



## INFLUENCIA DEL ESQUEMA OCLUSAL EN EL PRONÓSTICO DE LAS RESTAURACIONES FIJAS IMPLANTOSOPORTADAS - REVISIÓN SISTEMÁTICA-

## INFLUENCE OF THE OCCLUSAL SCHEME IN THE PROGNOSIS OF FIXED RESTORATIONS IMPLANT-SUPPORTED - SYSTEMATIC REVIEW-

López, C, Sánchez, L, Soto, D,  
Arellano, A  
Malaver, P

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Establecer la relación del esquema oclusal en el pronóstico de las restauraciones fijas implantosoportadas. **MÉTODO:** Se realizó una revisión sistemática de literatura científica relacionada con la influencia del esquema oclusal en el pronóstico de las restauraciones fijas implanto-soportadas. La búsqueda de artículos científicos se realizó en las bases de datos MEDLINE, EBSCO Y SCIELO durante el período 2002 – 2012; se analizaron revisiones sistemáticas, ensayos clínicos randomizados, reportes de casos y estudios retrospectivos de cohorte. **RESULTADOS:** De la búsqueda que se realizó se obtuvieron 156 artículos potenciales para la revisión. A estos artículos se les analizó el título y el resumen, de éste análisis se eliminaron 109 artículos por no cumplir con los criterios metodológicos esperados. A los 47 artículos restantes se les revisó el texto completo, analizando la metodología usada y los resultados obtenidos, en esta etapa se eliminaron 41 estudios por no contemplar los criterios de inclusión y por no ser pertinentes con el tema de la investigación. Se eligieron 5 artículos para la extracción de datos y análisis de los resultados de acuerdo a los objetivos y unidades de análisis planteadas. **CONCLUSIÓN:** El pronóstico de supervivencia de las restauraciones fijas implantosoportadas está registrado entre un 64% y un 89,7%, sin embargo la evidencia científica no establece relación directa entre el esquema oclusal y la tasa de supervivencia.

**PALABRAS CLAVE:** Oclusión, implante dental, prótesis fija, esquemas oclusales, pronóstico y falla.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Identify the relation of occlusal schemes on implant supported fixed dentures prognosis. **METHOD:** A systematic review of the scientific literature was conducted, reporting data about the influence of occlusal schemes on implant supported fixed dentures prognosis. The search for scientific articles was made in indexed data bases (MEDLINE, EBSCO and SCIELO) and international and Colombian dental journals during the period 2002-2012. Systemic reviews, randomized clinical trials, case reports and retrospective cohort studies were analyzed. **RESULTS:** The search yielded 156 potential articles for initial review in wich both title and abstract were analyzed and 109 articles were eliminated for not fulfilling the methodological inclusion criteria. The remaining 47 articles were selected for full text review analyzing the methodology applied and obtained results, at this stage 29 studies were eliminated for not meeting the inclusion criteria of the present research 5 articles were selected for data extraction and results analysis according with the objectives and analysis units selected. **CONCLUSION:** The prognosis and survival rate of implant supported fixed restoration is reported between 64% and 89, 7%, however, scientific evidence does not establish a direct relation between the survival rate and the occlusal scheme.

**KEY WORDS:** Occlusion, dental implant, fixed prostheses, occlusal schemes, prognosis and failure.

## INTRODUCCIÓN

La función principal de un implante dental es actuar como un dispositivo protésico, similar a la raíz y corona de un diente natural; por esto el odontólogo evalúa y trata al implante dental de forma similar a un diente natural.<sup>1</sup> Pero los dientes naturales presentan un sistema de soporte diferente al de los implantes.

La gran ventaja de los dientes frente a los implantes dentales, es la presencia del ligamento periodontal, el cual ayuda a reducir las fuerzas aplicadas sobre las coronas de los dientes. El ligamento periodontal actúa como un mecanismo propioceptivo que limita los movimientos mandibulares, además permite un micro-movimiento de los dientes lo cual hace que las fuerzas aplicadas sean distribuidas de forma equilibrada no solo en el diente sino en todo el sistema de soporte.<sup>2</sup>

La ausencia del ligamento periodontal, en los implantes, hace que exista una relación directa hueso/implante, por lo que la fuerza que se origina en la zona oclusal no se disipa parcialmente sino que se transmite como una fuerza de alta intensidad a las estructuras del implante y al hueso subyacente.

Después de realizar la fase quirúrgica y la rehabilitación protésica, los implantes y tejidos circundantes están sometidos a cargas y tensiones nocivas generadas, principalmente, por los contactos oclusales. Estudios de seguimiento de las complicaciones (tanto en hueso como en la

prótesis) determinan que la oclusión es un factor fundamental que determina el éxito o el fracaso.

Esta situación de estrés (sobre-carga), puede producir disminución del nivel de la cresta ósea, fracaso del implante, aflojamiento del tornillo, descementación o aflojamiento de la restauración protésica y/o hasta fractura de los componentes de la restauración.<sup>3</sup>

Como lo indica Pjetursson en su estudio realizado en el 2004, la sobrecarga a la que están expuestos los implantes dentales hace que exista un mayor porcentaje de complicaciones en las restauraciones implantosoportadas, comparándolas con las restauraciones dentosoportadas.<sup>4</sup>

Goodacre en el 2003 reporta las complicaciones mas frecuentes de las restauraciones implantosoportadas, dentro de las cuales se encuentran: Pérdida de retención de las sobredentaduras, Fractura de las carillas en resina, Fracturas de la porcelana entre otras.<sup>5</sup>

Existen múltiples teorías sobre el diseño oclusal que se debe tener en cuenta al momento de rehabilitar, aunque todas estas están desarrolladas para los dientes naturales son igualmente aplicadas a la rehabilitación sobre implantes.

Cuando se realiza una prótesis implantosoportada, el movimiento mandibular es similar al que se presenta en la dentición natural; es por esto que parece lógico que se apliquen los mismos principios de oclusión en dientes naturales y en implantes.<sup>1</sup>

Oclusión es definida como “ relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto funcional, durante la actividad masticatoria”.<sup>1-6</sup>

Se puede decir que la oclusión relaciona los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en actividad funcional durante los movimientos masticatorios, incluye la relación integrada de los componentes del sistema estomatognático, más que una simple intercuspidadación de los dientes, por lo cual, la oclusión es la relación funcional entre los componentes del sistema masticatorio (dientes, tejidos de soporte, sistema neuromuscular, articulación temporomandibular, y esqueleto craneofacial); cuando los tejidos de él funcionan de una manera dinámica e integrada.

Existen varios principios básicos que se deben tener en cuenta en la oclusión de los implantes:

(1) Estabilidad bilateral en oclusión céntrica, (2) Contactos oclusales que permitan distribución de fuerzas uniformemente, (3) No deben existir interferencias entre relación céntrica y máxima intercuspidadación, (4) guía anterior siempre que sea posible y (5) movimientos excursivos laterales suaves, uniformes, sin interferencias en balanza.<sup>1</sup>

Durante años, varios autores nos han suministrado diferentes teorías sobre los esquemas de oclusión que pueden ser

usados en los tratamientos restaurativos; aunque los principios difieren entre sí, todos tienen un único objetivo, que es lograr una estabilidad intermaxilar en relación céntrica y en los movimientos excursivos. El esquema oclusal es la forma y la disposición de los contactos oclusales en la dentición tanto natural como artificial. La elección de un esquema oclusal determinará el patrón de contactos oclusales entre dientes antagonistas en relación céntrica y en movimientos funcionales de la mandíbula.<sup>1</sup>

Dentro de los diferentes esquemas oclusales manejados se encuentran:

**Guía Canina;** introducida por D'Amico en 1956<sup>7</sup>, donde nos refiere que por la longitud radicular y la ubicación estratégica que tienen los caninos dentro del arco maxilar, son los indicados para realizar los movimientos laterales. Este esquema se basa en el concepto de que el canino es un elemento clave de la oclusión evitando fuertes presiones laterales en dientes posteriores.<sup>7</sup>

**Función en grupo:** Descrita por Schuyler en 1959<sup>8</sup>; en este esquema los dientes posteriores hacen contacto en el lado de trabajo durante los movimientos laterales, sin contactos en el lado de balanza. Esta oclusión se utiliza principalmente con caninos comprometidos a fin de compartir las presiones laterales a los dientes posteriores en lugar de a los caninos.<sup>8</sup>

**Bilateral balanceada:** Definida por Stuart en 1955<sup>9</sup>, como la oclusión en donde todos los dientes entran en contacto durante los movimientos excursivos. Se utiliza

principalmente en la fabricación de dentaduras completas.<sup>9</sup>

**Oclusión lingualizada:** Descrita por Gysi en 1927<sup>10</sup>, este esquema se basa en el uso de la cúspide palatina superior como cúspide estampadora que ocluye superficialmente en la fosa central mandibular.<sup>10</sup>

Un punto de controversia planteado en la literatura es el papel de la oclusión en el fracaso de los implantes. Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación del esquema oclusal en el pronóstico de las restauraciones fijas implantosoportadas? El objetivo de la investigación fue establecer la influencia del esquema oclusal en el pronóstico de las restauraciones fijas implantosoportadas.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de literatura científica. La búsqueda de artículos científicos se realizó en las bases de datos indexadas y revistas odontológicas colombianas e internacionales durante el período 2002 - 2012.

## CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN.

### Tipos de estudios:

Se analizaron ensayos clínicos controlados aleatorizados, Ensayos clínicos, Meta-Analysis, Ensayos clínicos ramdonizados, Reportes de caso sobre la relación del esquema oclusal en el pronóstico de las restauraciones implantosoportadas.

### Tipos de participantes:

Pacientes con restauraciones implantosoportadas fijas.

**Tipos de intervención:** Intervenciones que comparan riesgos y fallas, tipo de restauración y esquemas oclusales aplicados en pacientes con restauraciones fijas implantosoportadas.

### Tipos de medidas de resultado:

- Éxito o fracaso del implante dependiendo del esquema oclusal usado
- Éxito o fracaso de la restauraciones implantosoportadas

### Límites de búsqueda

Fueron incluidas investigaciones en Humanos, ensayos clínicos, meta- análisis, ensayos clínicos controlados, reporte de casos, artículos clásicos, estudios randomizados, estudios comparativos, artículos en ingles y español, publicaciones de 2002 a 2012. Fueron excluidos artículos de literatura gris, revisiones de literatura.

## ESTRATEGIA DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

La búsqueda se realizó en bases de datos electrónicas, para ello las investigadoras buscaron combinaciones de palabras clave en los títulos de los artículos, luego se procedió a leer el resumen del estudio, las palabras clave se combinaron para ampliar la búsqueda. Tabla 1.

**Revistas consultadas:** Journals of oral rehabilitation, Dental material, J Prosthet Dent, revista odontológica Mexicana, Journalist of Prosthetic Dentistry, prosthodontics review, International Journal of Dentistry, The International Journal of Prosthodontics, J Dent Res, jornal of oral rehabilitation, British dental journal, Journal of Prosthodontics.

**Bases de datos:** PubMed, EBSCO y Scielo.

**Búsqueda electrónica:** Una vez definidas las bases de datos para la búsqueda de artículos científicos y los descriptores de búsqueda, se realizó la búsqueda de artículos base por base, haciendo una combinación de términos. Ver tabla 1. Fueron eliminados por título aquellos artículos que no incluyeran las palabras clave, posteriormente se realizó un cruce de artículos de las tres bases de datos y se eliminaron los duplicados. Ver tabla 2.

A estos artículos se les revisó el resumen y el contenido y se eliminaron los que no contemplaban los criterios de inclusión y exclusión definidos para esta investigación, incluido el tipo de estudio. Figura 1.

Los artículos elegidos se analizaron con plantillas según Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), para cada artículo según fue el caso.

**Evaluación de la calidad metodológica:** Para la elección de los artículos se tuvo en cuenta la categorización de la evidencia según: Plantilla de lectura crítica del SIGN

para estudios de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas. Para la organización de la información y evaluación de los estudios se diseñó una matriz bibliográfica con datos como autor, título, tipo de estudio, población, variables, métodos, resultados, conclusiones, nivel de evidencia y grado de recomendación.

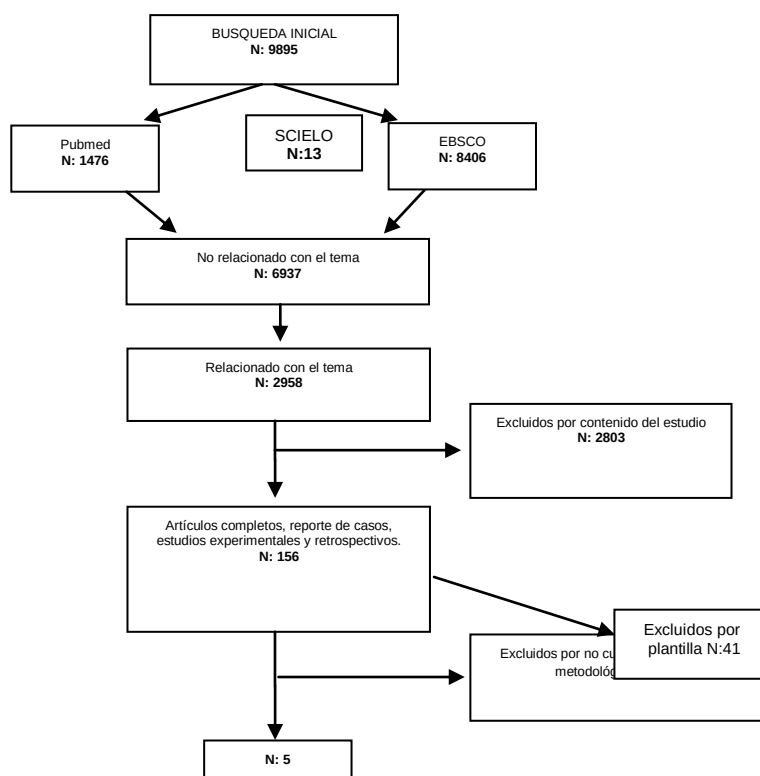
**Extracción de la información:** A los artículos elegidos se les analizó los resultados obtenidos por los autores y procurando responder los objetivos de la investigación así como las unidades de análisis establecidas.

**Síntesis:** Los artículos fueron organizados en tablas y analizados según los objetivos del estudio.

De la búsqueda que se realizó en Medline – Pubmed, EBSCO y Scielo se obtuvieron 156 artículos potenciales para la revisión. A estos artículos se les analizó el título y el resumen, de éste análisis se eliminaron 109 artículos por no cumplir con los criterios metodológicos esperados. A los 47 artículos restantes se les revisó el texto completo, analizando la metodología usada y los resultados obtenidos, en esta etapa se eliminaron 41 estudios por no contemplar los criterios de inclusión y exclusión de la investigación. Se eligieron 5 artículos para la extracción de datos y análisis de los resultados de acuerdo a los objetivos y unidades de análisis planteadas. Tabla 3.

| TABLA No.1. TÉRMINOS DE BÚSQUEDA     |        |          |       |          |        |          |
|--------------------------------------|--------|----------|-------|----------|--------|----------|
|                                      | Pubmed |          | Ebsco |          | Scielo |          |
| Termino                              | Total  | Elegidos | Total | Elegidos | Total  | Elegidos |
| Occlusion / dental Implants          | 186    | 16       | 2873  | 39       | 4      | 1        |
| Pronostic Occlusion/ Fixed Prothesis | 29     | 1        | 3     | 0        | 0      | 0        |
| Occlusal Scheme /Dental Implant      | 12     | 2        | 425   | 8        | 0      | 0        |
| Fixed prothesis/Dental Implant       | 606    | 73       | 97    | 2        | 1      | 0        |
| Pronostic/Dental Implant/Occlusion   | 59     | 0        | 544   | 1        | 0      | 0        |
| Occlusal Scheme, Fixed Prothesis     | 5      | 2        | 6     | 0        | 0      | 0        |
| Implant Dental/Failure               | 579    | 1        | 4458  | 10       | 8      | 0        |
| TOTAL                                | 1476   | 95       | 8406  | 60       | 13     | 1        |

**Figura 1. Flujograma de búsqueda**



| TABLA No.2. ARTICULOS ELIMINADOS POR ESTUDIO Y CONTENIDO                                  |                                                            |                        |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| ARTICULO                                                                                  | REVISTA                                                    | TIPO DE ESTUDIO        | MOTIVO ELIMINACIÓN                       |
| Aparicio, C, Bolz, W, Isidor, F 2006                                                      | Clin. Oral Imp                                             | Cohorte comparativo    | No responde la pregunta de investigación |
| Chaib Rungsiyakull, Pimduen Rungsiyakull, Qing Li, Wei Li, Michael Swain,                 | Int J Oral Maxillofac Implants                             | Elementos Finitos      | Por el tipo de metodología               |
| Charles J. Goodacre, Guillermo Bernal, Kitichai Rungcharassaeng, Joseph Y. K. Kan,        | The Journal Of Prosthetic Dentistry                        | Revision de literature | Por tipo de estudio                      |
| Davidson, T. 2006                                                                         | Ontario Dentis                                             | Reporte de un caso     | No responde la pregunta de investigación |
| Eliasson,A, Eriksson,T 2006                                                               | Int J Oral Maxillofac Implants                             | Reporte de un caso     | No responde la pregunta de investigación |
| Esposito, M 2008                                                                          | Eur J Oral Implantol                                       | Revisión sistemática   | No responde la pregunta de investigación |
| F. Lobbezoo, J. E. I. G. Brouwers, M.S. Cune y M. Naeije                                  | Journal Of Oral Rehabilitation                             | Revision de literatura | Por la fuente de información             |
| Flanagan, D. 2005                                                                         | Journal Of Oral Implantology                               | Reporte de un caso     | No responde la pregunta de investigación |
| Gehrke, P, Dhom,G, Brunner,J, Degidi,M, Piattelli                                         | Quintessence Int                                           | Elementos Finitos      | Por el tipo de metodología               |
| Grütter, L                                                                                | Int J Oral maxillofac Implants                             | Revision Literatura    | Por la fuente de información             |
| Gunnar E. Carlsson                                                                        | The Society Of The Nippon Dental University                | Revision Literatura    | Por la fuente de información             |
| Hong Guan, Rudi van Staden, Yew-Chaye Loo, Newell Johnson, Saso Ivanovski, Neil Meredith. | The International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants | Elementos Finitos      | Por el tipo de metodología               |
| Ibrahim Alkan, Atilla Sertgo z, and Bu"lent Ekici,                                        | J Prosthet Dent                                            | Elementos Finitos      | Por el tipo de metodología               |
| Kinsel, R, Liss, M. 2007                                                                  | Int J Oral Maxillofac Implants                             | Cohorte comparativo    | No responde la pregunta de investigación |
| Len Tolstunov,                                                                            | Implant Dentistry                                          | Revisión de literatura | Por la fuente de información             |
| Margossian, P, 2012,                                                                      | J Periodontics Restorative Dent                            | Reporte de un caso     | No responde la pregunta de investigación |
| Mericske-Stern, R, 2008                                                                   | Int J Oral Maxillofac                                      | Revisión sistemática   | No responde la pregunta de investigación |
| Mericske-Stern.R 2008                                                                     | Australian Dental Journal                                  | Reporte de un caso     | No responde la pregunta de investigación |
| Özkan et al. 2011                                                                         | J Oral Maxillofac Implants                                 | Cohorte comparativo    | No responde la pregunta de investigación |

|                                                                                  |                                                                  |                      |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|
| Prithviraj,D, Gupta, A. 2008                                                     | He Journal Of Indian Prosthodontic Society                       | Reporte de un caso   | No responde la pregunta de investigación |
| Purcell et al. 2008                                                              | J Oral Maxillofac Implants                                       | Revisión sistemática | No responde la pregunta de investigación |
| Rao et al. 2011                                                                  | Journal Of Dental Implants.                                      | Reporte de un caso   | No responde la pregunta de investigación |
| S Suresh, A Nandakishore. A 2011                                                 | International Journal Of Oral Implantology And Clinical Research | Reporte de un caso   | No responde la pregunta de investigación |
| Schwarz, S 2010                                                                  | Clin. Oral Impl.                                                 | Reporte de un caso   | No responde la pregunta de investigación |
| Walter Cristiano Gealh, Valeria Mazzo, Francisco Barbi, Edevaldo Tadeu Camarini, | Journal Of Oral Implantology.                                    | Revisión Literatura  | Por la fuente de información             |
| Wittneben,J 2009                                                                 | Int J Oral Maxillofac Implants                                   | Revisión sistemática | No responde la pregunta de investigación |
| Yongsik Kim, Tae-Ju Oh, Carl E. Misch, Hom-Lay Wang                              | Clin. Oral Impl.                                                 | Revisión Literatura  | Por la fuente de información             |
| Zo'llner, A, et al                                                               | Clin. Oral Impl                                                  | Reporte de un caso   | No responde la pregunta de investigación |

| TABLA No.3. ARTÍCULOS ELEGIDOS                                                |                                             |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| ARTICULO                                                                      | REVISTA                                     | TIPO DE ESTUDIO      | NIVEL DE EVIDENCIA |
| Bocklage, R, 2010                                                             | Implant Dentistry                           | Reporte de Caso      | 2D-                |
| Klineberg, I, Kingston, D, Murray,G., 2007                                    | Clin. Oral Impl                             | Revisión sistemática | 1A+                |
| Richard P. Kinsel; Dongming Lin 2009                                          | Journal of Prosthetic Dentistry             | Retrospectivo        | 2D                 |
| Schwarz, S, Gabbert,O, Hassel,A, Schmitter,M, Séché,C y Rammelsberg, P., 2010 | Clin. Oral Impl. Res                        | Prospectivo Cohorte  | 2D-                |
| Wennerberg, A y Carlsson,G.2001                                               | The International Journal of Prosthodontics | Reporte de Caso      | 2D-                |

## RESULTADOS

En el estudio realizado por Kinsel y colaboradores en el 2009<sup>11</sup>, nos muestra los diferentes factores asociados a una de las complicaciones mas frecuentes en las

restauraciones metal-cerámicas implantosoportadas; dentro de estos factores se encuentra el tipo de oclusión manejada en cada paciente siendo desoclusión canina y función en grupo los



dos esquemas manejados en el estudio de este autor.

Los autores reportan que de las 94 fracturas de cerámica de recubrimiento que se presentaron, el 5.3% se encontró cuando el paciente fue manejado con desoclusión canina, mientras que el 16.1% de las fracturas se presentaron en función de grupo. Aunque se encontraron fracturas en los diferentes tipos de esquema oclusal, estos valores no fueron estadísticamente significativos, comparándolos con los demás factores evaluados en cada paciente (Bruxismo, Diente antagonista, uso de placas oclusales).<sup>11</sup>

En el estudio realizado por Carlsson y colaboradores en el 2001<sup>12</sup>, relacionaron los diferentes factores oclusales de pacientes rehabilitados con prótesis totales superiores y prótesis fijas inferiores; con las diferentes complicaciones prostodonticas que se pueden presentar. A todos los pacientes se les manejo una oclusión bilateral balanceada, dentro de las complicaciones se encontraron estaba: problemas masticatorios en un 3%, 17% perdida de retención de la prótesis, un 11% de falla de la restauración (9% fractura de la base protésica y 2% fractura del diente artificial), 8% desconfort del paciente y un 2% problemas fonéticos y estéticos. A pesar de la importancia biomecánica, la oclusión solo juega un rol menor a la hora de determinar el éxito o fracaso de un tratamiento protésico.<sup>12</sup>

En el estudio realizado por Schwarz en el 2010<sup>13</sup>, realizaron prótesis parciales fijas implantosoportadas con dos tipos de

antagonistas: Prótesis totales y prótesis fijas; a éstos se les evaluó la supervivencia del implante y de la prótesis implantosoportada. Se manejo guía canina cuando el antagonista era otra prótesis fija y oclusión bilateral balanceada cuando el antagonista era una prótesis total. La supervivencia general de las prótesis implantosoportadas fue de un 89.7%, las complicación que mas se presento fue la fractura de la porcelana de recubrimiento en 16 casos. El autor concluye que la supervivencia del implante y de la restauración depende mas del tipo de antagonista, ya que los que ocluían con prótesis totales presentaron mayor complicación que los que ocluían con prótesis fijas.<sup>13</sup>

El estudio de Bocklage en el 2004<sup>14</sup>, reportó que la oclusión debe proteger al implante durante la transmisión de fuerzas. El autor sugiere que al tener una prótesis fija implantosoportada ocluyendo con una prótesis total se debe manejar una oclusión bilateral balanceada, cuando ocluye con una prótesis removable o con dientes naturales puede manejarse una desoclusión canina. El autor no relaciona directamente el esquema oclusal con el éxito o fracaso de la restauración o de los implantes, pero recalca la importancia de respetar los principios biomecánicos para evitar el fracaso de las restauraciones implantosoportadas<sup>14</sup>

Klineberg, I y colaboradores 2007<sup>15</sup>, registraron los resultados de un ensayo clínico, en el cual los datos a 12 semanas demostraron mejorías en la satisfacción del

paciente con guía canina para la estética y la masticación, y la retención de la prótesis inferior. Los 24 datos de la semana mostraron una pérdida de seguimiento de 8 de 22 pacientes o 36%, lo que representa un 64% de supervivencia en dos semanas. Sin embargo los autores sostienen que no hay evidencia científica suficiente para relacionar el fracaso de las restauraciones implantosoportadas con el esquema oclusal elegido.<sup>15</sup>

En las tablas 4 y 5 se puede observar el tipo de esquema oclusal recomendado por cada autor y la relación de cada esquema con el pronóstico de las restauraciones, de acuerdo con los estudios revisados.

## DISCUSIÓN

La longevidad de las restauraciones implantosoportadas se ve comprometida seriamente por la sobrecarga oclusal a la que esta sometido el implante; por lo tanto es muy importante tratar de minimizar los factores que pueden afectar el pronóstico a largo plazo de dichas restauraciones.

Pjetursson en el 2004 reporta el porcentaje de fracaso de las restauraciones implantosoportadas, (8.8%) comparándolo con el de las restauraciones dentosoportadas (2.9%), lo cual nos corrobora la afirmación de Kinsel en el 2009, donde nos dice que la ventaja de los dientes frente a los implantes es por la presencia del ligamento periodontal, el cual controla los movimientos mandibulares y ayuda a distribuir las fuerzas masticatorias para evitar el daño sobre el diente y sus estructuras de soporte.<sup>16-11</sup>

Las conclusiones de Kinsel en el 2009 coinciden con las de Schwarz en el 2010; donde vemos que uno de los factores mas importantes en la longevidad de las restauraciones implantosoportadas es el tipo de antagonista con que ocluya dicha prótesis; Kinsel 2009 afirma que las complicaciones mas frecuentes se presentan cuando se ocluye con otra prótesis fija implantosoportada; lo cual es lógico ya que por la ausencia de propiocepción de ambas prótesis es mas factible que la fuerza aplicada sea mayor que la aplicada cuando el antagonista es una prótesis dentosoportada o dientes naturales.

Duyck en el 2000 también asumió que las fuerzas masticatorias son distribuidas mejor cuando la prótesis se encuentra antagonista a la dentadura natural o a una restauración fija en vez de una prótesis removible.<sup>1718</sup>

Por otro lado Schwarz en el 2010, afirma que las restauraciones que ocluían con prótesis totales fueron las que presentaron mayor porcentaje de complicación; esto se ve explicado por la inestabilidad y la perdida de retención que pueden tener las prótesis totales en pacientes totalmente edentulos; además este autor no hace la aclaración de que tipo de restauración fija evaluó (dento o implantosoportada), lo cual nos impide relacionar sus resultados con los de Kinsel 2009.

Schwarz en el 2010 coincide con los resultados obtenidos por Falk en 1990 y Lundgren en 1989 quienes observaron un incremento en las fuerzas de masticación

para prótesis de arco cruzado implanto soportado con dentaduras completas, esto se explica por el comportamiento de las prótesis completas durante su función.<sup>19,20</sup>

Otro de los factores que relaciona directamente Kinsel en el 2009 con el pronóstico de las restauraciones implantosoportadas, es la presencia de hábitos parafuncionales; el autor nos muestra que un 66% de las fracturas de la porcelana estaba relacionada con el bruxismo; este concepto coincide con el de

Lobezoo en el 2006, donde nos indica que la sobrecarga que se genera durante el bruxismo genera un riesgo aún mayor de complicaciones en las restauraciones implantosoportadas. Este autor recomienda que aparte de minimizar los signos y síntomas que generan el bruxismo, es muy importante tener en cuenta el número y dimensión de los implantes colocados, la inclinación de las restauraciones y el uso de placas oclusales.<sup>21</sup>

| <b>TABLA No. 4. TIPOS DE ESQUEMAS OCLUSALES SEGÚN EL TIPO DE PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA</b> |                                                                                                        |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ARTICULO</b>                                                                             | <b>TIPO DE PRÓTESIS</b>                                                                                | <b>ESQUEMA OCLUSAL</b>          |
| Klineberg, I; Kingston,D y Murray, G. 2007                                                  | Prótesis fija implantosoportada inf                                                                    | Bilateral Balanceada,           |
|                                                                                             | (Posterior o Anterior)                                                                                 | Lingualizada                    |
| Schwarz, S, et al, 2009                                                                     | Prótesis fija vs Prótesis fija                                                                         | Guía Canina                     |
|                                                                                             | Prótesis fija vs prótesis total                                                                        | Bilateral balanceada            |
| Wennerberg, A y Carlsson, G, 2001                                                           | Prótesis fija implantosoportada vs Prótesis total                                                      | Bilateral Balanceada            |
| Bocklage, R, 2010                                                                           | Prótesis fija vs Prótesis fija                                                                         | Guía canina                     |
|                                                                                             | Prótesis fija vs Prótesis total                                                                        | Bilateral Balanceada            |
| Richard P. Kinsel; Dongming Lin 2009                                                        | Prótesis fija vs Dientes naturales- Prótesis fijas implantosoportadas y prótesis fijas dentosoportadas | Guía Canina<br>Función de grupo |

| <b>TABLA No. 5. PRONÓSTICO</b> |                |                              |
|--------------------------------|----------------|------------------------------|
| <b>ARTICULO</b>                | <b>ESQUEMA</b> | <b>PRONÓSTICO</b>            |
| Klineberg, I; Kingston,D y     |                | El esquema oclusal parece no |

|                                      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Murray, G. 2007                      | Bilateral Balanceada y Lingualizada | estar relacionado con el pronóstico de la restauración.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Schwarz, S, et al, 2009              | Guía canina                         | Tasa de supervivencia del implante 89,7%<br>Complicaciones dependen de:<br>Antagonista - Movimiento del implante durante el proceso de cicatrización.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Wennerberg, A y Carlsson, G, 2001    | Bilateral balanceada<br>Guía canina | No hubo correlación significativa entre la oclusión y el éxito o fracaso de la restauración.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bocklage, R                          | Guía canina<br>Bilateral Balanceada | No relaciona directamente el esquema oclusal pero recalca la importancia de respetar los principios biomecánicos para evitar el fracaso de las restauraciones implantosoportadas.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Richard P. Kinsel; Dongming Lin 2009 | Guía Canina<br><br>Función de grupo | El 5.3% de las complicaciones de restauraciones implantosoportadas.<br><br>El 16.1% de las complicaciones de restauraciones implantosoportadas.<br><br>Aunque se encontraron fracturas en los diferentes tipos de esquema oclusal, estos valores no fueron estadísticamente significativos, comparándolos con los demás factores evaluados en cada paciente (Bruxismo, Diente antagonista, uso de placas oclusales). |

## CONCLUSIONES

Con base en la revisión sistemática de literatura y teniendo en cuenta las limitantes que presento este estudio se puede concluir que el esquema oclusal manejado en restauraciones implantosoportadas, no es un factor relevante en el pronóstico de las mismas. El éxito o fracaso dependen de diferentes factores dentro de los cuales se

encuentran: Antagonistas, presencia de hábitos parafuncionales y el uso de placas oclusales.

La literatura también nos demuestra que los esquemas oclusales manejados en prótesis fijas implantosoportadas dependen del antagonista con que se ocluya, siendo Guía canina, función de grupo los recomendados para prótesis fijas,

removibles y dientes naturales; y oclusión

bilateral balanceada para prótesis totales.

## REFERENCIAS

<sup>1</sup> Kim Y, Oh T, Misch C, Wang H; Occlusal considerations in implant therapy: Clinical guidelines with biomechanical rationale Clin Oral Impl Res 16; 2005: 26–35

<sup>2</sup> Sekine, H., Komiyama, Y., Hotta, H. & Yoshida, K; Mobility characteristics and tactile sensitivity of osseointegrated fixture-supporting systems. In: van Steenberghe, D., eds. Tissue integration in oral maxillofacial reconstruction 1986; 326–332.

<sup>3</sup> Schuyler, C.H; Considerations of occlusion in fixed partial dentures. Dental Clinics of North America 37;1959: 175–185.

<sup>4</sup> Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. 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;15:625-42.

<sup>5</sup> Goodacre C, Bernal G, Rungcharassaeng K; Clinical complications with implants and implant protheses; J Prosthet Dent 2003;90:121-32

<sup>6</sup> Okeson J, Oclusión y afecciones temporomandibulares; Tercera edición; Madrid: Mosby; 1995; Pag: 102-106

<sup>7</sup> D'Amico, A; The canine teeth: normal functional relation of the natural teeth of man. Journal of South California Dental Association 26;1958: 1–7

<sup>8</sup> Schuyler, C.H. Considerations of occlusion in fixed partial dentures. Dental Clinics of North America 37;1959: 175–185

<sup>9</sup> Stuart, C.E. Articulation of human teeth. In: Collum, B.B. & Stuart, C.E., eds. A research report, 1955: 91–123. South Pasadena, CA: Scietific press

<sup>10</sup> Gysi A, Special teeth for cross-bite cases. Dent Digest 1927;33:798-804.

<sup>11</sup> Kinsel R; Lin D; Retrospective analysis of porcelain failures of metal ceramic crowns and fixed partial dentures supported by 729 implants in 152 patients: Patient-specific and implant-specific predictors of ceramic failure; J Prosthet Dent 2009;101:388-394

<sup>12</sup> Wennerberg, A y Carlsson, G. Influence of Occlusal Factors on Treatment Outcome: A Study of 109 Consecutive Patients with Mandibular Implant-Supported Fixed Protheses Opposing Maxillary Complete Dentures. The International Journal of Prosthodontics. 2001;14(6): 550-555

<sup>13</sup> Schwarz, S, Gabbert, O, Hassel, A, Schmitter, M, Séché, C y Rammelsberg, P. Early loading of implants with fixed dental protheses in edentulous mandibles: 4.5-year clinical results from a prospective study. Clin. Oral Impl. Res. 2010;21: 284-289.

<sup>14</sup> Bocklage, R. Biomechanical Aspects of Monoblock Implant Bridges for the Edentulous Maxilla and Mandible: Concepts of Occlusion and Articulation. Implant Dentistry. 2004. 13(1).Pg. 49:53

- 
- <sup>15</sup> Klineberg, I, Kingston, D, Murray, G. The bases for using a particular occlusal design in tooth and implant-borne reconstructions and complete dentures. *Clin. Oral Impl.* 2007;18(3):151-167.
- <sup>16</sup> Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. 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;15:625-42.
- <sup>17</sup> Duyck, J., Van Oosterwyck, H., Vander Sloten, J., De Cooman, M., Puers, R. & Naert, I. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed prostheses: an in vivo study. *Clinical Oral Implants Research* 2000 11: 465–475
- <sup>18</sup> Duyck, J., Ronold, H.J., Van Oosterwyck, H., Naert, I., Vander Sloten, J. & Ellingsen, J.E.; The influence of static and dynamic loading on marginal bone reactions around osseointegrated implants: an animal experimental study. *Clinical Oral Implants Research* 2001 12: 207–218
- <sup>19</sup> Falk, H., Laurell, L. & Lundgren, D.; Occlusal interferences and cantilever joint stress in implant-supported prostheses occluding with complete dentures. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 1990; 5: 70–77.
- <sup>20</sup> Lundgren, D., Falk, H. & Laurell, L.; Influence of number and distribution of occlusal cantilever contacts on closing and chewing forces in dentitions with implant-supported fixed prostheses occluding with complete dentures. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 1989; 4: 277–283.
- <sup>21</sup> Lobbezoo F, Brouwers J, Cune M, Naeije M; Dental implants in patients with bruxing habits; *Journal of Oral Rehabilitation* 2006 33; 152–159