.
157. Kreissl ME, Gerds T, Muche R, Heydecke G, Strub JR. Technical complications of implant-supported fixed partial dentures in partially edentulous cases after an average observation period of 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18(6): 720-6.
158. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod* 1972; 62(3): 296-309.
159. Lauritzen AG. *Atlas de análisis oclusal*. 1ª ed. Madrid: Martinez de Murgia Editores; 1977.
160. Seibert JS. Reconstruction of deformed partially edentulous ridges using full thickness onlay grafts: Part I - technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent* 1983; 4(5): 437-53.

161. Sherif S, Susarla HK, Kapos T, Munoz D, Chang BM, Wright RF. A Systematic Review of Screw- versus Cement-Retained Implant-Supported Fixed Restorations. *J Prosthodont* 2014; 23(1): 1-9.
162. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van 'T Hof MA, Witter DJ, Kalk W, Jansen JA. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res* 2000; 79(7): 1519-24.
163. Mendonca DB, Prado MM, Mendes FA, Borges T de F, Mendonça G, do Prado CJ, Neves FD. Comparison of masticatory function between subjects with three types of dentition. *Int J Prosthodont* 2009; 22(4): 399-404.
164. Torres BL, Costa FO, Modena CM, Cota LO, Côrtes MI, Seraidarian PI. Association between personality traits and quality of life in patients treated with conventional mandibular dentures or implant-supported overdentures. *J Oral Rehabil* 2011; 38(6): 454-61.
165. Calatayud J, Martín G. *Bioestadística en la investigación odontológica*. 1ª ed. Madrid: Pues SL; 2003.
166. Torrado E, Ercoli C, Al Mardini M, Graser GN, Tallents RH, Cordaro L. A comparison of the porcelain fracture resistance of screw-retained and cement-retained implant-supported metal-ceramic crowns. *J Prosthet Dent* 2004; 91(6): 532-7.
167. Karl M, Taylor TD, Wichmann MG, Heckmann SM. In vivo stress behavior in cemented and screw-retained five-unit implant FPDs. *J Prosthodont* 2006; 15(1): 20-4.
168. Karl M, Graef F, Taylor TD, Heckmann SM. In vitro effect of load cycling on metal-ceramic cement- and screw-retained implant restorations. *J Prosthet Dent* 2007; 97(3): 137-40.

169. Zarone F, Sorrentino R, Traini T, Di Lorio D, Caputi S. Fracture resistance of implant-supported screw- versus cement-retained porcelain fused to metal single crowns: SEM fractographic analysis. *Dent Mater* 2007; 23(3): 296-301.
170. Takeshita F, Suetsugu T, Asai Y, Nobayashi K. Various designs of ceramometal crown for implant restorations. *Quintessence Int* 1997; 28(2): 117-20.
171. Pradíes GJ, Rus FM, Peláez J, Salido MP, Suárez MJ. Cementos para implantes. ¿Cuál, cómo, dónde, cuándo y por qué? *Gaceta Dental* 2004; 152: 72-90.
172. Sorensen JA. A rationale for comparison of plaque-retaining properties of crown systems. *J Prosthet Dent* 1989; 62(3): 264-9.
173. de Kok IJ, Chang KH, Lu TS, Cooper LF. Comparison of three-implant-supported fixed dentures and two-implant-retained overdentures in the edentulous mandible: a pilot study of treatment efficacy and patient satisfaction. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26(2): 415-26.
174. Kinsel RP, Lin D. Retrospective analysis of porcelain failures of metal ceramic crowns and fixed partial dentures supported by 729 implants in 152 patients: patient-specific and implant-specific predictors of ceramic failure. *J Prosthet Dent* 2009; 101(6): 388-94.
175. Artzi Z, Dreiangel A. A screw-lock for single-tooth implant superstructures. *J Am Dent Assoc* 1999; 130(5): 677-82.
176. Piattelli A, Vrespa G, Petrone G, Iezzi G, Annibali S, Scarano A. Role of the microgap between implant and abutment: a retrospective histologic evaluation in monkeys. *J Periodontol* 2003; 74(3): 346-52.
177. Sailer I, Philipp A, Zembic A, Pjetursson BE, Hämmerle CH, Zwahlen M. A systematic review of the performance of ceramic and metal implant abutments

- supporting fixed implant reconstructions. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20 (Suppl 4): 4-31.
178. Harris D, Höfer S, O'Boyle CA, Sheridan S, Marley J, Benington IC, Clifford T, Houston F, O'Connell B. A comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life in edentulous patients: a randomized, prospective, within-subject controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24(1): 96-103.
179. Heydecke G, Thomason JM, Lund JP, Feine JS. The impact of conventional and implant supported prostheses on social and sexual activities in edentulous adults. Results from a randomized trial 2 months after treatment. *J Dent* 2005; 33(8): 649-57.
180. Thomason JM. The use of mandibular implant-retained overdentures improves patient satisfaction and quality of life. *J Evid Based Dent Pract* 2012; 12 (3 Suppl): 182-4.
181. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. A patient-based assessment of implant-stabilized and conventional complete dentures. *J Prosthet Dent* 2001; 85(2): 141-7.
182. Kimoto K, Garrett NR. Effect of mandibular ridge height on patients' perceptions with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(5): 762-8.
183. Assunção WG, Zardo GG, Delben JA, Barão VA. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among elderly edentulous patients: satisfaction and quality of life. *Gerodontology* 2007; 24(4): 235-8.
184. Geckili O, Bilhan H, Mumcu E, Dayan C, Yabul A, Tuncer N. Comparison of patient satisfaction, quality of life, and bite force between elderly edentulous

- patients wearing mandibular two implant-supported overdentures and conventional complete dentures after 4 years. *Spec Care Dentist* 2012; 32(4): 136-41.
185. Thomason JM, Heydecke G, Feine JS, Ellis JS. How do patients perceive the benefit of reconstructive dentistry with regard to oral health-related quality of life and patient satisfaction? A systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18 (Suppl 3): 168-88.
186. McGrath C, Bedi R. A study of the impact of oral health on the quality of life of older people in the UK--findings from a national survey. *Gerodontology* 1998; 15(2): 93-8.
187. Montero J, Yarte JM, Bravo M, López-Valverde A. Oral health-related quality of life of a consecutive sample of Spanish dental patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16(6): e810-5.
188. Feinstein JS. The relationship between socioeconomic status and health: a review of the literature. *Milbank Q.* 1993; 71(2): 279-322.

9. ANEXOS

9.1. Modelo de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“ESTUDIO COMPARATIVO DE CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES PORTADORES DE IMPLANTOPRÓTESIS EN FUNCIÓN DEL MÉTODO DE RETENCIÓN”

- INVESTIGADORA PRINCIPAL:

Raquel Castillo de Oyagüe (Profa. Contratada Doctora, Dpto. de Estomatología I, U.C.M.)

- INVESTIGADOR COLABORADOR:

Gonzalo García-Minguillán Gaibar (Investigador, Dpto. de Estomatología I, U.C.M.)

El equipo de investigadores identificados anteriormente, pertenecientes al Departamento de Prótesis Bucofacial de la Universidad Complutense de Madrid (U.C.M), ha planificado llevar a cabo una investigación mediante cuestionarios y exploración clínica para evaluar el impacto causado por el tratamiento mediante prótesis sobre implantes en el bienestar de los pacientes y para comparar el estado a medio plazo y la supervivencia de distintos diseños de prótesis fija sobre implantes.

Si usted decide participar en este proyecto, se le pedirá que complete diversos cuestionarios que son completamente voluntarios. Algunas de las preguntas pueden parecer muy personales y quizá se sienta incómodo compartiendo esta información con nosotros. Si usted lo desea puede dejar de contestar a cualquier pregunta.

Estamos obligados por ley a proteger su información. Por lo tanto, a cada cuestionario se le asignará un número por orden de asistencia, manteniendo así el anonimato de cada paciente. Únicamente el equipo de investigación que trabaja en este proyecto dispondrá de acceso a estos datos, y siempre se preservará su anonimato.

Se realizará también una exploración visual de diferentes aspectos de su prótesis y de su salud oral general. Si como consecuencia de dicha exploración se observara la necesidad de cambiar o reparar su prótesis, el equipo de investigación únicamente está autorizado a derivarlo al servicio pertinente que se pondrá en contacto con usted a la mayor brevedad posible.

Asimismo, si se detectara cualquier patología, el equipo de investigación le informará del diagnóstico y las alternativas terapéuticas, incluyendo posibles interconsultas con cualquier otro servicio médico si los Doctores lo estimaran oportuno.

Yo, _____,

A través del presente consentimiento, **DECLARO Y MANIFIESTO**, en pleno uso de mis facultades mentales, libre y espontáneamente, lo siguiente:

1. He leído y comprendo la información de este consentimiento.
2. Estoy de acuerdo en participar en este proyecto.
3. Puedo dejar de contestar cualquier pregunta de los cuestionarios si así lo deseo.
4. Otorgo mi consentimiento al Doctor/es y por ende al equipo de investigación del que forman parte, a realizar los cuestionarios y la exploración clínica de los que he sido informado, en el marco del proyecto de investigación en el que voy a colaborar, de modo que podré retirar el presente consentimiento por escrito cuando así lo desee.

En Madrid, a _____ de _____ de 20__

PACIENTE:

FIRMADO _____

D.N.I. N° _____

DOCTOR / INVESTIGADOR:

FIRMADO Doctor _____

D.N.I. N° _____

COLEGIADO N° _____

9.2a. Cuestionario OHIP-14sp (en español)

* Por favor indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones y proporcione la puntuación adecuada en cada caso:

| Perfil de Impacto de Salud Oral (OHIP-14sp) | | Nunca (0) | Rara vez (1) | Ocasionalmente (2) | Algunas veces (3) | Muchas veces (4) |
|---|--|-----------|--------------|--------------------|-------------------|------------------|
| <i>Puntuación por ítem y por dimensión*</i> | | | | | | |
| D1. | LIMITACIÓN FUNCIONAL | | | | | |
| 1. | ¿Tiene dificultad para pronunciar algunas palabras debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| 2. | ¿Ha notado que su sentido del gusto ha empeorado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| D2. | DOLOR FÍSICO | | | | | |
| 3. | ¿Ha sufrido molestias dolorosas en su boca? | | | | | |
| 4. | ¿Se ha encontrado incómodo al comer algún alimento por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| D3. | MALESTAR PSICOLÓGICO | | | | | |
| 5. | ¿Se ha sentido preocupado por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| 6. | ¿Ha estado estresado por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| D4. | DIFICULTAD FÍSICA | | | | | |
| 7. | ¿Ha llevado una dieta insatisfactoria por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| 8. | ¿Ha tenido que interrumpir comidas por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| D5. | DIFICULTAD PSICOLÓGICA | | | | | |
| 9. | ¿Ha encontrado dificultad para descansar por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| 10. | ¿Se ha sentido avergonzado por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| D6. | DIFICULTAD SOCIAL | | | | | |
| 11. | ¿Ha estado irritable con otras personas por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| 12. | ¿Ha tenido dificultad para realizar sus actividades diarias por problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| D7. | EN DESVENTAJA/HÁNDICAP | | | | | |
| 13. | ¿Ha sentido que su vida es, en general, menos satisfactoria debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| 14. | ¿Se ha sentido totalmente incapaz de funcionar debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis? | | | | | |
| Puntuación total del OHIP-14* | | | | | | |

* La puntuación total y la puntuación de cada dimensión será la suma de los marcajes de los respectivos ítems.

Cuanto mayor sea la puntuación total, menor será la satisfacción del paciente.

D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7: dimensiones del índice OHIP-14sp.

9.2b. Cuestionario OHIP-14 (en inglés)

* Please indicate your level of agreement with the following statements and give the appropriate score in each case:

| Oral Health Impact Profile (OHIP-14) | | Never (0) | Hardly ever (1) | Occasionally (2) | Fairly often (3) | Very often (4) |
|--|---|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Item and dimensional scores*</i> | | | | | | |
| D1. | <i>FUNCTIONAL LIMITATION</i> | | | | | |
| 1. | Have you had trouble pronouncing any words because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| 2. | Have you felt that your sense of taste has worsened because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| D2. | <i>PHYSICAL PAIN</i> | | | | | |
| 3. | Have you had painful aching in your mouth? | | | | | |
| 4. | Have you found it uncomfortable to eat any foods because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| D3. | <i>PSYCHOLOGICAL DISCOMFORT</i> | | | | | |
| 5. | Have you been self conscious because of your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| 6. | Have you felt tense because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| D4. | <i>PHYSICAL DISABILITY</i> | | | | | |
| 7. | Has your diet been unsatisfactory because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| 8. | Have you had to interrupt meals because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| D5. | <i>PSYCHOLOGICAL DISABILITY</i> | | | | | |
| 9. | Have you found it difficult to relax because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| 10. | Have you been embarrassed because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| D6. | <i>SOCIAL DISABILITY</i> | | | | | |
| 11. | Have you been irritable with other people because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| 12. | Have you had difficulty performing daily activities because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| D7. | <i>HANDICAP</i> | | | | | |
| 13. | Have you felt that life is less satisfying because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| 14. | Have you felt totally unable to function because of problems with your teeth, mouth or prostheses? | | | | | |
| Total score of the OHIP-14 scale* | | | | | | |

*The dimensional and total scores can be obtained by adding the respective item scores.

The higher the resultant score is, the lower the satisfaction of the patient is.

D1, D2, D3, D4, D5, D6 and D7: dimensions of the OHIP-14 index.

9.3a. Cuestionario OHIP-20sp (en español)

* Por favor indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones y proporcione la puntuación adecuada en cada caso:

| Perfil de Impacto de Salud Oral (OHIP-20sp) | | Nunca (0) | Rara vez (1) | Ocasionalmente (2) | Algunas veces (3) | Muchas veces (4) |
|---|--|-----------|--------------|--------------------|-------------------|------------------|
| <i>Puntuación por ítem y por dimensión*</i> | | | | | | |
| D1. | LIMITACIÓN FUNCIONAL | | | | | |
| 1. | ¿Ha tenido dificultades mordiéndolo algún alimento por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 2. | ¿Ha notado retención de alimentos entre sus prótesis? | | | | | |
| 3. | ¿Ha sentido que sus prótesis no ajustan adecuadamente? | | | | | |
| D2. | DOLOR FÍSICO | | | | | |
| 4. | ¿Ha sufrido molestias dolorosas en su boca? | | | | | |
| 5. | ¿Se ha encontrado incómodo al comer algún alimento por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 6. | ¿Ha tenido úlceras o llagas en su boca por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 7. | ¿Ha notado que sus prótesis son incómodas? | | | | | |
| D3. | MALESTAR PSICOLÓGICO | | | | | |
| 8. | ¿Ha estado preocupado debido a problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 9. | ¿Se ha sentido nervioso debido a problemas con sus prótesis? | | | | | |
| D4. | DIFICULTAD FÍSICA | | | | | |
| 10. | ¿Ha tenido que evitar comer algunos alimentos por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 11. | ¿Ha seguido una dieta insatisfactoria por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 12. | ¿Ha sido incapaz de comer con sus prótesis por problemas con ellas? | | | | | |
| 13. | ¿Ha tenido que interrumpir sus comidas por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| D5. | DIFICULTAD PSICOLÓGICA | | | | | |
| 14. | ¿Se ha sentido disgustado por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 15. | ¿Se ha sentido avergonzado frente a otras personas por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| D6. | DIFICULTAD SOCIAL | | | | | |
| 16. | ¿Ha evitado relacionarse con la gente por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 17. | ¿Ha sido menos tolerante con su pareja o familia por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 18. | ¿Ha estado irritable con otras personas por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| D7. | EN DESVENTAJA/HÁNDICAP | | | | | |
| 19. | ¿Ha sido incapaz de disfrutar de la compañía de otra gente por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| 20. | ¿Ha sentido que la vida en general es menos satisfactoria por problemas con sus prótesis? | | | | | |
| Puntuación total del OHIP-20* | | | | | | |

* La puntuación total y la puntuación de cada dimensión será la suma de los marcajes de los respectivos ítems.

Cuanto mayor sea la puntuación total, menor será la satisfacción del paciente.

D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7: dimensiones del índice OHIP-20sp.

9.3b. Cuestionario OHIP-20 (en inglés)

* Please indicate your level of agreement with the following statements and give the appropriate score in each case:

| Oral Health Impact Profile (OHIP-20) | | Never (0) | Hardly ever (1) | Occasionally (2) | Fairly often (3) | Very often (4) |
|--|---|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Item and dimensional scores*</i> | | | | | | |
| D1. | <i>FUNCTIONAL LIMITATION</i> | | | | | |
| 1. | Have you had difficulty chewing any foods because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 2. | Have you had trapped food in your prostheses? | | | | | |
| 3. | Have you felt that your prostheses do not fit properly? | | | | | |
| D2. | <i>PHYSICAL PAIN</i> | | | | | |
| 4. | Have you had painful aching in your mouth? | | | | | |
| 5. | Have you found it uncomfortable to eat any foods because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 6. | Have you had sore spots in your mouth? | | | | | |
| 7. | Have you felt uncomfortable with your prostheses? | | | | | |
| D3. | <i>PSYCHOLOGICAL DISCOMFORT</i> | | | | | |
| 8. | Have you been worried because of your prostheses? | | | | | |
| 9. | Have you been self conscious because of problems with your prostheses? | | | | | |
| D4. | <i>PHYSICAL DISABILITY</i> | | | | | |
| 10. | Have you had to avoid eating some foods because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 11. | Has your diet been unsatisfactory because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 12. | Have you been unable to eat with your prostheses because of problems with them? | | | | | |
| 13. | Have you had to interrupt meals because of problems with your prostheses? | | | | | |
| D5. | <i>PSYCHOLOGICAL DISABILITY</i> | | | | | |
| 14. | Have you been upset because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 15. | Have you felt embarrassed because of problems with your prostheses? | | | | | |
| D6. | <i>SOCIAL DISABILITY</i> | | | | | |
| 16. | Have you avoided going out because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 17. | Have you been less tolerant with your spouse or family because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 18. | Have you been irritable with other people because of problems with your prostheses? | | | | | |
| D7. | <i>HANDICAP</i> | | | | | |
| 19. | Have you been unable to enjoy other people's company because of problems with your prostheses? | | | | | |
| 20. | Have you felt that life, in general, is less satisfying because of problems with your prostheses? | | | | | |
| Total score of the OHIP-20 scale* | | | | | | |

*The dimensional and total scores can be obtained by adding the respective item scores.

The higher the resultant score is, the lower the satisfaction of the patient is.

D1, D2, D3, D4, D5, D6 and D7: dimensions of the OHIP-20 index.

9.4a. Cuestionario QoLIP-10 (en español)

* Por favor indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones y proporcione la puntuación adecuada en cada caso:

| Calidad de vida con implantoprótesis (QoLIP-10) | | Totalmente en desacuerdo (- 2) | En desacuerdo (- 1) | Indeciso, indiferente, neutro (0) | De acuerdo (+ 1) | Totalmente de acuerdo (+ 2) |
|---|--|--------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| <i>Puntuación por ítem y por dimensión*</i> | | | | | | |
| D1. | BIOPSIKOSOCIAL | | | | | |
| 1. | Vd. nunca ha sentido molestias dolorosas relacionadas con su implantoprótesis | | | | | |
| 2. | Vd. mastica satisfactoriamente con su implantoprótesis | | | | | |
| 3. | Vd. nunca ha estado preocupado o estresado debido a problemas con su implantoprótesis | | | | | |
| 4. | Vd. nunca ha estado malhumorado con los demás por problemas con su implantoprótesis | | | | | |
| 5. | Vd. nunca ha tenido dificultad para realizar sus actividades diarias por problemas con su implantoprótesis | | | | | |
| D2. | ESTÉTICA DENTO-FACIAL | | | | | |
| 6. | Vd. está satisfecho con la apariencia estética de su implantoprótesis | | | | | |
| 7. | Vd. está satisfecho con la naturalidad (realismo) de su implantoprótesis | | | | | |
| 8. | Vd. está satisfecho con su sonrisa | | | | | |
| D3. | RENDIMIENTO FUNCIONAL | | | | | |
| 9. | Vd. nunca ha tenido dificultades o limitaciones para hablar debido al uso de su implantoprótesis | | | | | |
| 10. | Vd. nunca ha tenido dificultad para realizar su higiene oral debido a su implantoprótesis | | | | | |
| Puntuación total del QoLIP-10* | | | | | | |

* La puntuación total y la puntuación de cada dimensión será la suma de los marcajes de los respectivos ítems (los signos negativos y positivos deben considerarse).

Cuanto mayor sea la puntuación total, mayor será la satisfacción del paciente (es decir, que los resultados negativos o bajos positivos indican pobre auto-percepción de QoL).

D1, D2, y D3: dimensiones del índice QoLIP-10.

9.4b. Cuestionario QoLIP-10 (en inglés)

* Please indicate your level of agreement with the following statements and give the appropriate score in each case:

| Quality of Life with Implant-Prostheses (QoLIP-10) | | Strongly disagree (- 2) | Disagree (- 1) | Indecisive, indifferent or neutral (0) | Agree (+ 1) | Strongly agree (+ 2) |
|---|---|----------------------------|-------------------|---|----------------|-------------------------|
| <i>Item and dimensional scores*</i> | | | | | | |
| D1. | BIOPSYCHOSOCIAL | | | | | |
| 1. | You have never had oral pain related to wearing implant prostheses | | | | | |
| 2. | You have a satisfactory chewing function with your implant prostheses | | | | | |
| 3. | You have never been worried/concerned because of problems with your implant prostheses | | | | | |
| 4. | You have never been angry with others because of problems with your implant prostheses | | | | | |
| 5. | You have never had difficulties in doing daily living activities because of problems with your implant prostheses | | | | | |
| D2. | DENTAL-FACIAL AESTHETICS | | | | | |
| 6. | You are satisfied with the appearance of your implant prostheses | | | | | |
| 7. | You are satisfied with the realism of your implant prostheses | | | | | |
| 8. | You are satisfied with your smile | | | | | |
| D3. | PERFORMANCE | | | | | |
| 9. | You have never had speech difficulties or restrictions related to wearing implant prostheses | | | | | |
| 10. | You have never had oral hygiene difficulties due to the implant prostheses | | | | | |
| Total score of the QoLIP-10 scale* | | | | | | |

* The dimensional and total scores can be obtained by adding the respective item scores (the negative and positive signs must be considered).

The higher the resultant score is, the higher the satisfaction of the patient is (meaning that negative or low positive scores indicate poorer self-perceived QoL).

D1, D2, and D3: dimensions of the QoLIP-10 index.

9.5. Resumen de la Tesis Doctoral en español

Es importante valorar diferentes alternativas restauradoras para poder elegir el tipo de rehabilitación más adecuado en cada caso de edentulismo. Sin embargo, para alcanzar el éxito clínico, también resulta imprescindible conocer la percepción del paciente con respecto al impacto que tienen los diferentes tratamientos protésicos sobre su bienestar o calidad de vida, condición para la cual se emplea el término internacional “OHRQoL” (Calidad de Vida relacionada con la Salud Oral).

El objetivo de la presente investigación es comparar distintos tipos de implantoprótesis de acuerdo a un amplio compendio de criterios socio-demográficos, clínicos, protésicos y referentes a calidad de vida. De este modo podremos predecir qué diseño destacará respecto a cada característica y obtendremos resultados clínicamente aplicables. Asimismo, se evaluaron las diferencias en cuanto a la autopercepción de calidad de vida de los pacientes tratados con implantoprótesis respecto a aquellos rehabilitados con prótesis completas convencionales mucosoportadas y respecto a pacientes completamente dentados.

Se obtuvo una muestra de 235 pacientes, que se clasificaron en cinco grupos dependiendo del tipo de restauración que portaban. Se consideraron dos grupos control: dentición natural (Grupo DN) y prótesis completas convencionales mucosoportadas (Grupo PC); y tres grupos de estudio: sobredentaduras implantológicas (Grupo SD), implantoprótesis fijas atornilladas (Grupo PF ator) e implantoprótesis fijas cementadas (Grupo PC cem).

Los participantes se sometieron a las preguntas de tres cuestionarios (OHIP-14sp, OHIP-20sp y QoLIP-10) y a una historia clínica y exploración oral; a través de los cuales se registraron diversas variables (socio-demográficas, periimplantarias/de

soporte, protésicas y concernientes a calidad de vida), cuyo efecto en el bienestar del paciente se evaluó en función del tipo de rehabilitación que portaba.

Entre las variables periimplantarias/de soporte, el *Índice de placa* y la *Hiperplasia de la mucosa periimplantaria* obtuvieron valores significativamente inferiores (y por tanto, más adecuados) en los grupos PF ator y PF cem frente al grupo SD, mientras que la *Movilidad del implante* resultó significativamente mayor en los grupos SD y PF ator que en el grupo PF cem. Entre las variables protésicas, la *Necesidad de rebase* y la *Retención* arrojaron peores resultados en el grupo PC que en el SD. La complicación *Fractura del sistema de retención* resultó significativamente más habitual en el grupo SD que en los grupos fijos (en los cuales no se detectó ningún caso). Con referencia a las variables *Estética evaluada por el paciente*, *Función evaluada por el paciente* y *Valoración conjunta* (estética y función), destacaron significativamente los grupos PF ator y PF cem sobre los grupos PC y SD. Por último, en cuanto a la calidad de vida, ambos cuestionarios OHIP mostraron una superioridad significativa para los grupos PF ator y PF cem. El grupo DN registró la menor calidad de vida. Los dominios OHIP con mayor impacto en salud oral fueron: “Limitación funcional”, “Dolor físico”. “Malestar Psicológico” y “Dificultad física”. En el índice QoLIP-10, la dimensión “Estética Dento-facial” reveló el mayor impacto.

En conclusión, las implantoprótesis fijas se mostraron clínicamente superiores frente a las prótesis completas removibles (sobredentaduras implantológicas y prótesis completas convencionales) en cuanto a la mayoría de los parámetros evaluados, incluida una mejor autopercepción de su OHRQoL. Entre los grupos de implantoprótesis fija (atornillada y cementada) no se registraron diferencias. Sin embargo, las sobredentaduras aventajaron a las prótesis completas mucosoportadas (sobre todo respecto a los aspectos protésicos y de calidad de vida). Por último, los sujetos con

dentición natural exhibieron una mayor preocupación por su OHRQoL al compararlos con sujetos portadores de prótesis.

9.6. Resumen de la Tesis Doctoral en inglés

Nowadays, global population growth rates, along with an extended life expectancy may lead to an increase of pathologies such as total and partial edentulism. In this regard, implant restorations become one of the best treatment options. Nevertheless, it is important to consider different alternatives in order to choose the most appropriate prosthetic solution in each case. Therefore, it is also essential to know the patient's perception in relation to the impact that the different prosthetic treatments have on his or her quality of life. For this reason, 'OHRQoL' (Oral Health related Quality of Life) may be another basic point in decision-making. Many factors, such as age; systemic pathologies; teeth loss; diet; and other cultural, psychological, and social aspects, may affect the OHRQoL, which also depends on the type of prosthetic restoration worn by the patient. Hence, different scales have been proposed to assess the relationship among different dental treatments and OHRQoL.

The aim of the present study was to compare different types of implant prostheses according to an extended number of parameters, such as social-demographic, peri-implant/support, prosthetic, or related to quality of life. This may help predict what the best rehabilitation design is regarding each parameter in attempt to obtain clinically applicable results depending on the patient profile. Moreover, the implant restorations analyzed were compared to conventional complete dentures and to natural dentition in terms of the OHRQoL experienced by the patients.

The final study sample comprised 235 individuals (*n*). The participants were assigned to the following groups depending on their dental implant restoration: implant-retained overdenture wearers (Group SD), screw-retained fixed partial prosthesis wearers (Group PF ator) and cemented fixed partial prosthesis wearers

(Group PC cem). These groups were compared to each other, and were compared to two other control groups: natural dentition (Group DN) and conventional complete denture wearers (Group PC). A series of variables were registered for each volunteer (socio-demographic, clinic, and prosthesis-related variables, and data concerning the self-perceived quality of life). Due to their clinical characteristics (that make comparisons difficult with prosthetically restored patients), the control group of DN was only evaluated in terms of quality of life.

The peri-implant/support variables collected were the following: *Plaque Index (PI)*, *Gingival Index (GP)*, *Peri-implant mucosal hyperplasia*, *Keratinized mucosa width*, *Pocket depth*, *Implant Mobility*, *Peri-implantitis*, *Presence of prosthetic stomatitis*, *Oral ulcers*, *Pathological mucosa* and *Resorption pattern of the ridges according to the classification of Seibert*.

The tested prosthetic variables were: *Fracture of the denture basis*, *Fracture of artificial teeth*, *Need for relining*, *Ceramic fracture*, *Loosening of the retentive mechanism*, *Fracture of the retentive mechanism*, *Aesthetics* (scored by both the dentist and the patient), *Function* (scored by the patient), *Global evaluation* (of aesthetics and function), *Retention*, *Stability* and *Occlusion*.

Finally, three OHRQoL validated scales were used in this investigation: the OHIP-14sp, the OHIP-20sp, and the QoLIP-10.

Among the peri-implant/support variables, the values of *Plaque Index* and *Peri-implant mucosal hyperplasia* were significantly lower for both the PF ator and PF cem groups with respect to the SD group. The *Implant Mobility* was significantly higher for the SD and PF ator groups in comparison with the PF ator group. No significant differences were found for the remaining peri-implant/support variables.

Among the prosthesis-related variables, both the *Need for relining* and *Retention* recorded worse values in the PC group than in the SD group. The *Fracture of the retentive mechanism* was significantly more common in the SD group than in the fixed groups (PF ator and PF cem, with no cases). Concerning the variables *Aesthetics* assessed by the patient, *Function* assessed by the patient and *Global evaluation*, significant differences were found among the fixed (PF ator and PF cem) and removable (SD and PC) groups, leaving the latter in a worse position. The other prosthesis-related variables yielded no significant differences among groups.

The prosthetic complications were more frequent than the peri-implant/support ones in this study. The most common complication in this research was *Ceramic fracture*, followed by *Need for relining* and unsatisfactory *Occlusion*, all of them considered prosthetic complications. The most habitual peri-implant/support complication was *Oral ulcers*.

Finally, regarding the quality of life, two of the three questionnaires used (the OHIP-14sp and the OHIP-20sp) demonstrated a significant superiority for the PF ator and PF cem groups. The DN group registered the worst quality of life in the study. The QoLIP-10 detected no significant differences among groups. The domains of the OHIP questionnaires that showed the highest impacts on OHRQoL were: 'Functional Limitation', 'Physical pain', 'Psychological discomfort', and 'Physical disability'. When using the QoLIP-10 index, the 'Dento-facial aesthetics' dimension revealed the highest impact.

Therefore, implant-supported fixed partial prostheses (PF ator and PF cem) seem to be superior to removable complete restorations (PC and SD) in most of the examined aspects. Concerning the peri-implant/support parameters a non-significant trend towards

the predominance of the PF ator group was observed. Both fixed prosthetic groups showed comparable results with regards to the prosthesis-related variables. Even though no significant differences were found in terms of quality of life among the fixed prosthetic groups, overall, PF ator tended to achieve more positive values.

Within the limitations of the current study, it may be concluded that implant-supported fixed partial prostheses (screwed or cemented) supply a better self-perception of OHRQoL along with superior clinical values (with respect to peri-implant/support and prosthesis-related parameters) than both implant-retained overdentures and conventional complete dentures. Among the groups of implant-supported fixed partial prostheses (screwed and cemented) no significant differences could lead to the supremacy of one over the other. However, implant-retained overdentures turned out clinically superior (especially in the prosthetic and quality of life aspects) than conventional complete dentures. Actually, conventional complete dentures recorded the worst results for all of the analyzed issues, which could be explained by the absence of implant retention. Finally, patients with natural dentition registered the worst OHRQoL in the study, demonstrating the highest preoccupation for their oral situation. This may be due to the preventive health education that has been fomented in younger patients.

9.7. Informes del Comité Ético

CEIC Hospital Clínico San Carlos

Dra. Mar García Arenillas
Secretaria del CEIC Hospital Clínico San Carlos

CERTIFICA

1º. Que el CEIC Hospital Clínico San Carlos en su reunión del día 06/06/2012, acta 6.1/12 ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

Título: "Estudio de la calidad de vida de pacientes portadores de prótesis dentales completas convencionales"

Que en este estudio:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Orden SAS 3470/2009 y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa aplicable en función de las características del estudio.

Es por ello que el Comité informa favorablemente sobre la realización de dicho proyecto por la **Dra. Raquel Castillo de Oyagüe**. Departamento de Estomatología I - Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid como investigadora principal.

Lo que firmo en Madrid, a 07 de junio de 2012



Dra. Mar García Arenillas
Secretaria del CEIC Hospital Clínico San Carlos

CEIC Hospital Clínico San Carlos

Dra. Mar García Arenillas
Secretaria del CEIC Hospital Clínico San Carlos

CERTIFICA

1º. Que el CEIC Hospital Clínico San Carlos en su reunión del día 06/06/2012, acta 6.1/12 ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

Título: "Estudio de la calidad de vida de pacientes portadores de sobredentaduras implanto-retenidas"

Que en este estudio:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Orden SAS 3470/2009 y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa aplicable en función de las características del estudio.

Es por ello que el Comité informa favorablemente sobre la realización de dicho proyecto por la **Dra. Raquel Castillo de Oyagüe**. Departamento de Estomatología I - Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, como investigadora principal.

Lo que firmo en Madrid, a 07 de junio de 2012



Hospital Clínico
San Carlos
Comité Ético de
Investigación Clínica

Dra. Mar García Arenillas
Secretaria del CEIC Hospital Clínico San Carlos

CEIC Hospital Clínico San Carlos

Dra. Mar García Arenillas
Secretaria del CEIC Hospital Clínico San Carlos

CERTIFICA

1º. Que el CEIC Hospital Clínico San Carlos en su reunión del día 06/06/2012, acta 6.1/12 ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:

Título: "Diferencias entre prótesis fijas cementadas y atornilladas respecto a la calidad de vida y estado de las rehabilitaciones a medio plazo"

Que en este estudio:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Orden SAS 3470/2009 y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa aplicable en función de las características del estudio.

Es por ello que el Comité informa favorablemente sobre la realización de dicho proyecto por la **Dra. Raquel Castillo de Oyagüe**. Departamento de Estomatología I - Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, como investigadora principal.

Lo que firmo en Madrid, a 07 de junio de 2012



Dra. Mar García Arenillas
Secretaria del CEIC Hospital Clínico San Carlos