

# 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: A Systematic review

Carolina López<sup>1</sup>, Lorena Sánchez<sup>1</sup>, Diana Marcela Soto<sup>1</sup>, Alexia Maria Arellano<sup>2</sup>,  
Piedad Malaver<sup>3</sup>

### 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 aleatorizados, 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 con 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 which 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 41 studies were eliminated for not meeting the inclusion criteria of the present research. Five (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.

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

### Grupo de Investigación - Ciencias Odontológicas UNICOC

1. Residentes de Especialización en Prosthodontia.
  2. Odontólogo, Especialista en Rehabilitación Oral.
  3. Odontóloga, Magíster en Biología, Énfasis en Genética Humana
- Autor responsable de correspondencia: Alexia Maria Arellano  
Correo electrónico: aarellanos@unicoc.edu.co

**Citar como:** López C, Sánchez L, Soto DM, Arellano AM, Malaver P. Influencia del esquema oclusal en el pronóstico de las restauraciones fijas implantosoportadas. Revisión sistemática. Journal Odont Col. 2012;5(10):44-52

Recibido: Julio 2012, aceptado: Noviembre 2012

## INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales son dispositivos protésicos que se han diseñado con la finalidad de reemplazar piezas dentales perdidas; por esto el odontólogo evalúa y trata al implante dental de forma similar a un diente natural, sin embargo, 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. 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 (sobrecarga), 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.

Como lo indica Pjetursson en estudio realizado en 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. Goodacre en 2003, nos reporta las complicaciones más 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.

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>

La oclusión es definida como “La 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 durante los movimientos masticatorios establece una compleja relación entre los elementos del sistema estomatognático que incluyen entre otros: Los tejidos de sostén, las piezas dentarias, la articulación temporomandibular y el macizo cráneo-facial. Ésta va más allá del simple contacto o intercuspidad de dientes del maxilar superior con el inferior, cuando existe un adecuado funcionamiento de los diferentes elementos o componentes. Es por este motivo que la oclusión de implantes se debe regir por los siguientes principios básicos: 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 intercuspidad. 4) Guía anterior siempre que sea posible. 5) Movimientos excursivos laterales suaves, uniformes, sin interferencias en balanza.<sup>1</sup>

Durante años, diversos autores han postulado 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 por supuesto en movimientos excursivos.

El esquema oclusal es definido como la relación entre forma y ubicación de los contactos a nivel oclusal en dentición natural como artificial y determina el patrón entre los dientes superiores e inferiores tanto en relación céntrica como excéntrica.<sup>1</sup>

Dentro de los diferentes esquemas oclusales manejados se encuentran:

**Guía Canina:** introducida por D’Amico en 1957, quien señala que en razón a 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.

**Función en grupo:** Descrita por Schuyler en 1959, 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.

**Bilateral balanceada:** Definida por Stuart en 1955, como la oclusión en donde todos los dientes entran en contacto durante los movimientos excursivos. Se utiliza principalmente en la fabricación de dentaduras completas.

**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. Un interrogante que ha planteado la implantología es el papel que debe desempeñar la oclusión para asegurar el éxito o fracaso de los mismos.

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.

## MATERIALES Y 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-análisis, ensayos clínicos aleatorizados, 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 oclu-

sales 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 inglés 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. Los descriptores de búsqueda se observan en la Tabla 1.

**Revistas consultadas:** Journal of Oral Rehabilitation, Dental Materials, Journal of Prosthetic Dentistry, Revista Odontológica Mexicana, Journal of Prosthetic Dentistry, Prosthodontics Review, International Journal of Dentistry, The International Journal of Prosthodontics, Journal Dental Research, Journal 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. (Tabla 1)

Fueron eliminados por título aquellos artículos que no incluyeran las palabras clave, posteriormente se realizó un cruce de artículos de las bases de datos y se eliminaron los duplicados. (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 el caso.

**Evaluación de la calidad:** 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)

## RESULTADOS

En el estudio realizado por Kinsel *et al.* en 2009,<sup>11</sup> muestra los diferentes factores asociados a una de las complicaciones más 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).

En el estudio realizado por Carlsson *et al.* en 2001,<sup>12</sup> relacionaron los diferentes factores oclusales de pacientes rehabilitados con prótesis totales superiores y prótesis fijas inferiores; con las diferentes complicaciones protodónticas que se pueden presentar. A todos los pacientes se les maneja una oclusión bilateral balanceada y dentro de las complicaciones se encontraron: problemas masticatorios en un 3%, pérdida de retención de la prótesis 17%, falla de la restauración en un 11% fractura de la base protésica en un 9% y fractura del diente artificial en un 2%, disconfort del paciente en un 8% y problemas fonéticos y estéticos al 2%. 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.

En el estudio realizado por Schwarz en 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 maneja guía canina cuando el antagonista era otra prótesis fija y oclusión bilateral balanceada cuando el antagonista-

Tabla 1

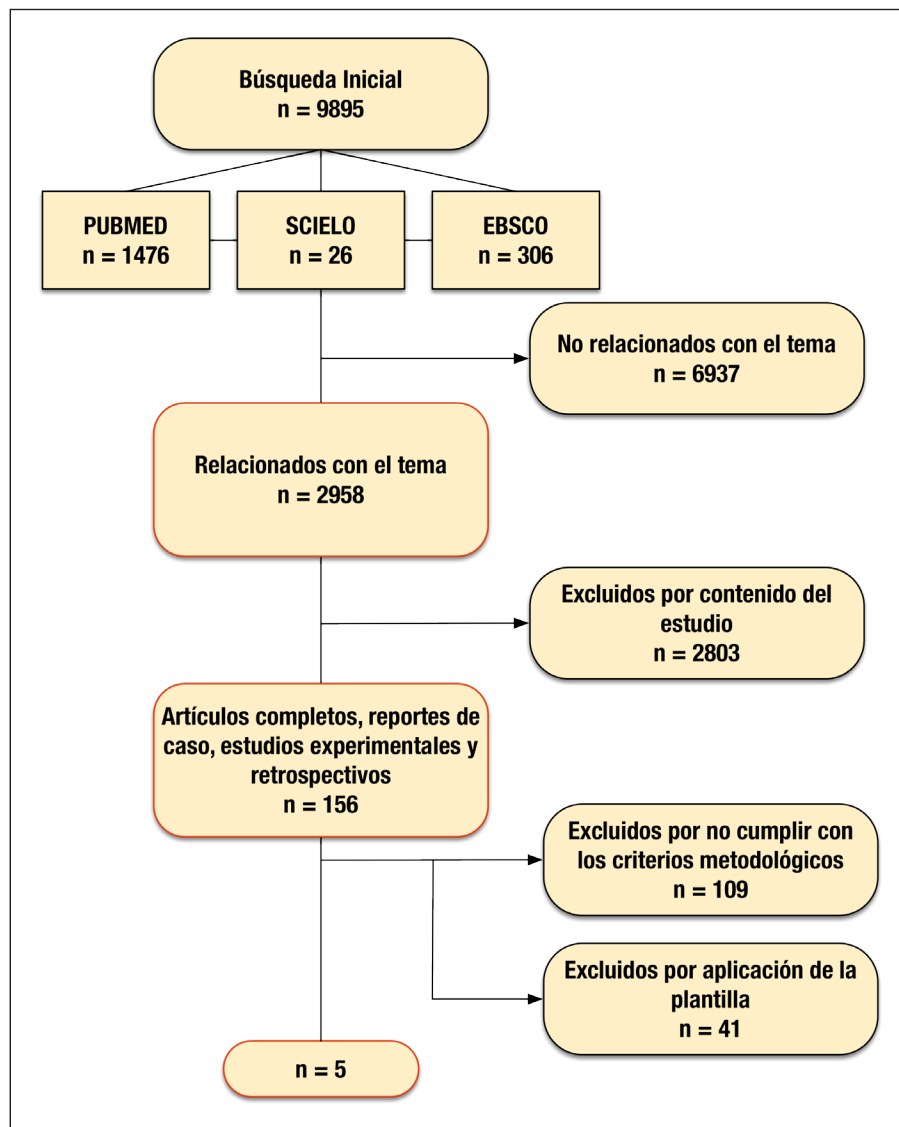
Termino	Términos de búsqueda					
	Pubmed		Ebsco		Scielo	
	Total	Elegidos	Total	Elegidos	Total	Elegidos
Occlusion / Dental Implants	186	16	2873	39	4	1
Pronostic Occlusion / Fixed Prosthesis	29	1	3	0	0	0
Occlusal Scheme / Dental Implant	12	2	425	8	0	0
Fixed prosthesis / Dental Implant	606	73	97	2	1	0
Pronostic / Dental Implant / Occlusion	59	0	544	1	0	0
Occlusal Scheme / Fixed Prosthesis	5	2	6	0	0	0
Implant Dental / Failure	579	1	4458	10	8	0
Total	1476	95	8406	60	13	1

ta era una prótesis total. La supervivencia general de las prótesis implantosoportadas fue de un 89.7%, la complicación que mas se presentó 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 fueron rehabilitados con prótesis totales presentaron mayor complicación que los rehabilitados con prótesis fija.

El estudio de Bocklage en el 2004, reportó que la oclusión debe proteger al implante durante la transmisión de fuerzas. El autor sugiere que al tener una prótesis fija implanto-soportada ocluyendo con una prótesis total se debe manejar una oclusión bilateral balanceada, cuando ocluye con una prótesis removi-

ble 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 implanto-soportadas.

Klineberg *et al.*, 2007, 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 datos de la semana 24 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 existe información científica



**FIGURA 1**  
Esquema de búsqueda y resultados

Tabla 2

## Artículos eliminados por estudio y contenido

Artículo	Revista	Tipo de estudio	Motivo eliminación
Aparicio, C, Bolz, W, Isidor, F 2006	Clin. Oral Imp	Cohorte comparativo	No responde la pregunta de investigación
Chaiky 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 literatura	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 Bu̇ 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 <i>et al.</i> 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 <i>et al.</i> 2008	J Oral Maxillofac Implants	Revisión sistemática	No responde la pregunta de investigación
Rao <i>et al.</i> 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.	Revision 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.	Revision Literatura	Por la fuente de información
Zo'llner, A, <i>et al.</i>	Clin. Oral Impl	Reporte de un caso	No responde la pregunta de investigación

**Tabla 3**

**Artículos elegidos**

Artículo	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 sistematica	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-

**Tabla 4**

**Tipos de esquemas oclusales según el tipo de prótesis implantosoportada**

Artículo	Tipo de prótesis	Esquema oclusal
Klineberg, I; Kingston,D y Murray, G. 2007	Prótesis fija implantosoportada inferior	Bilateral Balanceada,
	(Posterior o Anterior)	Lingualizada
Schwarz, S, <i>et al.</i> , 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 Bilateral
	Prótesis fija Vs. Prótesis total	Balanceada
Richard P. Kinsel; Dongming Lin 2009	Prótesis fija Vs. Dientes naturales	Guia Canina
	Prótesis fijas implantosoportadas y prótesis fijas dentosoportadas	Función de grupo

**Tabla 5**

**Pronóstico**

Artículo	Esquema	Pronóstico
Klineberg, I; Kingston,D y Murray, G. 2007	Bilateral Balanceada y Lingualizada	El esquema oclusal parece no estar relacionado con el pronóstico de la restauración.
Schwarz, S, <i>et al.</i> , 2009	Guía canina	Tasa de supervivencia del implante 89,7% Complicaciones dependen de: Antagonista - Movimiento del implante durante el proceso de cicatrización.
Wennerberg, A y Carlsson, G, 2001	Bilateral Balanceada Guía canina	No hubo correlación significativa entre la oclusión y el éxito o fracaso de la restauración.
Bocklage, R	Guía canina 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	Guia Canina Función de grupo	El 5.3% de las complicaciones de restauraciones implantosoportadas. El 16.1% de las complicaciones de restauraciones implantosoportadas. 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).

concluyente que permita correlacionar el fracaso de las restauraciones implanto-soportadas con el esquema oclusal elegido. 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 implanto-soportadas 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 implanto-soportadas, (8.8%) comparándolo con el de las restauraciones dento-soportadas (2.9%), lo cual nos corrobora la afirmación de Kinsel en el 2009, quien refiere que la ventaja de los dientes frente a los implantes se debe a la presencia del ligamento periodontal, pues 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 Schwarz en el 2010; coinciden con las de Kinsel en el 2009 donde vemos que uno de los factores más importantes en la longevidad de las restauraciones implanto-soportadas es el tipo de antagonista con que ocluya dicha prótesis; Kinsel 2009 afirma que las complicaciones más frecuentes se presentan cuando se ocluye con otra prótesis fija implanto-soportada; lo cual es lógico ya que por la ausencia de propiocepción de ambas prótesis es más factible que la fuerza aplicada sea mayor que la aplicada cuando el antagonista es una prótesis dento-soportada o con 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>17,18</sup> Por otro lado, Schwarz en 2010, afirmó 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 pérdida de retención que pueden tener las prótesis totales en pacientes totalmente edéntulos; además este autor no hace la aclaración de que tipo de restauración fija evaluó (dento o implanto-soportada), 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 implanto-soportadas, 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 implanto-soportadas. Este autor nos 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>

## 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 ó función de grupo los recomendados para prótesis fijas, removibles y dientes naturales; y oclusión bilateral balanceada para prótesis totales.

## REFERENCIAS

1. Tarazi E, Ticotsky-Zadok N. Occlusal schemes of complete dentures--a review of the literatura. Refuat Hapeh Vehashinayim. 2007 Jan;24(1):56.
2. Sekine, H., Komiyama, Y., Hotta, H. & Yoshida, K; Mobility characteristics and tactile sensitivity of ossointegrated fixture-supporting systems. In: van Steenberghe, D., eds. Tissue integration in oral maxillofacial reconstruction 1986; 326-332.
3. Schuyler, C.H; Considerations of occlusion in fixed partial dentures. Dental Clinics of North America 37;1959: 175-185.
4. 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.
5. Goodacre C, Bernal G, Rungcharassaeng K; Clinical complications with implants and implant protheses; J Prosthet Dent 2003;90:121-32
6. Okeson J, Oclusión y afecciones temporomandibulares; Tercera edición; Madrid: Mosby; 1995; Pag: 102-106
7. 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.
8. Schuyler, C.H. Considerations of occlusion in fixed partial dentures. Dental Clinics of North America 37;1959: 175-185.
9. 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.

10. Gysi A, Special teeth for cross-bite cases. *Dent Digest* 1927;33:798-804.
11. 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
12. Wennerberg, A y Carlsson,G. Influence of Occlusal Factors on Treatment Outcome: A Study of 109 Consecutive Patients with Mandibular Implant-Supported Fixed Prostheses Opposing Maxillary Complete Dentures. *The International Journal of Prosthodontics*.2001;14(6): 550:555
13. Schwarz, S, Gabbert,O, Hassel,A, Schmitter,M, Séché,C y Rammelsberg, P. Early loading of implants with fixed dental prostheses in edentulous mandibles: 4.5-year clinical results from a prospective study. *Clin. Oral Impl. Res.*2010;21: 284-289.
14. 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
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. Lobbezoo F, Brouwers J, Cune M, Naejie M; Dental implants in patients with bruxing habits; *Journal of Oral Rehabilitation* 2006 33; 152–159