

## Evaluación funcional de las restauraciones protésicas fijas. Reporte de serie de casos

## Functional Evaluation of Fixed Prosthetic Restorations. Case Series Report

Óscar Hernán Zuluaga López<sup>a</sup>  
Universidad Autónoma de Manizales, Colombia  
ohzuluaga@autonoma.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.eftt>  
Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231249121005>

Fecha de recepción: 12 Mayo 2016

Fecha de publicación: 16 Diciembre 2016

## Resumen:

**Antecedentes:** Innumerables complicaciones hacen que fracasen una prótesis parcial fija (PPF) o una corona individual. Por tal razón, se requiere efectuar una evaluación permanente, sobre todo en los ámbitos donde se forman profesionales en odontología. **Objetivo:** Evaluar biológica, mecánica y funcionalmente las PPF colocadas en un servicio odontológico de pregrado en Manizales, Colombia. **Métodos:** Este estudio descriptivo evaluó 44 prótesis fijas realizadas en 23 pacientes. Los antecedentes se tomaron de la historia clínica. Se valoraron criterios clínicos, biológicos, mecánicos y funcionales, a través de montajes en un articulador semiajustable. Se realizó una clasificación protésica en tratamientos exitosos, tratamientos con complicaciones reversibles y tratamientos con complicaciones irreversibles. **Resultados:** 36 prótesis cumplieron parámetros de supervivencia protésica, entre los cuales las complicaciones reversibles asociadas con alteraciones de los tejidos periodontales y alteración de los contactos interoclusales se identificaron en 20 prótesis. Ocho prótesis presentaban complicaciones irreversibles relacionadas con severos problemas periodontales y desadaptaciones marginales. No se observaron alteraciones pulpares ni fracturas dentales o protésicas. **Conclusión:** La mayoría de las PPF (81,8 %) cumplió parámetros de supervivencia protésica con algunas complicaciones reversibles. Entre los factores identificados que se deben resaltar en la formación de los estudiantes de odontología al hacer prótesis se incluyen el compromiso del paciente con el tratamiento, la higiene oral y el mantenimiento clínico. Ellos son necesarios para garantizar la longevidad de las restauraciones, teniendo en cuenta que el riesgo de complicaciones se incrementa con el tiempo.

**Palabras clave:** complicaciones del tratamiento, educación odontológica, evaluación clínica, prótesis parcial fija, supervivencia protésica.

**Áreas Temáticas:** prostodoncia; educación odontológica.

## Abstract:

**Background:** Innumerable complications may cause a fixed partial prosthesis (FPP) or a single crown to fail. Therefore, it is important to follow them up, particularly in those spaces where dental professionals are trained. **Purpose:** To conduct a biological, mechanical, and functional evaluation of FPPs cemented at a predoctoral dental clinic in Manizales, Colombia. **Methods:** This descriptive study evaluated 44 FPPs made in 23 patients. Medical information was obtained from the patients' clinical records. Biological, mechanical, and functional criteria were evaluated through analysis of mounted models in semi-adjustable articulators. Evaluation criteria were: successful treatments, treatments with reversible complications, and treatments with irreversible complications. **Results:** 36 FPPs met prosthetic survival parameters of which 20 presented reversible complications consisting of periodontal tissue and interocclusal contact alterations. Eight prostheses showed irreversible complications, which were caused by severe periodontal problems and marginal discrepancies. Neither pulpal alterations nor dental or prosthetic fractures were observed. **Conclusion:** Most FPPs (81.8%) met prosthetic survival parameters with some reversible complications. Factors identified that should be emphasized while training dental students in fixed prosthodontics include patient compliance with treatment recommendations, dental hygiene, and maintenance follow-ups. They are necessary to guarantee lasting results if considering that risk of complications increases with time.

**Keywords:** clinical evaluation, dental education, fixed partial prosthesis, prosthetic survival, treatment complications.

**Thematic fields:** dentistry education; prosthodontics.

## Notas de autor:

<sup>a</sup> Autor de correspondencia. Correo electrónico: ohzuluaga@autonoma.edu.co

## INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de rehabilitación oral realizados en cualquier clínica odontológica deben evaluarse de manera metódica y obtener la información necesaria con el fin tomar las medidas correctivas que se requieran y optimizar la calidad de los tratamientos que se realicen. Determinar el comportamiento de un procedimiento de rehabilitación dental es una tarea difícil, por los múltiples factores que intervienen en el tratamiento y que influyen en su longevidad. Ellos incluyen los materiales utilizados, las técnicas empleadas y las destrezas clínicas de operador [1,2]. Por parte del paciente intervienen en el éxito del tratamiento protésico la edad, el género, el autocuidado y el estado de salud general [3,4].

Un metanálisis publicado por Creugers y colaboradores [5], en 1994, sobre el comportamiento de la prótesis fija convencional, mencionaba una gran variabilidad de conceptos utilizados para describir las fallas que presenta la prótesis fija a través del tiempo. Ello genera obstáculos para precisar con claridad las principales fallas de este tratamiento, sumado a la falta de especificación de estudios oclusales completos en modelos articulados.

Numerosos autores han informado que predecir con certeza el comportamiento de los procedimientos de rehabilitación con prótesis fija y coronas individuales es difícil de realizar, puesto que existe un número limitado de estudios longitudinales al respecto [6,7,8,9]. Además, sustentan que muchos de estos estudios se han realizado con desventajas metodológicas y algunos no se han llevado a cabo con grupos aleatorios.

Según diversos autores, las principales complicaciones que se presentan en la prótesis parcial fija son la pérdida de retención, seguida de caries recurrente de los dientes pilares o soporte, así como algunos factores relacionados con la restauración, como la colocación de márgenes intracreviculares, deficiente adaptación marginal, contornos inadecuados y superficies rugosas que pueden asociarse con inflamación gingival [10,11,12]. Además, la extensión de varias unidades en la prótesis fija, la utilización pilares no vitales y la ubicación en el arco en el sector posterior inferior parecen disminuir el tiempo funcional exitoso del tratamiento [13].

Con respecto a las coronas individuales, Walton [14] encontró que, en el 75 % de los casos, la supervivencia de las coronas estaba en función de los 10 años después de su inserción en boca. No obstante, existen algunos estudios que reportan hasta 20 años [15]. Pjetursson y colaboradores [16], en una revisión sistemática, hallaron que hay diferencias estadísticamente significativas entre las coronas metalcerámicas y los diferentes tipos de cerámica con respecto a su posición en el arco. En el sector posterior, la supervivencia evaluada 5 años después de la cementación de las coronas en alúmina sinterizada era del 94,8 %. Para las coronas cerámicas con refuerzo de vidrio, la supervivencia era del 93,7 %, resultados similares a los identificados en coronas metalcerámicas. Los autores concluyeron que las coronas metalcerámicas tienen una supervivencia estadísticamente significativa similar en el sector posterior con respecto a las coronas solo cerámicas; sin embargo, todas las coronas cerámicas mostraron una tasa de supervivencia más alta que las metalcerámicas en el sector anterior.

Por otra parte, los elementos intrarradiculares prefabricados o colados también se utilizan en la terapia restauradora para mantener en la boca y devolver la función y su estética a dientes severamente destruidos. Estos dispositivos se utilizan con el propósito de dar soporte y retención adecuada a la restauración final en dientes con poca estructura remanente [17,18]. De la misma forma, se ha comprobado que los retenedores intrarradiculares no refuerzan estructuralmente la raíz para prevenir la fractura, debido a que esta depende directamente del espesor de la dentina [19].

Numerosos estudios han descrito que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la supervivencia de un poste prefabricado o un núcleo colado [20]. Sin embargo, la cantidad de dentina remanente y el efecto férula son determinantes en el pronóstico de un tratamiento protésico. La supervivencia promedio de un elemento intrarradicular sin ninguna complicación es de aproximadamente 10 años. Las principales complicaciones son fractura radicular, desalojo del elemento intrarradicular con pérdida

de sustancia dental y pérdida de retención con desalajo de la restauración [21]. Además, factores como excesivo desgaste dentinal [22], deficiente efecto férula, pilares intermedios de prótesis fija, pilares de prótesis removibles y deficientes tratamientos endodónticos pueden disminuir la tasa de supervivencia de estas restauraciones.

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado de las prótesis y los dientes pilares. La pregunta de investigación fue: ¿cuál fue el estado biológico, mecánico y funcional de las restauraciones protésicas fijas realizadas en el servicio odontológico de rehabilitación de pregrado de la Universidad Autónoma de Manizales en pacientes que consultaron para control entre 2008 y 2012?

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio observacional descriptivo incluyó pacientes que asistieron al control de rehabilitaciones de prótesis fijas realizadas en un servicio odontológico de pregrado durante 2012. Como criterios de inclusión se tomaron en cuenta pacientes que, además de asistir al servicio de control de rehabilitaciones protésicas fijas realizadas en la clínica de pregrado de la Universidad Autónoma de Manizales, les constará en su historia clínica la elaboración del tratamiento protésico (prótesis parcial fija metal-cerámica, coronas individuales metal cerámica que pudiese incluir o no retenedores intrarradiculares colados o prefabricados). Solamente se excluyeron rehabilitaciones protésicas fijas realizadas en la clínica de pregrado de la Universidad Autónoma de Manizales que hayan sido intervenidas en otro servicio clínico diferente de la clínica de pregrado de la Universidad Autónoma de Manizales.

La investigación solicitó autorización al Programa de Odontología donde se realizó la investigación, al Comité de Ética de la Universidad (Acta 29.2011 con código 268-030) y se diligenció el correspondiente consentimiento informado con cada uno de los pacientes, para dar cumplimiento a la Norma 8430, del Ministerio de la Protección Social de Colombia, que rige la investigación en seres humanos.

La valoración de las prótesis fue realizada por un solo odontólogo especialista en rehabilitación oral, encargado del registro de los componentes biológicos, mecánicos y funcionales de los pilares y las restauraciones protésicas, quien fue previamente calibrado con la prueba de concordancia kappa intraexaminador de 0,818 para la recolección de la información.

Los pacientes que registraron algún tipo de alteración o complicación en las evaluaciones fueron remitidos para su control y tratamiento según las necesidades de tratamiento programado en el servicio odontológico.

Se evaluó el éxito del tratamiento protésico según los parámetros de Pjetursson y colaboradores [16]:

### Parámetros biológicos

- Presencia de desadaptaciones marginales visibles clínicamente.
- Presencia de caries marginal adyacente a la adaptación de la corona.
- Sensibilidad posterior a la cementación definitiva de la corona.
- Dolor espontáneo referido por el paciente, posterior a la culminación del tratamiento protésico.
- Presencia de sensibilidad periapical con pruebas de percusión positiva.
- Presencia de fístulas o abscesos.
- Medición del sondaje periodontal en los pilares de la prótesis.
- Presencia de algún grado de movilidad de los dientes pilares.
- Presencia del sangrado al sondaje periodontal.
- Controles radiográficos: se aplicó una técnica de paralelismo con radiografías milimetradas para analizar la pérdida de altura ósea crestal, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y borramiento de la cortical alveolar [23].

### Parámetros mecánicos

- Presencia de la movilidad de la prótesis.
- Líneas de fractura en la cerámica.
- Descementación de la prótesis.
- Delaminación de la cerámica.
- Exposición del tramo metálico.
- Fractura del tramo metálico.
- Fractura de la parte coronal del pilar de la prótesis.
- Fractura de la parte radicular del pilar de la prótesis.
- Presencia de retenciones intrarradiculares de adecuada longitud y grosor.

#### Parámetros funcionales

- Problemas fonéticos.
- Adecuados contactos interoclusales.
- Ubicación de la prótesis en el arco sin inclinaciones o rotaciones.
- Ubicación de adecuados contactos excursivos.
- Diagnóstico oclusal después de terminado el tratamiento protésico.

La evaluación oclusal se realizó utilizando un papel articular Accuafilm II, Parker II. El primer objetivo de esta evaluación fue determinar las necesidades de ajuste de la prótesis. Cualquier dificultad que reportara el paciente para masticar o una alteración en la estructura protésica, fue registrada como adversa. Pequeños desgastes de la porcelana que no afectan la integridad de la restauración no se consideraron un factor adverso. Se revisaron la presencia de contactos en relación céntrica, máxima intercuspidad y presencia de contactos en protrusiva, trabajo o balanza. Durante la recolección de la información se tomaron en cuenta el protocolo de montaje en articulador semiajustable de Whip-mix.

Dependiendo de estos marcadores analizados tanto en la fase diagnóstica como en las citas de control, se clasificaron la evolución de la terapia protésica en los siguientes grupos:

#### Grupo 1 (sin complicaciones)

1. Restauración protésica con completa adaptación marginal.
2. Presencia de hallazgos endodónticos de completa normalidad.
3. Presencia de salud de los tejidos periodontales.
4. La inexistencia de antecedentes de recementación de la prótesis.
5. Ausencia de fracturas en el componente protésico o en la estructura dentaria.
6. Presencia de normalidad en el diagnóstico oclusal.
7. Ausencia de deficiencias estéticas o fonéticas.
8. Ausencia de caries en la estructura dental.

#### Grupo 2 (complicaciones reversibles)

1. Restauración protésica con completa adaptación marginal.
2. Presencia de hallazgos endodónticos anormales que no afecten la integridad de la prótesis.
3. Presencia de cambios del soporte periodontal que no afecten la supervivencia del pilar de la prótesis.
4. Antecedentes previos de recementaciones de prótesis.
5. Ausencia de fracturas en el componente protésico o en la estructura dentaria.
6. Presencia de anomalías en el diagnóstico oclusal.
7. Presencia de deficiencias estéticas y fonéticas.
8. Presencia de caries que no afecte la integridad de la prótesis.

### Grupo 3 (complicaciones irreversibles)

1. Restauración protésica sin adaptación marginal.
2. Presencia de hallazgos endodónticos anormales que afecten la integridad de la prótesis.
3. Presencia de cambios del soporte periodontal que afecten la supervivencia del pilar de la prótesis.
4. Antecedentes previos de recementaciones de prótesis.
5. Presencia de fracturas en el componente protésico o en la estructura dentaria.
6. Presencia de anomalías en el diagnóstico oclusal.
7. Presencia de deficiencias estéticas y fonéticas.
8. Presencia de caries que afecte la integridad de la prótesis.

Los resultados se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 19 y se expresaron a través de frecuencias absolutas y relativas.

## RESULTADOS

Se logró valorar un total de 44 prótesis realizadas en el servicio odontológico, cementadas entre 2008 y 2012, donde se observó una mayor proporción en mujeres (20 pacientes) con respecto a las prótesis realizadas en hombres (3 pacientes) para un total de 23 pacientes, y un promedio de edad de 50,4 años.

La mayor proporción de prótesis evaluadas incluyen coronas individuales realizadas sobre retenedores intrarradiculares (36,4 %) y sobre dientes naturales (29,5 %). Las demás prótesis se indican (tabla 1).

TABLA 1  
Proporción de restauraciones protésicas evaluadas

| Tipo de restauración protésica         | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|--|---------------------|---------------------|
| Corona individual sobre diente natural | 13                  | 29,5                |
| Corona individual sobre núcleo colado  | 16                  | 36,4                |
| PPF 3 unidades dientes naturales       | 5                   | 11,4                |
| PPF 3 sobre núcleos colados            | 1                   | 2,3                 |
| PPF 4 unidades                         | 2                   | 4,5                 |
| PPF 5 unidades                         | 1                   | 2,3                 |
| PPF Cantiléver                         | 2                   | 4,5                 |
| PPF Cantiléver sobre núcleos           | 1                   | 2,3                 |
| PPF 6 unidades                         | 1                   | 2,3                 |
| Incrustaciones                         | 2                   | 4,5                 |
| Total                                  | 44                  | 100,0               |

PPF: prótesis parcial fija.

Previo a la realización del análisis clínico es importante resaltar que durante al interrogatorio se registró la caries dental como la principal causa de la pérdida dental (73,3 %) y, al mismo tiempo, el hábito de bruxismo nocturno estuvo referido en el 61,4 % de los pacientes evaluados.

La ubicación de las prótesis en la cavidad oral fue valorada por sextantes (tabla 2), donde es importante resaltar que predominaron las prótesis realizadas en el sector inferior derecho (31,8 %), contrario al sextante anterior inferior, que mostró el menor porcentaje de prótesis realizadas (2,3 %).

TABLA 2  
Proporción de restauraciones protésicas según su ubicación

| Ubicación de restauraciones protésicas           | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|--|---------------------|---------------------|
| Primer sextante (14 a 18)                        | 8                   | 18,2                |
| Segundo sextante (13 a 23)                       | 5                   | 11,4                |
| Tercer sextante (24 a 28)                        | 7                   | 15,9                |
| Cuarto sextante (34 a 38)                        | 6                   | 13,6                |
| Quinto sextante (33 a 43)                        | 1                   | 2,3                 |
| sexto sextante (44 a 48)                         | 14                  | 31,8                |
| Prótesis que incluyen primer y segundo sextantes | 1                   | 2,3                 |
| Prótesis que incluyen segundo y tercer sextantes | 2                   | 4,5                 |
| Total  | 44                  | 100,0               |

Las prótesis fueron valoradas a través de un examen clínico y un examen instrumental con montajes en céntrica en articuladores semiajustables. Finalmente, se realizó un examen radiográfico de prótesis y pilares que permitieron identificar las siguientes complicaciones biológicas, mecánicas y funcionales.

Del total de 44 prótesis, se observó que el 18,1 % (3 coronas individuales y 5 prótesis parciales fijas) presentaba desadaptaciones marginales; a su vez, el 7 % de los pilares (4 pilares) evidenciaba caries marginal. Solo un paciente reportó dolor espontáneo posterior a la cementación; sin embargo, 3 pacientes tenían dolor provocado, y 4, dolor a la percusión. Además, solo el 2 % (1 prótesis) de las prótesis tuvo supuración a través del surco gingival.

La evaluación periodontal de los pilares de las prótesis mostró que el 15,8 % de los pilares evidenciaba una profundidad al sondaje que variaba entre los 4 mm y los 9 mm. Dos de los pilares que presentaban sondajes de 9 mm eran pilares de una misma prótesis de 24 a 26; mientras que el otro pilar con la máxima profundidad al sondaje se encontraba soportando una incrustación cerámica. Adicionalmente, se hallaron 2 coronas individuales con sondajes de 5 mm y una prótesis parcial fija, donde un pilar secundario mostró un sondaje de 6 mm; entre tanto, el resto de los pilares mostraron profundidades al sondaje no superiores a los 4 mm. A pesar de dicho hallazgo, ninguno de los pilares protésicos mostró signos de movilidad aumentado.

El índice de placa modificado reveló la presencia de un valor de 3 en solo el 2 % de los pilares evaluados, de 2 para el 5 % y de 1 para el 15,8 % de los pilares. El resto de los pilares mostró ausencia de placa bacteriana en el momento de la evaluación clínica. Por otro lado, el índice de sangrado gingival marcó que el 56,1 % de los pilares mostró algún tipo de sangrado donde prevaleció el valor 1 en 18 pilares; mientras que 13 pilares presentaron un valor 2, y solamente un pilar mostró un valor de 3. Por último, se observó el 19,3 % de los pilares con una recesión clase I de Miller, y el 8,8 %, clase II. El resto de pilares no mostraba ninguna clase de recesión gingival.

Posteriormente, el análisis oclusal a través de modelos articulados permitió observar a fondo las prótesis dentro del ciclo masticatorio y su función oclusal. De esta forma, la evaluación de contornos y posiciones en el arco mostró que solo el 13,6 % de las prótesis mostraba un contacto deficiente interproximal; el 88,6 % de las prótesis mostraba una posición adecuada en el arco; mientras que el 11,4 % presentó algún tipo de inclinación para compensar la posición respecto a los diferentes planos oclusales. Ninguna prótesis mostró infracontornos y solo el 9,1 % reveló sobrecontornos desde el perfil de emergencia de la restauración. Así mismo, solo el 13,6 % evidenció alteración en los planos oclusales (medidos a través de la curva de Spee), mientras que el resto de restauraciones protésicas mostró una adecuada posición respecto a los planos de oclusión.

El análisis de los dientes antagonistas a las prótesis mostró que el 68,2 % mostraba atriciones; el 13,6 %, abfracciones, y el 4,5 %, abrasiones. Al mismo tiempo, al evaluar el análisis dinámico de las prótesis, se

observó que el 25 % presentó contactos prematuros en el momento del cierre mandibular, lo que generó un deslizamiento de céntrica a máxima intercuspidad entre 1 y 3 mm. Al realizar los movimientos excéntricos, el 4,5 % mostraba interferencias en protrusiva; el 15,9 %, interferencia en el lado de trabajo, y ninguna mostró interferencias en el lado de balanza de las prótesis.

En el análisis mecánico cabe resaltar que ninguna de las 44 prótesis evaluadas presentó movilidad del componente protésico, fracturas de los tramos metálicos o cerámicos, ni se observaron fracturas del componente dental (coronal o radicular) de los pilares. Se evidenciaron en 2 casos (4,5 %) líneas de fractura en la cerámica e historia de recementación de las prótesis en otros 2 casos (4,5 %). De la misma forma, solo 2 casos (4,5 %) mostraban exposición del tramo metálico por desgaste de la estructura cerámica de la prótesis.

Por último, el análisis radiográfico mostró el hallazgo más relevante es el ensanchamiento del ligamento periodontal, evidenciado en el 25 %; mientras que las imágenes radiolúcidas compatibles con desadaptación marginal se presentaron en un 13,6 %. Solamente una prótesis (2,3 %) presentaba lesión periapical y en la misma proporción mostraban imágenes radiolúcidas compatibles con caries.

Dentro de los hallazgos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, debe resaltarse que clínicamente se observaron algunas prótesis que marcaron las principales complicaciones encontradas en este estudio. En primer lugar, una prótesis parcial fija de 24 a 26 presentaba profundidades aumentadas en ambos pilares (9 mm), con supuración por el surco gingival, dolor espontáneo, desadaptación marginal y antecedentes de fracaso de restauraciones protésicas, aunque mostró un nivel de placa bacteriana bajo al momento de la valoración; el índice de sangrado mostró un aumento (grado 3) propio del proceso inflamatorio de los dientes pilares. A su vez, en la exploración oclusal mostró interferencias tanto en movimientos protrusivos como en el movimiento de trabajo.

Por otro lado, se observó una incrustación realizada en pilar número 37, la cual mostró profundidades aumentadas (9 mm), con un bajo índice de placa bacteriana (grado 1); pero con sangrado confluyente al sondaje (valor de 2). Sin embargo, no hubo hallazgos relevantes referentes a la restauración protésica.

También se encontraron 3 prótesis cuyos pilares mostraban caries marginal (2 coronas individuales y una prótesis parcial fija en ambos pilares), donde se encontraron en dos de ellas (excepción de la corona individual en 46) abundante placa acompañada de sangrado al sondaje; no obstante, en ninguna de ellas se observaron complicaciones protésicas como tal, aparte de la desadaptación marginal de las mismas.

La tabla 3 muestra la cantidad de complicaciones biológicas, mecánicas y funcionales en función del tiempo de las prótesis en la boca, donde puede evidenciarse que las complicaciones biológicas mostraron una menor proporción en las prótesis de solo un año de seguimiento; mientras que las que mostraron mayor proporción fueron aquellas con mayor tiempo en la boca. Por otro lado, las complicaciones funcionales y mecánicas mantuvieron una distribución similar en función del tiempo de las prótesis en boca.

TABLA 3  
proporción de complicaciones protésicas en función del tiempo de seguimiento

| <b>Años</b> | <b># de prótesis</b> | <b>Biológicas (%)</b> | <b>Funcionales (%)</b> | <b>Mecánica (%)</b> |
|-------------|----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 1           | 10                   | 10                    | 40                     | 0                   |
| 2           | 10                   | 15                    | 40                     | 10                  |
| 3           | 14                   | 35                    | 40                     | 20                  |
| 4           | 10                   | 25                    | 20                     | 10                  |

Finalmente, las prótesis evaluadas fueron clasificadas (tabla 4) en los grupos propuestos (sin complicaciones, con complicaciones reversibles y con complicaciones irreversibles) y según los criterios evaluados.



TABLA 4  
Clasificación de las prótesis según las complicaciones biológicas, mecánicas o funcionales

| Clasificación del grupo protésico | Tipo de complicación   | # prótesis | Porcentaje protésico |
|-----------------------------------|--|------------|----------------------|
| Sin complicación                  | Prótesis adaptada, sin complicación periodontal, pulpar, periapical y buen comportamiento funcional, incluyendo ausencia de fracturas  | 16         | 36,4                 |
| Con complicación reversible       | Prótesis completamente adaptada que podía presentar lesiones periodontales o cariosas, o fallas en el componente oclusal que no afectaban la estructura del pilar o la prótesis  | 20         | 45,5                 |
| Con complicación irreversible     | Prótesis desadaptadas, con lesiones cariosas que afectaban la estructura protésica, con presencia de fracturas protésicas o de los pilares o presencia de compromiso periodontal que comprometiera la permanencia de los dientes pilares | 8          | 18,1                 |

Es importante resaltar que las prótesis clasificadas como sin complicaciones no necesitaron ajustes; mientras que aquellas con alguna complicación reversible requerían cierto tipo de intervención (teniendo en cuenta que no estaba afectada la función biológica, mecánica o funcional de las prótesis) desde pequeños ajustes protésicos para eliminar contactos interoclusales indeseables hasta tratamiento periodontal, según el caso. Por otro lado, las prótesis que mostraron complicaciones irreversibles precisaban un inmediato retiro del aditamento protésico, y es calificado como tratamiento fallido, ya que se comprometía la estructura de la prótesis o del mismo pilar, ya sea por una severa afectación periodontal o deficiente selle de la restauración protésica que permitiera un buen comportamiento biológico, mecánico o funcional.

## DISCUSIÓN

En la actualidad, deben considerarse múltiples variables que inciden en la longevidad de las restauraciones y en la presencia o no de complicaciones de diferente índole, lo que hace que la terapia de mantenimientos sea necesaria en diferentes tratamientos odontológicos donde la prostodoncia no es la excepción [24]. Este tipo de valoraciones permite identificar la supervivencia protésica, definida como aquella prótesis que permanece *in situ* durante los controles con modificaciones o sin estas [25].

Existen varias revisiones sistemáticas que han reconocido una serie de complicaciones que pueden llevar al fracaso protésico, y un riesgo acumulado entre los 5 y 10 años de duración del tratamiento [26,27]. Los resultados del estudio mostraron 44 prótesis con un periodo de cementación al momento que no superan los 5 años de longevidad, las cuales se clasificaron como tratamientos protésicos exitosos, tratamientos protésicos con complicaciones reversibles y tratamientos protésicos con complicaciones irreversibles. Las prótesis clasificadas en el primer grupo no precisaron intervenciones; solo continuar los controles de dichos pacientes.

Aquellos pacientes que presentaran factores de riesgo como antecedentes de enfermedad periodontal, antecedentes de caries dental, tabaquismo o episodios parafuncionales de bruxismo mostraban mayor



incidencia de complicaciones protésicas, comparados con quienes no presentaran dichos factores de riesgo [28]. Los pacientes evaluados en el estudio refirieron la caries como la causa principal de la pérdida de dientes, aunque también la enfermedad periodontal como un elemento común dentro de los tratamientos odontológicos realizados. Igualmente, es importante resaltar que los episodios parafuncionales de bruxismo fueron referidos en un 61,4% de los casos, elemento que surge como principal factor de riesgo para cualquier complicación de carácter mecánico.

La mitad de los tratamientos evaluados mostró algún tipo de complicación; pero que no ponían en riesgo la integridad de la prótesis. Sin embargo, requerían algún tipo de intervención que preservara su adecuado funcionamiento. Por otro lado, ocho prótesis presentaron algunas complicaciones que afectaban seriamente la funcionalidad de las prótesis o de los dientes pilares, situación que implicaba cambiar la prótesis o la exodoncia de los dientes pilares y luego cambiar el diseño protésico para cubrir las nuevas necesidades del paciente.

Una de las complicaciones más comunes es la enfermedad periodontal, desde sus condiciones iniciales, que incluyen procesos inflamatorios gingivales, hasta procesos de reabsorción ósea. A pesar de que no se ha confirmado que la presencia de placa bacteriana sobre la estructura de cualquier prótesis fija tenga alguna influencia negativa en los tejidos periodontales, la acumulación de esta por un periodo prolongado puede convertirse en un factor de riesgo para la aparición de problemas periodontales [29]. La rugosidad de las superficies de los diferentes diseños de prótesis fija permite el cúmulo de placa bacteriana, al igual que alteraciones en los contornos, condición que facilita la progresión e instalación del edema inflamatorio [30]. A su vez, la colocación de márgenes intracreviculares puede tener un impacto negativo en los tejidos periodontales, relacionado con la formación de bolsas periodontales y recesiones gingivales [31].

El medio ambiente del surco gingival puede alterarse a causa de la colocación de restauraciones protésicas fijas que facilitan el crecimiento y la multiplicación de microorganismos periodontopatógenos [32], teniendo en cuenta que se acepta un margen de imprecisión de entre 25 y 500 micras, por lo que no existen prótesis que se adapten perfectamente al margen de la preparación dental [33]. Esta condición, sumada a deficiencias de higiene oral de los pacientes, no solo puede generar la aparición de problemas periodontales, sino también la presencia de caries marginal.

Las complicaciones reversibles más comunes presentadas en el presente estudio se relacionaron con un aumento de la profundidad al sondaje periodontal, en el 15,8 % de las prótesis evaluadas, acompañadas de algún tipo de sangrado, en más de la mitad (56,1 %), donde prevaleció el valor 1 (puntos de sangrado aislados). Sin embargo, otros estudios ponen en consideración cómo el grado de penetración de la sonda está influenciado por la fuerza de sondaje y la angulación, el diámetro de la punta de la sonda, el estado inflamatorio del periodonto y la firmeza de los tejidos marginales [34]. Los datos demuestran que la sonda periodontal, a menudo, no puede localizar el nivel histológico de la inserción de tejido conectivo [35], lo que podría explicar por qué no hubo mayores hallazgos en el sangrado respecto al aumento de la profundidad al sondaje. No obstante, a pesar de dichos hallazgos, durante las valoraciones se observaron bajos índices de placa bacteriana, donde más del 75 % de las prótesis no mostró presencia de placa bacteriana.

La valoración protésica debe incluir su comportamiento dentro del ciclo masticatorio teniendo en cuenta que dichas prótesis tienen dentro de sus funciones rehabilitar funciones con daño a causa de la pérdida dental, como es el caso de la eficacia y el rendimiento masticatorio. También es importante resaltar que los contactos interoclusales deben ser simultáneos, que permitan una adecuada estabilidad oclusal, muscular y articular [36].

En el estudio se reportó la presencia de contactos prematuros en la cuarta parte de las prótesis evaluadas, todos ellos en tratamientos realizados en el sector posterior, las cuales constituyen desarmonías oclusales que se encargan de reducir la tolerancia del paciente y, con ello, la capacidad de exacerbar los síntomas de algún tipo de disfunción de la articulación temporomandibular. Es controversial, a su vez, el hecho de que en pacientes con severas maloclusiones no se encuentren cambios oclusales [37].

Desde la dinámica funcional de las prótesis, el estudio muestra una ausencia total de interferencias oclusales en los movimientos laterales hacia el lado de balanza; no obstante, sí fue posible identificarlos en movimientos protrusivos (4,5 %) y en mayor proporción en movimientos laterales hacia el lado de trabajo (15,9 %). Los contactos prematuros marcados o desarmonías oclusales pueden provocar interferencias cuando se realizan movimientos excéntricos. Algunos estudios sugieren que los contactos mediotrusivos son percibidos por el sistema neuromuscular de manera distinta a los demás tipos de contactos oclusales; por lo tanto, se encargan de aumentar la actividad neuromuscular a través de la estimulación de los propioceptores y nociceptores del ligamento periodontal. De la misma forma, los contactos prematuros incrementan la contracción eléctrica de los músculos temporales en mayor proporción, comparado con los músculos maseteros [38].

Dentro de las complicaciones irreversibles fue relevante la ausencia de complicaciones endodónticas, teniendo en cuenta la presencia de 18 prótesis hechas sobre retenedores intrarradiculares; sin embargo, diversos autores han relacionado las complicaciones endodónticas en dientes pilares, en especial en dientes desvitalizados y rehabilitados con retenedores intrarradiculares [39]. Del mismo modo se relacionan elementos como la proporción coronorradicular y la presencia de trauma oclusal como factores de riesgo, sumado a la cantidad de preparación o debilitamiento de la estructura dental asociado al tratamiento endodóntico o prostodóntico, respectivamente [40].

Sin embargo, caries secundaria, problemas periodontales que comprometían los dientes pilares y, en mayor proporción, desadaptaciones marginales sí fueron evidentes en 8 prótesis, que necesitaron la inmediata intervención del paciente.

El presente estudio tuvo algunas limitaciones, dentro de las cuales fue el tiempo de seguimiento de las prótesis, el cual consideró un rango de 1 a 4 años. Se reconoce que el éxito de un tratamiento protésico está determinado en gran parte por el tiempo de función en la boca. Los hallazgos de las complicaciones evidenciadas en este estudio se registraron particularmente para cada caso, lo cual puede ser detallado en la tabla 3. Desde otro punto de vista, el estudio tiene un aporte importante en el hecho de haber llevado a cabo un análisis oclusal utilizando articuladores semiajustables, con el fin de incluir la variable oclusal en el funcionamiento de las prótesis fijas.

El presente estudio mostró las complicaciones presentes en restauraciones protésicas fijas con un periodo de seguimiento entre 1 y 4 años, donde se observaron 2 tendencias respecto a la aparición de dichas complicaciones. En primer lugar, las complicaciones biológicas se presentaron en mayor proporción a los 3 (35 %) y 4 (25 %) años de seguimiento. En segundo lugar, las complicaciones mecánicas y funcionales se presentaron con una distribución similar, sin importar los años de seguimiento de la prótesis. El tiempo de seguimiento es otro factor asociado al éxito de las prótesis, ya que las condiciones oclusales pueden influir en el comportamiento mecánico de las prótesis y, al mismo tiempo, de la respuesta biológica tanto de los pilares como del mismo sistema [41].

Las prótesis que más complicaciones mostraron hacían parte de diseños de prótesis parciales fijas realizadas en el sector posterior; sin embargo, aquellas que presentaron complicaciones reversibles, una vez superada la complicación a través de una intervención integral de acuerdo con las necesidades del paciente, son prótesis que siguen funcionando adecuadamente. Es claro que la afectación del paciente con el tratamiento y adecuados hábitos de higiene, acompañados de un seguimiento continuo del clínico, son necesarios para la longevidad de las restauraciones protésicas y disminuyen el número de complicaciones biológicas, mecánicas o funcionales, teniendo en cuenta que el riesgo de este tipo de complicaciones se incrementa con el tiempo [42].

El compromiso del paciente no solo con el tratamiento, sino con los diferentes procedimientos de mantenimiento es uno de los elementos necesarios y mandatorios para evitar la aparición de complicaciones tanto tempranas como tardías que puedan ir en contra de la supervivencia de las prótesis, además de mantener vigilancia constante por parte de los profesionales en salud para controlar de manera rápida y temprana cualquier complicación que pueda aparecer [43].

## CONCLUSIONES

De las 44 prótesis evaluadas, solo 8 presentaron complicaciones irreversibles que comprometieron su supervivencia.

Las principales complicaciones encontradas en el estudio se relacionaron con la alteración de los tejidos periodontales y las desadaptaciones marginales de las prótesis.

No se observó complicación alguna de carácter endodóntico, pero sí se encontraron diversas alteraciones en el componente oclusal de las prótesis.

## RECOMENDACIONES

Es necesario plantear nuevos procesos de investigación que permitan aumentar el tiempo de seguimientos protésicos, el cual evidencie diferentes tipos de complicaciones en función del tiempo, junto con otros tipos de métodos diagnósticos, como evaluaciones tridimensionales o exámenes tomográficos.

## REFERENCIAS

1. Glantz POJ, Nilner K, Jendresen MD, Sundberg H. Quality of fixed prosthodontics after twenty-two years. *Acta Odontol Scand.* 2002; 60: 213-8.
2. Glantz POJ, Nyman S. Technical and biophysical aspects of fixed partial dentures for patients with reduced periodontal support. *J Prosthet Dent.* 1982; 47: 47-51.
3. De Backer H, Van Maele, De Moor N, Van den Berghe L. The influence of gender and age on fixed prosthetic restoration longevity: an up to 18- to 20-year follow-up in an undergraduate clinic. *Int J Prosthodont.* 2007; 6: 579-86.
4. Glantz PO, Nilner, K. Patient age and long term survival of fixed prosthodontics. *Gerodontology.* 1993; 10(1): 33-9.
5. Creugers NH, Käyser AF, Van't Hof MA. A meta-analysis of durability data on conventional fixed bridges. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994; 22: 448-52.
6. Libby G, Arcuri M, LaVelle W, Hebl L. Longevity of fixed partial dentures. *J Prosthet Dent.* 1997; 78: 127-31.
7. Scurria MS, Bader JD, Shugars DA. Metanalysis of fixed partial denture survival: prostheses and abutments. *J Prosthet Dent.* 1998; 79: 459-64.
8. Valderhaug J. A 15-year clinical evaluation of fixed prosthodontics. *Acta Odontol Scand.* 1991; 49: 35-40.
9. Holm Ch, Tidehag P, Tillberg A, Molin M. Longevity and quality of FPDs: a retrospective study of restorations 30, 20, and 10 years after insertion. *Int J Prosthodont.* 2003; 16: 283-9.
10. Valderhaug J, Birkeland JM. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion on fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. *J Oral Rehabil.* 1976; 3(3): 237-43.
11. Ardila CM. Influencia de los márgenes de las restauraciones sobre la salud gingival. *Av. Odontoestomatol.* 2010; 26(2): 107-14.
12. Silness J. Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. *J Periodontal Res.* 1970; 5(1): 60-8.
13. Randow K, Glantz PO, Zögger B. Technical failures and some related clinical complications in extensive fixed prosthodontics. *Acta Odontol Scand.* 1986; 44: 242-55.
14. Walton TR. A 10-year longitudinal study of fixed prosthodontics. Clinical characteristics and outcome of single-unit metal-ceramic crowns. *Int J Prosthodont.* 1999; 12: 519-26.
15. Nápänkangas R, Raustia AM. Twenty-year follow-up of metal-ceramic single crowns: a retrospective study. *Int J Prosthodont.* 2008; 21: 307-11.

16. Pjetursson E, Sailer I, Zwahlen M, Hämmerle C. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. *Clin Oral Impl.* 2007; 18: 73-85.
17. Guzy G, Nicholl J. In vitro comparison of intact endodontically treated teeth with and without endo-post reinforcement. *J Prosthet Dent* 1979; 42(1): 39-44.
18. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136: 611-9.
19. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R, Brackett S. Preparation for extensively damaged teeth In: Shillingburg, HT, editor. *Fundamentals of fixed prosthodontics*. 3rd ed. Chicago, IL: Quintessence; 1997.
20. Gómez PM, Lidó B, Rivero A. A 10-year retrospective study of the survival rate of teeth restored with metal prefabricated posts versus cast metal posts and cores. *J Dent.* 2010; 38: 916-20.
21. Creugers NH, Mentink AG, Fokkinga WA, Kreulen CM. 5-year follow-up of a prospective clinical study on various types of core restorations. *Int J Prosthodont.* 2005; 18(1): 34-9.
22. Trope M, Maltz DO, Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1985; 1(3): 108-11.
23. Becker W, Berg L, Becker L. The long-term evaluation of periodontal treatment and maintenance in 95 Patients. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1984; 4(2): 54-71.
24. Bouchard P, Renouard F, Bourgeois D, Fromentin O, Jeanneret MH, Beresniak. A. Cost-effectiveness modeling of dental implant vs. bridge. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(6): 583-7.
25. Layton D. A Critical appraisal of the survival and complication rates of tooth-supported all-ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses: the application of evidence-based dentistry. *Int J Prosthodont.* 2011; 24(5): 417-27.
26. Tan K, Pjetursson BE, Lang NP, Chan ES. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res.* 2004; 15(6): 654-66.
27. Pjetursson BE, Brägger U, Lang NP, Zwahlen M. Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs), implant-supported FDPs, and single crowns (SCs). *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18(Suppl. 3): 97-113.
28. Salvi GE, Brägger U. Mechanical and technical risks in implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24(Suppl.): 69-85.
29. Sánchez L, Estupiñán DM, Reyes GK, Acosta JA. Bacterias anaerobias presentes en surco gingival de pacientes con prótesis parcial fija. *Nova.* 2008 Jun; 6(9): 14-9.
30. Orug B, Baysallar M, Cetiner D, Kucukkaraaslan A, Dogan B, Doganci L, Akca E, Bal, B. Increased antibacterial activity of zinc polycarboxylate cement by the addition of chlorhexidine gluconate in fixed prosthodontics. *Int J Prosthodont.* 2005; 18(5): 377-82.
31. van Winkelhoff A, Loos B, Vander Reidjen W, Vander Veiden U. *Porphyromonas gingivalis* and other putative pathogens in subjects with and without periodontal destruction. *J Periodontol.* 2002; 29(1): 1023-8.
32. van Winkelhoff A, Goené R, Benschop C, Folmer T. Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res.* 2000; 11(6): 511-20.
33. Flores-de-Jacoby L, Zafropoulos GG, Ciancio S. The effect of crown margins location on plaque and periodontal health. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1989; 9(3): 197-205.
34. Armitage GC, Svanberg GK, Loe H. Microscopic evaluation of clinical measurements of connective tissue attachment levels. *J Clin Periodontol.* 1977; 4(3): 173-90.
35. Magnusson I, Listgarten MA. Histological evaluation of probing depth following periodontal treatment. *J Clin Periodontol.* 1980; 7(1): 26-31.
36. Manns Freese AE, Biotti Picand JL. *Manual práctico de oclusión dentaria*. Caracas, Venezuela: Amolca. 2006.
37. McNamara Jr JA, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofacial pain.* 1995; 9(1): 73-91.

38. Okeson J. Tratamiento de oclusión y de afecciones temporomandibulares. Madrid, España: Harcourt Brace; 1999.
39. Valderhaug J, Jokstad A, Ambjørnsen E, Norheim PW. Assessment of the periapical and clinical status of crowned teeth over 25 years. *J Dent.* 1997; 25(2): 97-105.
40. Lulic M, Brägger U, Lang NP, Zwahlen M, Salvi GE. Ante's (1926) law revisited a systematic review on survival rates and complications of fixed dental prostheses (FDPs) on severely reduced periodontal tissue support. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18(Suppl. 3): 63-72.
41. Nicolaisen MH, Bahrami G, Schropp L, Isidor F. Comparison of metal-ceramic and all-ceramic three-unit posterior fixed dental prostheses: a 3-year randomized clinical trial. *Int J Prosthodont.* 2015; 29(3): 259-64.
42. Sailer I, Pjetursson BE, Zwahlen M, Hämmerle CHF. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part II: fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18(Suppl. 3): 86-96.
43. Pihlaja J, Näränkangas R, Raustia A. Early complications and short-term failures of zirconia single crowns and partial fixed dental prostheses. *J Prosthet Dent.* 2014; 112(4): 778-83.

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

*Cómo citar este artículo:* Zuluaga OH. Evaluación funcional de las restauraciones protésicas fijas: serie de casos. *Univ Odontol.* 2016 Jul-Dic; 35(75): 1-13. <https://www.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.eprt>