

Zuluaga OH. Evaluación funcional de las restauraciones protésicas fijas. Serie de casos. Univ Odontol. 2016 Jul-Dic; 35(75). <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.eft>

SECCIÓN: Terapias innovadoras y tendencias de tratamiento en Odontología.
TITULILLO: Mantenimiento Protésic

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

Functional Evaluation of Fixed Prosthetic Restorations. Case Series report

Oscar Hernán Zuluaga López

Odontólogo, especialista en Rehabilitación Oral Integral, Docente de pregrado y posgrados de Rehabilitación Oral y Periodoncia, Universidad Autónoma de Manizales. Manizales, Colombia

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Zuluaga OH. Evaluación funcional de las restauraciones protésicas fijas. Serie de casos. Univ Odontol. 2016 Jul-Dic; 35(75). <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.eft>

Recibido para publicación: 12/05/2016

Aceptado para publicación: 16/12/2016

Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>

RESUMEN

Antecedentes: Innumerables complicaciones hacen que una prótesis parcial fija (PPF) o corona individual fracasen. Por tal razón, se requiere evaluarlas permanentemente, principalmente en los ámbitos donde se forman los 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 como tratamientos exitosos, tratamientos con complicaciones reversibles y con complicaciones irreversibles. **Resultados:** 36 prótesis cumplieron parámetros de supervivencia protésica, entre los cuales complicaciones reversibles relacionadas con alteraciones de los tejidos periodontales y alteración de los contactos interoclusales se identificaron en 20 prótesis. 8 prótesis presentaban complicaciones irreversibles afectadas por severos problemas periodontales y desadaptaciones marginales. No se observaron alteraciones pulpares y ni fracturas dentales o protésicas. **Conclusión:** La mayoría de las PPF (81,8 %) mostraron parámetros de supervivencia protésica con algunas complicaciones reversibles. Entre los factores identificados que se deben enfatizar en la formación de los estudiantes de odontología al hacer prótesis están 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

AREAS TEMÁTICAS

prostodoncia; educación odontológica

ABSTRACT

Background: Innumerable complications may cause a fixed partial prosthesis (FPP) or single crown to fail. Therefore, it is important following up them, 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 patients' clinical records. Biological, mechanical, and functional criteria were evaluated through analysis of mounted models in semi-adjustable articulators. Decision criteria were: successful treatments, treatments with reversible complications, and treatments with irreversible complications. **Results:** 36 prostheses met prosthetic survival parameters of which 20 presented reversible complications consisting of alterations of periodontal tissues and interocclusal contacts. 8 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 FPP (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 recommendation, 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

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de rehabilitación oral realizados en cualquier clínica odontológica deben evaluarse de manera metódica para tener la información necesaria con el fin tomar las medidas correctivas que se requirieran, con fin de 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, que influyen en su longevidad como 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).

El metanálisis presentado por Creugers (5) en 1994 sobre el comportamiento de la prótesis fija convencional menciona una gran variabilidad de conceptos utilizados para describir las fallas que presenta la prótesis fija a través del tiempo, lo cual ha generado un obstáculo para precisar con claridad las principales fallas de este tratamiento, sumado a la no 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 (6-9). Además, sustentan que muchos de éstos 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, también 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 (10-12). 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).

En el caso de las coronas individuales, Walton (14) encontró que el 75 % de las coronas individuales estaban en función a los 10 años después de su inserción en boca, aunque existen

algunos reportes de hasta 20 años (15). Pjetursson (16), en su revisión sistemática, encuentra diferencias estadísticamente significativas entre las coronas metalcerámica y diferentes tipos de cerámica con respecto a su posición en el arco, encontrando que en el sector posterior la supervivencia evaluada en 5 años después de la cementación de las coronas en alúmina sinterizada era de (94,8 %), las coronas cerámicas con refuerzo de vidrio de (93,7 %) resultados similares a los evaluados en las coronas metal-cerámicas, concluyendo que las coronas metal cerámica tiene supervivencia estadísticamente significativa similar en el sector posterior con respecto a las coronas solo cerámicas, sin embargo todas las coronas cerámicas demostraron una tasa de supervivencia más alta que las metal- cerámicas en el sector anterior.

Por otra parte, los elementos intrarradiculares prefabricados o colados son otro elemento utilizado en la terapia restauradora con el fin de mantener en boca, devolviendo función y 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). De la misma forma ha sido demostrado que los retenedores intraradiculares no refuerzan estructuralmente la raíz para prevenir la fractura, debido a que ésta depende directamente del espesor de la dentina (18).

Numerosos autores han descrito que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la supervivencia de un poste prefabricado o un núcleo colado (19). Sin embargo, la cantidad de dentina remanente y el efecto férula es determinante en el pronóstico de un tratamiento protésico; la supervivencia promedio de un elemento intraradicular sin ninguna complicación es de aproximadamente 10 años; las principales complicaciones son fractura radicular, desalojo de

elemento intraradicular con pérdida de substancia dental y pérdida de retención con desalajo de la restauración (20).

Además, factores como: excesivo desgaste dentinal (21), deficiente efecto férula, pilares intermedios de prótesis fija, pilares de prótesis removibles y deficientes tratamientos endodóxicos pueden disminuir la tasa de supervivencia de éstas 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 los años 2008 y 2012?

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio observacional descriptivo incluyó pacientes que asistieron al control de rehabilitaciones de protésicas fijas realizadas en un servicio odontológico de pregrado durante el año 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, se constará en la historia clínica la elaboración del tratamiento protésico (prótesis parcial fija metal-cerámica, coronas individuales metal cerámica que pudiese incluir o no retenedores intraradiculares 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 intra-examinador 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 (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 peri-apical 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 técnica de paralelismo con radiografías milimetradas para analizar pérdida de altura ósea crestal, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y borramiento de la cortical alveolar. (22)

Parámetros mecánicos

- Presencia de la movilidad de la prótesis.
- Líneas de fractura en la cerámica.
- Des cementación 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 intraradiculares 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 reporte el paciente para masticar o una alteración en la estructura protésica será registrada como adversa. Pequeños desgastes de la porcelana que no afectan la integridad de la restauración, no se consideraron como un factor adverso. Se revisaron la presencia de contactos en relación céntrica, máxima inter cuspidación y la 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 no existencia 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 comprometan la integridad de la prótesis.
3. Presencia de cambios del soporte periodontal que no comprometan 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 comprometa la integridad de la prótesis

Grupo 3 (Complicaciones Irreversibles)

1. Restauración protésica sin adaptación marginal.
2. Presencia de hallazgos endodónticos anormales que comprometan la integridad de la prótesis.
3. Presencia de cambios del soporte periodontal que comprometan 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 comprometa 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 intraradiculares (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 |

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 perdida 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 (tabla2), 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 sextante | 1 | 2,3 |
| Prótesis que incluyen segundo y tercer sextante | 2 | 4,5 |
| Total | 44 | 100,0 |

Las prótesis fueron valoradas a través de un examen clínico, un examen instrumental con montajes en céntrica en articuladores semiajustables y 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 PPF) presentaban desadaptaciones marginales, y a su vez el 7 % de los pilares (4 pilares) presentaban caries marginal. Solo 1 paciente reportó dolor espontáneo posterior a la cementación, sin embargo 3 pacientes presentaban dolor provocado y 4 dolor a la percusión, además solo el 2 % (1 prótesis) de las prótesis presentaron supuración a través del surco gingival.

La evaluación periodontal de los pilares de las prótesis mostró que el 15,8 % de los pilares presentaba una profundidad al sondaje aumentaba que varía entre los 4 mm y los 9 mm de profundidad. 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 encontrada se encontraba soportando una incrustación cerámica. Adicionalmente se encontraron 2 coronas individuales con sondajes de 5 mm y 1 PPF en donde un pilar secundario mostró un sondaje de 6 mm, mientras que 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, el 5 % en un valor de 2 y 15,8 % de los pilares con un valor de 1, el resto de los pilares

mostraron ausencia de placa bacteriana al momento de la evaluación clínica. Por otro lado el índice de sangrado gingival marcó que el 56,1 % de los pilares mostraron algún tipo de sangrado donde prevaleció el valor 1 en 18 pilares, mientras que 13 pilares presentaron un valor 2 y solamente 1 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 se realizó el análisis oclusal a través de modelos articulados que permitió la observación a fondo de 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 a nivel 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 sobre-contornos desde el perfil de emergencia de la restauración. Así mismo solo el 13,6 % mostró 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 % mostraban atriciones, 13,6 % abfracciones, y el 4,5 % abrasiones. Al mismo tiempo al evaluar el análisis dinámico de las prótesis se observó que el 25 % presentaron contactos prematuros al momento del cierre mandibular generando un deslizamiento de céntrica a máxima intercuspidación entre 1 y 3 mm. Al realizar los movimientos excéntricos se observó que el 4,5 % mostraban interferencias en

protrusiva, el 15,9 % interferencia en el lado de trabajo y ninguna mostró interferencias en el lado de balanza de las prótesis.

Al realizar el análisis mecánico cabe resaltar que en ninguna de las 44 prótesis evaluadas presentó movilidad del componente protésico, fracturas de los tramos metálicos o cerámicos, ni tampoco 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 re-cementación 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 1 prótesis (2,3 %) presentaba lesión periapical y en la misma proporción mostraban imágenes radio-lúcidas 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 bajo índice de placa bacteriana (grado 1), pero con sangrado confluyente al sondaje (valor de 2), sin embargo, no se encontró hallazgos relevantes referentes a la restauración protésica.

También se encontraron 3 prótesis cuyos pilares mostraban caries marginal (2 coronas individuales y una PPF 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 boca donde puede evidenciarse que las complicaciones biológicas mostraron una menor proporción en las prótesis de solo 1 año de seguimiento mientras que las que mostraron mayor proporción fueron aquellas con mayor tiempo en 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

| Años | # de prótesis | Biológicas | Funcionales | Mecánica |
|-------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| 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 DE ACUERDO A LAS COMPLICACIONES BIOLÓGICAS, MECÁNICAS O FUNCIONALES

| Clasificación del grupo protésico | Tipo de complicación | # de 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 y/o cariosas, o fallas en el componente oclusal que no comprometían la estructura del pilar o la prótesis | 20 | 45.5 % |
| Con complicación irreversible | Prótesis desadaptadas, con lesiones cariosas que comprometían la estructura protésica, con presencia de fracturas protésicas o de los pilares y/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 de ningún ajuste, mientras que, aquellas que presentaron alguna complicación reversible requerían de algún tipo de intervención, (teniendo en cuenta que no estaba comprometida la función biológica, mecánica o funcional de las prótesis) desde pequeños ajustes protésicos para eliminar contactos interoclusales indeseables hasta la necesidad de tratamiento periodontal según el caso. Por otro lado, las prótesis que mostraron complicaciones irreversibles, requerían de 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 severo compromiso periodontal, o deficiente selle de la restauración protésica que permitiera un buen comportamiento biológico, mecánico o funcional de las mismas.

DISCUSIÓN

En la actualidad es necesario considerar múltiples variables que inciden en la longevidad de las restauraciones y de 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 (23). Este tipo de valoraciones permiten identificar la supervivencia protésica definida como aquella prótesis que permanece in situ durante los controles con o sin modificaciones (24).

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 (25-26). Los resultados del estudio mostraron 44 prótesis con un periodo de cementación al

momento 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 necesitaron ningún tipo de intervención, 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 para-funcionales de bruxismo, mostraban mayor incidencia de complicaciones protésicas comparados con pacientes que no presentaran dichos factores de riesgo (27). Los pacientes evaluados en el estudio refirieron la caries como la causa principal de la pérdida de dientes, aunque también refirieron la enfermedad periodontal como un elemento común dentro de los tratamientos odontológicos previamente realizados. También es importante resaltar que los episodios para-funcionales 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 mostraron algún tipo de complicación, pero que no ponía en riesgo la integridad de la prótesis, sin embargo, requirió de algún tipo de intervención que preservará el adecuado funcionamiento de la prótesis. Por otro lado 8 prótesis presentaron algunas complicaciones que comprometían seriamente la funcionalidad de las prótesis o de los dientes pilares, situación que implicaba la necesidad de cambiar la prótesis o la exodoncia de los dientes pilares y posteriormente 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 sobre los tejidos periodontales, la acumulación de ésta por un período prolongado puede convertirse en un factor de riesgo para la aparición de problemas periodontales (28). La rugosidad de las superficies de los diferentes diseños de prótesis fija permite el acúmulo de placa bacteriana al igual que alteraciones en los contornos, condición que facilita la progresión e instalación del edema inflamatorio (29). 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 (30). El medio ambiente del surco gingival puede alterarse a causa de la colocación de restauraciones protésicas fijas facilitando el crecimiento y la multiplicación de micro-organismos periodontopatógenos (31), teniendo en cuenta se acepta un margen de imprecisión entre 25 y 500 micras, por lo que no existen prótesis que se adapte perfectamente al margen de la preparación dental (32). 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 sangrado en más de la mitad de las mismas (56,1 %) prevaleciendo el valor 1 (puntos de sangrado aislados). Sin embargo, otros estudios ponen en consideración como el grado de penetración de la sonda está influenciado por factores tales como 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 (33). Los datos demuestran que la sonda periodontal a menudo no puede localizar el nivel histológico de la inserción de tejido conectivo (34), esto podría ser la explicación por la que no hubo mayores hallazgos en los niveles de sangrado respecto al aumento de la profundidad al sondaje. No obstante, a pesar de dichos hallazgos se observó durante las valoraciones bajos índices de placa bacteriana donde más del 75 % de las prótesis no mostró presencia de placa bacteriana.

La valoración protésica debe de incluir su comportamiento dentro del ciclo masticatorio teniendo en cuenta que dichas prótesis tienen dentro de sus funciones, rehabilitar funciones perdidas 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 (35).

En el estudio se reportaron 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 (36).

El estudio muestra desde la dinámica funcional de las prótesis, una ausencia total de interferencia oclusales en los movimientos laterales hacia el lado de balanza, no obstante, si 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 producen un aumento de la contracción eléctrica de los músculos temporales en mayor proporción comparado con los músculos maseteros. (37)

Dentro de las complicaciones irreversibles fue relevante la ausencia de complicaciones endodónticas teniendo en cuenta la presencia de 18 prótesis realizadas 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 (38). Del mismo modo se relacionan elementos como la proporción corono-radicular, 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 (39).

Sin embargo, la presencia de caries secundaria, problemas periodontales que comprometían los dientes pilares y en mayor proporción la presencia de desadaptaciones marginales si 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 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 es el hecho de haber realizado 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 (40).

Las prótesis que más complicaciones mostraron hacían parte de diseños de prótesis parcial fija, 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 a las necesidades del paciente son prótesis que siguen funcionando adecuadamente en boca. Es claro que el compromiso 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 disminuyendo el número de complicaciones biológicas, mecánicas o funcionales, teniendo en cuenta que el riesgo de este tipo de complicaciones se incrementa con el tiempo (41). 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 (42).

CONCLUSIONES

De las 44 prótesis evaluadas, solo 8 prótesis presentaron complicaciones irreversibles que comprometieron la supervivencia de las mismas.

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 ninguna complicación de carácter endodóntico, pero si 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 registrar 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: 213-218.
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. 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: 580-586.
4. Glantz, P. O. J., & Niler, K. Patient age and long term survival of fixed prosthodontics. *Gerodontology*. 1993; 10 (1), 33-39.
5. Creugers NHL, Kiiyser 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: 127-131.
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: 283-289.
10. Valderhaug J, Birkeland JM. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion on fixed prostheses. Department of prosthetic and dental institute of experimental research. 1975; 4: 237-243.
11. Ardila CM. Influencia de los márgenes de las restauraciones sobre la salud gingival. *Av. Odontoestomatol* 2010; 26 (2): 107-114.
12. Silness J. Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. *Journal of Periodontal Research*. 1970; 5 (1), 60-68.
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: 519-526
15. Näpänkangas R, Raustia AM. Twenty-year follow-up of metal-ceramic single crowns: a retrospective study. *Int J Prosthodont* 2008; 21: 307-311.
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. In: Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc* 2005; 136: 611-619.

18. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R, Brackett S. Preparation for extensively damaged teeth In: Shillingburg, HT. Fundamentals of fixed prosthodontics. 3rd ed. Chicago, IL: Quintessence; 1997.
19. 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: 916-920.
20. Nico H.J. Creugers. 5-Year follow-up of a prospective clinical study on various Types of core restorations. Int J Prosthodont 2005; 18: 34-39.
21. Trope M, Maltz DO, Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. Endodontics & Dental Traumatology 1985; 1: 108-11.
22. W. Becker, L. Berg, B. Becker. The long-term evaluation of periodontal treatment and maintenance in 95 Patients. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry #2. 1984
23. Bouchard P, Renouard F, Bourgeois D, Fromentin O, Jeanneret, M.H. & Beresniak. A. Cost effectiveness modeling of dental implant vs. bridge. Clinical Oral Implants Research 2009; 20: 583-587.
24. 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: 417-427
25. 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. Clinical Oral Implants Research. 2004; 15: 654-666.

26. Pjetursson BE, Bragger 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). *Clinical Oral Implants Research* 2007; 18 (Suppl. 3): 97-113.
27. Salvi GE & Bragger U. Mechanical and technical risks in implant therapy. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2009; 24 (Suppl.): 69-85.
28. Sánchez L, Estupiñán DM, Reyes GK, Acosta JA. Bacterias anaerobias presentes en surco gingival de pacientes con prótesis parcial fija - NOVA - Publicación Científica en ciencias biomédicas. Vol.6 No. 9 enero - junio de 2008: pags: 14-19.
29. Orug B, Baysallar M, Cetiner D, Kucukkaraaslan A, Dogan B, Dogancy 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: 377-382.
30. 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: 1023-1028.
31. Van Winkelhoff A, Goene R, Benschop C, Folmer T. Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients. *Clinical Oral Implants Res*. 2000; 11: 511-520.
32. Flores-de-Jacoby L, Zafiropoulos GG, Ciancio S. The effect of crown margins location on plaque and periodontal health. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9: 197-205.
33. Armitage G, Svanberg G, Løe H. Microscopic evaluation of clinical measurements of connective tissue attachment levels. *J Clin Periodontol*. 1977; 4: 173-190.
34. Magnusson I, Listgarten M. Histological evaluation of probing depth following periodontal treatment. *J Clin Periodontol*. 1980; 7: 26-31.

35. Manns Freese, AE, & Biotti Picand JL. Manual práctico de oclusión dentaria. Caracas, Venezuela: AMOLCA. 2006.
36. McNamara Jr JA, Seligman DA, & Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *Journal of orofacial pain.* 1995; 9 (1): 73-91.
37. Okeson J. Tratamiento de oclusión y de afecciones temporomandibulares. España: Harcourt Brace; 1999; 391-515.
38. Valderhaug J, Jokstad A, Ambj_rnsen E. & Norheim PW. Assessment of the periapical and clinical status of crowned teeth over 25 years. *Journal of Dentistry.* 1997; 25: 97-105.
39. Lulic M, Bragger 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 Impl. Res.* 2007; 18 (Suppl. 3): 63-72.
40. 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. *The International journal of prosthodontics.* 2015; 29(3): 259-264.
41. 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 Impl.* 2007; Res. 18 (Suppl. 3): 86-96
42. Pihlaja J, Närpänkangas R, & Raustia A. Early complications and short-term failures of zirconia single crowns and partial fixed dental prostheses. *The Journal of prosthetic dentistry.* 2014; 112(4): 778-783.

CORRESPONDENCIA

Oscar Hernán Zuluaga Lopez

ohzuluaga@autonoma.edu.co