



**UNIVERSIDAD DE
SEVILLA**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TRABAJO FIN DE GRADO DE
ODONTOLOGÍA 2016**

**COMPLICACIONES DE LOS IMPLANTES
RELACIONADAS CON EL MATERIAL**

Miguel Ángel López Sánchez

Tutor: J. V. Rios Santos

José Vicente Ríos Santos, Profesor Titular de Clínica Odontológica Integrada de Adultos de la Facultad de Odontología de Sevilla, por el presente documento certifica que Don MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ SÁNCHEZ, alumno de quinto curso de esta Facultad ha realizado el Trabajo Fin de Grado bajo mi directa supervisión, y lo considero acorde a la normativa específica del Centro, por lo que expido el presente certificado en Sevilla, a Veinticuatro de Mayo de Dos Mil Dieciséis.

Fdo. Dr Rios

A mis padres, por su infinita confianza y contribución.

*Al Dr. José Vicente Rios Santos, tutor de este trabajo fin de carrera, por su continua
disponibilidad y ayuda.*

A Ana, por saber comprenderme y motivarme.

1.- RESUMEN

El ascendente número de implantes dentales colocados en las últimas décadas por odontólogos de distintos niveles de pericia, conlleva el incremento en el número de casos con complicaciones. Las complicaciones en implantes dentales se diferencian en dos: complicaciones biológicas y complicaciones relacionadas con el material. La presente revisión bibliográfica trata sobre las complicaciones relacionadas con el material, aclarando los tipos, lugares de origen, los parámetros biomecánicos clave implicados y el manejo y prevención de dichas complicaciones, con el objetivo de establecer unos criterios clínicos para su prevención, diagnóstico y manejo. A su vez se analizará su relación con el bruxismo y su incidencia en las restauraciones atornilladas frente a las cementadas.

1.- ABSTRACT

The increasing number of dental implants placed in recent decades by dentists at different levels of expertise, involves the increase in the number of cases with complications. Complications in dental implants differ in two: biological complications and mechanical complications. This literature review discusses the mechanical complications, clarifying the types, places of origin, the key biomechanical parameters involved and the management and prevention of these complications, with the aim of establishing clinical criteria for prevention, diagnosis and management . In turn their relationship with bruxism and its impact on the screw against cemented restorations will be discussed.

ÍNDICE

Nº de Pág.

1.-	Resumen	
2.-	Introducción	1
	2.1- Origen y evolución de la Implantología Oral	1
	2.2- Generalidades de los Implantes Dentales	2
	2.2.1- Requisitos para el éxito	2
	2.2.2- Tipos	3
	2.2.3- Elementos del Implante dental	4
	2.3- Complicaciones en Implantología Oral	4
	2.3.1- Complicaciones biológicas	5
	2.3.2- Complicaciones relacionadas con el material	6
3.-	Objetivos	8
4.-	Material y Método	9
5.-	Resultados	10
6.-	Discusión	23
7.-	Conclusiones	27
8.-	Bibliografía	28

2.- INTRODUCCIÓN

2.1- Origen y evolución de la Implantología

Los dientes son órganos vitales cuya función principal es triturar los alimentos para favorecer una correcta digestión. Pero también desempeñan un papel social importante, ya que no sólo son cruciales para la fonación, sino también para una expresión armoniosa de la cara. Una buena dentadura es muchas veces un signo de salud y bienestar.¹

El hombre, desde sus inicios, se preocupó en reponer dientes perdidos a través de prótesis dentales y entre varias alternativas buscadas, exactamente una fue la implantación de piedras aloplásticas.^{1,2} Los hallazgos arqueológicos hablan de la reposición no sólo en vivos, sino también en muertos, con la intención de embellecer el recuerdo de la persona fallecida.³

Los procedimientos quirúrgicos y protésicos necesarios a tal fin, han ido evolucionando en la constante necesidad de lograr rehabilitaciones más eficaces y satisfactorias para los pacientes. En este contexto, surgen los implantes dentales, opción terapéutica con la que se obtiene un anclaje firme de los púnticos o prótesis al hueso y a los tejidos.^{3,4}

Se denominan implantes dentarios a los elementos aloplásticos (sustancias inertes, extrañas al organismo humano) que se alojan en pleno tejido óseo o por debajo del periostio, con la finalidad de conservar dientes naturales o de reponer piezas dentarias ausentes.⁵

En 1982 en Toronto, Brånemark presentó el trabajo que había comenzado 15 años antes en Gotemburgo. Su descubrimiento y la aplicación de la osteointegración, o la fusión biológica del hueso a un material extraño, era incomparable y la documentación científica que se presentó sobre la implantología era completamente innovadora. La conferencia de Toronto trajo un amplio reconocimiento a los métodos de implantes de Brånemark y a los

materiales usados, siendo uno de los avances científicos más importantes en la odontología de la época.⁶

El descubrimiento de la oseointegración Brånemark revolucionó el campo de la odontología del implante y llegó a ser reconocida e incorporada en los programas de la escuela de odontología y en los programas de formación.

La Implantología se basa en la oseointegración y la misma ha proporcionado a la Estomatología restaurativa nuevas perspectivas.

Durante los últimos años, se han producido avances tecnológicos y biológicos muy importantes en la Implantología, que han determinado que el número de pacientes tratados con este método sea cada vez mayor.²

Actualmente, las técnicas implantológicas brindan múltiples posibilidades de tratamiento con elevada predictibilidad de los resultados. Ello ha contribuido a ampliar el campo de la rehabilitación protésica. Para su realización, se exigen técnicas complejas del tipo multidisciplinario; sin embargo, su papel en la práctica clínica moderna está siendo muy destacado. Tienen elevado grado de precisión, funcionabilidad, comodidad y belleza, así como garantía en la calidad y su duración.

2.2- Generalidades de los Implantes Dentales

2.2.1- Requisitos para el éxito de los Implantes

Biocompatibilidad

La *European Society of Biomaterials* define como “biomaterial” a aquel no vital que se utiliza en aplicaciones médicas con la finalidad de obtener una reacción (interacción) con un determinado sistema biológico. Éste debe cumplir unos requisitos imprescindibles como no ser citotóxico, mutágeno, alergénico, cancerígeno ni radiactivo.⁷

Sellado Mucoso

El epitelio que rodea al pilar transmucoso tiene características semejantes a las de un diente natural. Los tejidos blandos se adhieren también al titanio. Se ha observado un mejor comportamiento clínico de la mucosa sobre superficies mecanizadas que sobre las de tipo rugoso. Las superficies mecanizadas adhieren menos placa y cálculo en caso de exposición a la cavidad oral. Es por este motivo que en los diseños más modernos de implantes las primeras espiras son mecanizadas.⁷

Distribución de fuerzas

Es el principal determinante a largo plazo de la duración del tratamiento. La prótesis es uno de los principales determinantes de la magnitud y dirección de las fuerzas que se aplican al implante dental.⁷

2.2.2- Tipos

Por lo general se distinguen dos tipos de implantes: yuxta-óseos y endo-óseos.

a)- Implantes Yuxta-óseos.

Fueron introducidos en 1940. Están cayendo en desuso. Son elementos metálicos introducidos bajo la mucosa y reposan contactando los maxilares o la mandíbula. Se confeccionan en el laboratorio de prótesis, a partir de modelos del maxilar, en su mayor parte se realizan con aleaciones de cromo-cobalto-molibdeno, y algunas veces están recubiertos de carbono o de cerámica.⁸

b)- Implantes Endo-óseos.

El implante endo-oséo es un material aloplástico aplicado quirúrgicamente sobre un reborde óseo residual para que actúe como base para la rehabilitación protésica.

Son los más conocidos y los que tienen la mayor tasa de éxito debido a su sencillez y a la respuesta del paciente frente a este tipo de implantes. La cantidad de marcas comerciales y de distintos componentes ha proliferado de tal modo que ha llegado a crear cierta confusión.⁷

2.2.3- Elementos del Implante dental

Aunque cada sistema de implantes varía, las piezas son básicamente las mismas:

A) **Cuerpo del Implante:** Es la porción del implante que se diseña para ser introducido en el hueso con el fin de anclar los componentes protésicos, generalmente con aspecto de tornillo aunque existan otros diseños.

B) **Pilar del implante:** o pilar transmucoso, proporciona la conexión entre el cuerpo del implante y la prótesis que se confeccionará.

C) **Prótesis:** Es la imitación del diente natural. Se trata de la parte visible del implante y la que nos otorgará su funcionalidad y la estética. La prótesis final puede conectarse al implante de varias maneras ⁹:

- Atornillada directamente al implante
- Atornillada a un pilar atornillado al implante
- Cementada a un pilar atornillado al implante

2.3- Complicaciones en Implantología Oral

La sustitución de dientes naturales ausentes con prótesis implantosoportadas constituye un método de tratamiento bien documentado y predecible. Se han comunicado elevadas tasas de supervivencia de cinco y diez años tanto de los implantes como de las prótesis implantosoportadas. No obstante, tanto el profesional clínico como el paciente deben tener en cuenta que un porcentaje significativo de pacientes tratados con implantes dentales sufrirá algún tipo de complicación que exigirá una visita al dentista los primeros 5 años. Dado que estos últimos años el número de implantes dentales colocados y restaurados no ha

dejado de crecer, es probable que el número de complicaciones también se incremente en el futuro. Por consiguiente, el diagnóstico, el manejo y la prevención de las complicaciones relacionadas con los implantes son cuestiones sumamente importantes a tener en cuenta dentro de la práctica clínica diaria.¹⁰

Se pueden distinguir entre complicaciones biológicas y complicaciones relacionadas con el material.¹¹

2.3.1- Complicaciones Biológicas

Las complicaciones biológicas están relacionadas con los tejidos que rodean al implante (mucosa y hueso periimplantarios). Incluyen la pérdida completa de la oseointegración (fracaso del implante); infecciones periimplantarias (mucositis periimplantaria y periimplantitis); osteonecrosis de los maxilares asociada a bifosfonatos (ONMB) y relacionada con implantes dentales osteointegrados; alteraciones de la mucosa oral periimplantaria; alergias al material y carcinomas o tumores.¹²

Infecciones periimplantarias

Una vez expuesta a la cavidad oral, la parte transgingival del implante o del pilar es colonizada rápidamente por microorganismos. En ausencia de patología existe un equilibrio entre la contaminación bacteriana y la respuesta del hospedador. El tejido blando periimplantario protege la zona de la osteointegración actuando de barrera contra sustancias liberadas por la placa bacteriana y la cavidad oral. Las infecciones periimplantarias (o enfermedades periimplantarias) se deben a un desequilibrio entre la contaminación por la biopelícula bacteriana y la defensa del hospedador, dando lugar a un proceso inflamatorio. La presencia de signos clínicos de inflamación de la mucosa periimplantaria (sangrado al sondaje suave, 0,25 N) sin pérdida de hueso de soporte conforma un cuadro de mucositis periimplantaria¹³. La coexistencia de signos clínicos de inflamación (sangrado al sondaje suave, 0,25N) y pérdida de hueso de soporte da lugar a un cuadro denominado periimplantitis.¹³

En la periimplantitis se observa con frecuencia profundidades de sondaje superiores a 5mm y supuración y/o sangrado al sondaje. A las infecciones periimplantarias puede ir asociada también la recesión gingival.

Complicaciones Biológicas no relacionadas con la placa ¹²

- Pérdida completa de la osteointegración y sobrecarga oclusal
- Otras teorías etiológicas de pérdida de la osteointegración
- Alteraciones de la mucosa oral no relacionadas con la placa (Liquen plano oral, Carcinomas y Tumores, Granuloma de células gigantes periférico, Osteonecrosis maxilar asociada a bifosfonatos en relación con implantes, Alergia a los metales)

2.3.2- Complicaciones relacionadas con el material

Las complicaciones del material se refieren a las relacionadas con el implante o con los componentes protésicos. Una complicación técnica es aquella que afecta a los componentes protésicos fabricados en el laboratorio, mientras que una complicación mecánica se asocia a los componentes manufacturados por el fabricante. Así las complicaciones relacionadas con el material incluyen tanto las complicaciones técnicas como las mecánicas, además de otros tipos de complicaciones, como la fractura del cemento adhesivo o el fracaso de la prótesis atornilladas oclusalmente.¹⁴

Todos los estudios relacionados con la pérdida de implantes y las tasas de complicaciones en implantes, han señalado claramente que las complicaciones mecánicas (especialmente la fractura del implante) ocurren con frecuencia en largos periodos de tiempo de seguimiento. Las complicaciones mecánicas ocurren significativamente más tarde y más frecuentemente que las complicaciones biológicas, y todavía, su severidad es mucho más pronunciada debido a la complejidad del tratamiento que les sigue.^{10,15,16}

Una serie de revisiones sistemáticas recientes, basadas en estudios clínicos de 5-10 años de seguimiento, reportaron una alta incidencia de dichas complicaciones mecánicas^{10,15,16}. En un estudio de 5 años de seguimiento, del total de las complicaciones en implantes entre un 16,3% - 53,4% correspondían a complicaciones mecánicas.¹⁰

Las complicaciones mecánicas pueden estar relacionadas con la naturaleza y la amplitud de las cargas de masticación y, a su vez, el estrés del implante y el tipo de restauración soportada por el implante influyen ambas en la amplitud y naturaleza de las cargas transmitidas al implante¹⁷. La magnitud de las cargas oclusales es por si solo un factor clave en la carga del implante. Además de dichas cargas, hábitos parafuncionales como el bruxismo y el apretamiento pueden incrementar el estrés del implante/restauración, dando paso a la temprana aparición de complicaciones mecánicas.¹⁸

Dado que cada vez se colocan más implantes en todo el mundo por un número creciente de odontólogos con distintos niveles de pericia, es probable que también aumente la cantidad de pacientes que experimentan complicaciones. Para ello este TFG tratará de proporcionar información útil sobre la etiología, los factores de riesgo, el manejo y prevención de las complicaciones relacionadas con el material surgidas tras la restauración con el implante.

3.- OBJETIVOS

Como objetivos de esta revisión bibliográfica, se distingue:

- **Objetivo principal:**

- Revisar la literatura para identificar los tipos, lugares de origen, los parámetros biomecánicos clave implicados y el manejo y prevención de las complicaciones de los implantes asociadas al material.

- **Objetivos secundarios:**

- Estudiar la influencia del bruxismo en las complicaciones de los implantes relacionadas con el material.
- Valorar la incidencia de dichas complicaciones en el uso de restauraciones atornilladas y cementadas.

4.- MATERIAL Y MÉTODO

Para realizar esta revisión bibliográfica se ha utilizado fundamentalmente la base de datos *PubMed* para la obtención de artículos publicados sobre las complicaciones relacionadas con el material en implantología oral. Las publicaciones a texto completo, se han obtenido a través de la Biblioteca de Centros de la Salud de la Universidad de Sevilla y a través del Departamento de Estomatología de la Universidad de Sevilla, en formato electrónico y/o en formato papel.

En primer lugar se eligieron las palabras clave *dental implant AND technical OR mechanical complications; dental implant fracture; screw loosening AND dental implant*

Una vez realizada la búsqueda, establecemos unos límites para concretarla. En el caso de **Pubmed** los límites son:

- 1) Tipos de artículos (Articles types): Estudios de casos (Case reports), Ensayo Clínico (Clinical Trial); Estudios comparativos (Comparatives studies); Ensayo Clínico Controlado (Controlled Clinical Trial); Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado (Randomized Controlled Trial); (Consensus Development Conference, NIH); Revisiones Sistemáticas (Systemic Reviews); Meta-análisis (Meta-Analysis); Estudio Multicéntrico (Multicenter Study); Revisiones (Reviews); Informes Técnicos (Technical Report)
- 2) Disponibilidad del texto (Text availability): Resumen disponible (Abstract available); Texto completo (Full Text)
- 3) Fechas de publicación (Publication dates): En los últimos 10 años (10 years)
- 4) Especies (Species): Humanos (humans)

Se excluyeron de nuestra base de datos aquellos artículos que:

- i. Tratan estudios in vitro o en animales.
- ii. No hablen de las complicaciones relacionadas con el material en implantes dentales.
- iii. Sean repetidos.

Se completó con una búsqueda manual en revistas y tesis disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla).

5.- RESULTADOS

PUBMED: La búsqueda se realizó el día 12 de Enero de 2016 a las 16:13 horas, utilizando las palabras claves descritas anteriormente.

Tabla 1: “Resultados de la estrategia de búsqueda en la base de datos Pubmed”

	(dental implant) AND (technical complications)	(dental implant) AND (mechanical complications)	dental implant fracture	(screw loosening) AND (dental implant)
Results	251	271	956	345
10 years	207	185	565	202
Humans	158	142	410	119
Abstract available and Full text	120	96	261	71
Article type	Case reports: 12	Case reports: 15	Case reports: 77	Case reports: 6
	Clinical Trial: 11	Clinical Trial: 5	Clinical Trial: 25	Clinical Trial: 4
	Comparatives studies: 24	Comparatives studies: 8	Comparatives studies: 39	Comparatives studies: 17
	Controlled Clinical Trial: 7	Controlled Clinical Trial: 2	Controlled Clinical Trial: 17	Controlled Clinical Trial: 0
	Randomized Controlled Trial: 5	Randomized Controlled Trial: 2	Randomized Controlled Trial: 16	Randomized Controlled Trial: 0
	Consensus Development Conference, NIH: 0	Consensus Development Conference, NIH: 0	Consensus Development Conference, NIH: 0	Consensus Development Conference, NIH: 0
	Reviews: 40	Reviews: 11	Reviews: 47	Reviews: 16
	Systemic Reviews: 35	Systemic Reviews: 5	Systemic Reviews: 14	Systemic Reviews: 12
	Meta-Analysis: 4	Meta-Analysis: 0	Meta-Analysis: 2	Meta-Analysis: 2
	Multicenter studies: 0	Multicenter studies: 3	Multicenter studies: 4	Multicenter studies: 1
	Technical Reports: 0	Technical Reports: 0	Technical Reports: 0	Technical Reports: 0

Obtenidos los resultados, se excluyen los artículos duplicados y aquellos, que tras revisar su título y leer su abstract, no tratan de las complicaciones relacionadas con el material en Implantología Oral. Finalmente se seleccionan un total de 25 artículos de la base de datos *PubMed*.

Tabla 2: “Artículos seleccionados, Tipo de estudio, Objetivo (O), Material y Método (MyM), Resultados (R), Conclusión (C)”

(R) Review; (CR) Case Reports; (CT) Clinical Trial; (SR) Systematic Review

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	CONTENIDO
<p>Mechanical and Technical Risks in Implant Therapy.¹⁴</p>	<p>R</p>	<p>O: Evaluar sistemáticamente el impacto de los factores de riesgo mecánicos / técnicos en reconstrucciones soportadas por implantes.</p> <p>MyM: Se llevo a cabo una búsqueda en MEDLINE (PubMed). Se incluyeron los ensayos controlados aleatorios, ensayos controlados y estudios de cohorte prospectivo y retrospectivo con un seguimiento medio de al menos 4 años.</p> <p>R: De 3.568 artículos, 111 fueron seleccionados para el análisis de texto completo. De los 111 artículos, 33 se incluyeron para la extracción de datos después de agrupar los resultados en 10 factores de riesgo: tipo de elementos de retención que soportan sobredentaduras, la presencia de la extensión con cantilever, coronas cementadas frente a atornilladas, angulación/pilares angulados, bruxismo, relación de corona/implante, la duración de la supraestructura, materiales protésicos, número de implantes que soportan una FDP, y la historia de complicaciones mecánicas / técnicas.</p> <p>C: La ausencia de un marco de metal en sobredentaduras, la presencia de cantilevers en extensión > 15 mm y de bruxismo, la longitud de la reconstrucción, y una historia de complicaciones repetidas se asociaron con un aumento de complicaciones mecánicas/técnicas. El tipo de retención, la presencia de los pilares en ángulo, la relación corona-implante, y el número de implantes en apoyo de una FDP no se asociaron con un aumento de las complicaciones mecánicas/técnicas.</p>
<p>Technical complications with implant-supported dental prostheses.¹⁹</p>	<p>CR</p>	<p>O: El objetivo del presente estudio fue evaluar las complicaciones técnicas que implican las prótesis sobre implantes.</p> <p>MyM: Un estudio retrospectivo se llevó a cabo con un total de 509 implantes en 153 pacientes. Las condiciones protésicas se determinaron mediante el examen clínico y radiográfico.</p> <p>R: Las complicaciones técnicas menos frecuentes involucran la fractura (0,2 %), pérdida (0,4 %) y el aflojamiento (3,3 %) del tornillo. Las complicaciones más frecuentes fueron la pérdida de resina que cubre el tornillo (23,8 %), pérdida de retención de la sobredentadura (18,6 %) y las fracturas de la resina (12,4 %). Se encontró una alta frecuencia de desajuste entre la prótesis y el pilar (25,4 %), que se asoció significativamente ($P < 0,05$) con otras variables, las prótesis cementadas en especial ($P < 0,001$).</p> <p>C: Para minimizar la frecuencia de complicaciones, los protocolos deben establecerse desde el diagnóstico hasta la finalización del tratamiento y el seguimiento de las prótesis sobre implantes, especialmente en términos de medidas técnicas adecuadas y una cuidadosa evaluación radiográfica de los componentes .</p>

<p>Complication and failure rates with implant-supported fixed dental prostheses and single crowns: a 10-year retrospective study.²⁰</p>	<p>CT</p>	<p>O: Los estudios clínicos relacionados con los resultados a largo plazo con reconstrucciones sobre implantes son todavía escasos. El objetivo de este estudio retrospectivo de 10 años fue evaluar la tasa de complicaciones mecánicas / técnica y fracasos de prótesis con implantes dentales fijas (PDF) y coronas individuales (SCS) en una gran cohorte de pacientes parcialmente desdentados.</p> <p>MyM: El examen amplio y multidisciplinario consiste en el historial médico/dental, examen clínico y un análisis radiográfico. El examen prostodoncico evalúa las complicaciones mecánicas / técnicos y fracasos de las reconstrucciones sobre implantes, el análisis oclusal, presencia / ausencia de desgaste, y la ubicación, extensión y tipo de retención.</p> <p>R: Trescientas noventa y siete reconstrucciones fijas en trescientos tres pacientes, doscientos sesenta y ocho eran SC y ciento veintisiete eran los PDF. De estos trescientos noventa y siete reconstrucciones sobre implantes, 18 habían fallado, dando una tasa de fracaso del 4,5% y una tasa de supervivencia del 95,5% después de un período de observación media de 10,75 años (rango: 8.4-13.5 años). La complicación más frecuente fue el astillado cerámico (20,31%), seguido por el aflojamiento del tornillo oclusal (2,57%) y la pérdida de retención (2,06%). Se observó un aflojamiento del pilar, y dos fracturas de tope. Esto resultó en una tasa total de complicaciones mecanico/técnicas de 24,7%. La tasa de éxito de prótesis durante un tiempo de seguimiento medio de 10,75 años fue del 70,8%. La deserción generalizada y degradación de la fibrina se asociaron con tasas significativamente más altas de fracturas de cerámica en comparación con los SC. Extensiones en voladizo, la retención de tornillo, anterior versus posterior, y el género no influyen en la velocidad de chip.</p> <p>C: Después de un tiempo de exposición media de 10,75 años, las tasas de supervivencia para reconstrucciones soportadas por chorreado de arena de grano grande - implantes grabadas - ácido se puede esperar alta. El astillado cerámico fue la complicación más frecuente y se incrementó en denticiones con el desgaste y la degradación de la fibrina en comparación con los SC.</p>
<p>Implant survival and complications . The Third EAO consensus conference 2012.²¹</p>	<p>R</p>	<p>O: La tarea de este grupo de trabajo fue analizar las complicaciones biológicas, técnicas y estéticas de coronas unitarias sobre implantes y prótesis dentales fijas con o sin voladizos sobre implantes más de 5 años o más. Además, el grupo analizó los aspectos económicos de tal tratamiento con implantes.</p> <p>MyM: Una búsqueda sistemática de la bibliografía relevante y se llevó a cabo una revisión crítica. Cuatro manuscritos se presentaron para cubrir los temas.</p> <p>R: Las declaraciones de consenso preparado por el grupo y posteriormente aceptados en el Pleno, así como sugerencias para futuras investigaciones se presentan en este artículo. Los cuatro exámenes por Jung et al., Pjetursson et al., Romeo y Storelli y Scheuber et al. se imprime de forma separada y presentar un análisis detallado de los temas de investigación.</p>

<p>Long-term implant survival and success: a 10-16-year follow-up of non-submerged dental implants.²²</p>	<p>CR</p>	<p>O: El objetivo del presente estudio fue evaluar los resultados a largo plazo de los implantes dentales utilizando la supervivencia del implante y el éxito del implante como variables de resultado.</p> <p>MyM: e los 76 pacientes que recibieron 162 implantes del Sistema de Implante Dental Straumann durante los años 1990-1997 , 55 pacientes con 131 implantes fueron retirados del mercado 10-16 años después de la colocación del implante para un examen clínico y radiográfico completo , seguido de un cuestionario que examinó la grado de satisfacción. La incidencia de complicaciones biológicas y técnicas se ha analizado cuidadosamente para cada implante. El éxito se definió como libre de todas estas complicaciones a lo largo de todo el período de observación. Se analizaron los factores asociados relacionados con lesiones peri- implante para cada implante.</p> <p>R: La tasa de supervivencia de los implantes hasta los 16 años fue 82.94 % . La prevalencia de complicaciones biológicas fue 16,94% y la prevalencia de complicaciones técnicas fue 31.09 % . La tasa de complicaciones acumulada después de un periodo de observación de 10-16 años fue de 48,03 % , lo que significa que grandes cantidades de tiempo en el sillón eran necesarias después de la colocación del implante. La mayoría de las pérdidas de implantes y las complicaciones biológicas se concentraron en un número relativamente pequeño de pacientes.</p> <p>C: A pesar de una relativamente alta tasa de supervivencia a largo plazo , las complicaciones biológicas y técnicas eran frecuentes . Los pacientes con antecedentes de periodontitis pueden tener tasas de supervivencia de los implantes más bajos que los pacientes sin antecedentes de periodontitis y eran más propensos a complicaciones biológicas tales como la mucositis periimplantaria y periimplantitis .</p>
<p>A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years.¹⁵</p>	<p>SR</p>	<p>O: El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la supervivencia a los 5 y 10 años de prótesis dentales fijas sobre implantes (PDF) y describir la incidencia de complicaciones biológicas y técnicas.</p> <p>MyM: Una búsqueda electrónica en Medline complementa con la búsqueda manual se realizó para identificar los estudios de cohorte prospectivos y retrospectivos y series de casos en los PDF con un tiempo medio de seguimiento de al menos 5 años. Los pacientes tenían que haber sido examinados clínicamente en la visita de seguimiento. Las tasas de fracaso y de complicaciones se analizaron mediante modelos de regresión estándar y de efectos aleatorios de Poisson para obtener estimaciones de resumen de las tasas de supervivencia y de complicaciones a 5 años y 10 años.</p> <p>R: Un metaanálisis de estos estudios indicó un estimado de supervivencia de los implantes de soporte de los PDF 95,6% a los 5 años y el 93,1% después de 10 años. Las complicaciones más frecuentes a lo largo del periodo de observación de 5 años eran fracturas de la cerámica de recubrimiento (13,5%), la periimplantitis y las complicaciones de tejidos blandos (8,5%), pérdida de la restauración de orificio de acceso (5,4%), pilar o aflojamiento del tornillo (5.3 %), y la pérdida de la retención de los PDF cementados (4,7%).</p> <p>C: Se puede concluir que las prótesis dentales fijas sobre implantes (PDF) son un método de tratamiento seguro y previsible, con altas tasas de supervivencia. Sin embargo , las complicaciones biológicas y técnicas fueron frecuentes (33,6 %). Para reducir al mínimo la incidencia de complicaciones, los profesionales dentales deben hacer un gran esfuerzo en la elección de los componentes y materiales fiables para los PDF sobre implantes.</p>

<p>Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical, and aesthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years.²³</p>	<p>SR</p>	<p>O: Para evaluar la supervivencia a 5 años de coronas unitarias sobre implantes (SCS) y describir la incidencia de complicaciones biológicas, técnicas y estéticas. La pregunta fue enfocada: ¿Cuál es la tasa de supervivencia de los implantes de soporte coronas individuales y coronas sobre implantes con una media de seguimiento de 5 años y en qué medida se presentaron complicaciones biológicas, técnicas y estéticas?</p> <p>MyM: Una búsqueda en Medline (2006-2011) se llevó a cabo para los estudios clínicos que se centran en las SC sobre implantes con una media de seguimiento de al menos 5 años. La búsqueda se complementó con una búsqueda manual adicional y la inclusión de 24 estudios de una revisión sistemática anterior (Jung et al. 2008). Las tasas de supervivencia y de complicaciones se analizaron mediante modelos de efectos aleatorios de regresión de Poisson para obtener estimaciones de resumen de las proporciones de 5 y 10 años.</p> <p>R: Cuarenta y seis estudios derivados de un recuento de búsqueda inicial de 1083 títulos y las publicaciones complementarias de la revisión sistemática anterior (Jung et al. 2008a) se seleccionaron y se extrajeron los datos. Basado en el meta-análisis, la supervivencia de los implantes de soporte SC a los 5 años fue de 97,2% (IC del 95%: 96,3-97,9%), ya los 10 años fue de 95,2% (IC del 95%: 91,8-97,2%). Las complicaciones técnicas alcanzaron una incidencia acumulada del 8,8% (IC del 95%: 5,1 a 15,0%) para el aflojamiento del tornillo, 4,1% (IC del 95%: 2,2-7,5%) para la pérdida de retención, y el 3,5% (IC del 95%: 2,4 -5.2%) para la fractura del material de revestimiento después de 5 años. La tasa de complicaciones estética de 5 años acumulada ascendió a 7,1% (IC del 95%: 3,6 a 13,6%).</p> <p>C: Los resultados del meta- análisis demostraron tasas de supervivencia de los implantes de alta tanto para los implantes de dientes individuales y las respectivas coronas individuales después de 5 y 10 años. Sin embargo las complicaciones estéticas, biológicas y técnicas eran frecuentes.</p>
<p>A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns.²⁴</p>	<p>SR</p>	<p>O: El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la supervivencia a 5 años de coronas unitarias sobre implantes (SCS) y describir la incidencia de complicaciones biológicas y técnicas.</p> <p>MyM: Una búsqueda en MEDLINE electrónica complementa con la búsqueda manual se realizó para identificar los estudios de cohorte prospectivos y retrospectivos en los SC, con un tiempo medio de seguimiento de al menos 5 años.</p> <p>R: Veintiséis estudios de un rendimiento inicial de 3601 títulos fueron finalmente seleccionados y se extrajeron los datos. En un meta -análisis de estos estudios, la supervivencia de los implantes de soporte SC fue 96,8 % [intervalo de confianza del 95% (IC) : 95,9-97,6 %] después de 5 años. La tasa de supervivencia de las SC soportadas por implantes fue del 94,5 % (IC del 95 % : 92,5-95,9 %) después de 5 años de función. La incidencia acumulada de fracturas de implantes después de 5 años fue de 0,14 %. Después de 5 años, la incidencia acumulada del aflojamiento del tornillo o del pilar fue del 12,7 % y del 0,35 % para la fractura del tornillo. Por complicaciones supra-estructura, la incidencia acumulada de fracturas de cerámica o de madera para enchapado fue del 4,5 %.</p> <p>C: Se puede concluir que después de un periodo de observación de 5 años, se dan altas tasas de supervivencia de los implantes y las SC soportadas por implantes. Sin embargo, las complicaciones biológicas y especialmente técnicas son frecuentes.</p>

<p>Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature.²⁵</p>	<p>SR</p>	<p>O: Una revisión sistemática de la literatura sobre el papel de bruxismo como un factor de riesgo para las diferentes complicaciones en rehabilitaciones sobre implantes dentales.</p> <p>MyM: Una búsqueda sistemática en la Biblioteca Nacional de base de datos Medline de Medicina se realizó para identificar todos los estudios revisados en la literatura Inglés evaluar el papel de bruxismo, como diagnosticado con cualquier otro método de diagnóstico (es decir, la evaluación clínica, cuestionarios, entrevistas, polisomnografía, y electromiografía), como un factor de riesgo para biológica (es decir, el fracaso del implante, la movilidad del implante, y la pérdida de hueso marginal) o mecánicos (es decir, complicaciones o fallos de cualquiera de los elementos prefabricados o superestructuras fabricadas en el laboratorio) complicaciones en rehabilitaciones sobre implantes dentales. Los artículos seleccionados fueron revisados de acuerdo con un resumen estructurado de los artículos en relación con cuatro cuestiones principales, a saber, " P " - Pacientes / problema / población " I " - la intervención, " C " - la comparación, y "O " - resultado.</p> <p>R: Un total de 21 artículos fueron incluidos en la revisión y se dividió en aquellos que evalúan las complicaciones biológicas (n = 14) y aquellos que informaron complicaciones mecánicas (n = 7). En general, la especificidad de la literatura para el diagnóstico del bruxismo y para el estudio de los efectos del bruxismo sobre implantes dentales fue baja. Desde un punto de vista biológico, el bruxismo no estaba relacionada con los fracasos de implantes en seis artículos, mientras que los resultados de los ocho estudios restantes no permiten sacar conclusiones. En cuanto a las complicaciones mecánicas, cuatro de los siete estudios mostró una relación positiva con el bruxismo.</p> <p>C: El bruxismo es poco probable que sea un factor de riesgo de complicaciones biológicas alrededor de los implantes dentales, mientras que hay algunas sugerencias de que puede ser un factor de riesgo de complicaciones mecánicas.</p>
<p>Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning.²⁶</p>	<p>R</p>	<p>Abstract: El bruxismo es comúnmente considerado una actividad motora perjudicial, que puede causar la sobrecarga de las estructuras estomatognáticas y que representa un factor de riesgo para la supervivencia de los implantes dentales. La literatura disponible no proporciona directrices basadas en la evidencia para el tratamiento de pacientes con bruxismo sometidos a restauraciones retenidas por implantes. El presente trabajo revisa los conceptos actuales sobre la etiología del bruxismo, diagnóstico y manejo, lo que subraya sus efectos sobre los implantes dentales en un intento de proporcionar sugerencias de utilidad clínica basadas en datos científicos sólidos. Por desgracia, hay muy pocos datos sobre el tema. Existe una relación de causa y efecto entre el bruxismo y el fracaso del implante, hasta el punto de que las opiniones de expertos y los enfoques de precaución todavía se consideran las mejores fuentes de información para sugerir indicadores de buenas prácticas. Con la inclusión de datos de la literatura experimental sobre los efectos de diferentes tipos de carga oclusal sobre la pérdida de hueso marginal alrededor del implante, junto con los datos de los estudios que investigan la intensidad de las fuerzas transmitidas en el hueso durante las actividades de los dientes. Los autores han sido capaces de compilar las sugerencias que se presentan aquí para rehabilitaciones protésicas de implantes en pacientes con bruxismo.</p>

<p>Bruxism and prosthetic treatment: a critical review.²⁷</p>	<p>R</p>	<p>O: Con base en los hallazgos de las investigaciones disponibles sobre el bruxismo y tratamiento protésico publicado en la literatura dental, se hizo un intento de sacar conclusiones acerca de la existencia de una posible relación entre los dos, y su relevancia clínica.</p> <p>MyM: Búsquedas en MEDLINE/PubMed se realizaron utilizando los términos ' bruxismo ' y ' tratamiento protésico ', así como combinaciones de estos y otros términos. Los pocos estudios considerados para ser relevantes fueron revisados por la crítica, además de los documentos encontrados durante una búsqueda manual adicional de las listas de referencias dentro de los artículos seleccionados.</p> <p>R: El bruxismo es un hábito parafuncional común, ocurre tanto durante el sueño y la vigilia. Por lo general, causa pocos efectos graves, pero puede hacerlo en algunos pacientes. La etiología es multifactorial. No se conoce ningún tratamiento para detener el bruxismo, incluyendo el tratamiento protésico. El papel de bruxismo en el proceso de desgaste de los dientes no es clara, pero no se considera una causa importante. Tal como se informó en la presente revisión crítica, la relación entre el bruxismo y tratamiento protésico es uno que se refiere principalmente al efecto del primero sobre el segundo .</p> <p>C: El bruxismo puede ser incluido entre los factores de riesgo, y se asocia con un aumento de complicaciones mecánicas y / o técnicos en rehabilitación protética, aunque parece no afectar la supervivencia del implante. Cuando la intervención de prótesis está indicada en un paciente con bruxismo, se deben hacer esfuerzos para reducir los efectos de la carga oclusal probable pesado en todos los componentes que contribuyen a la integridad estructural de la prótesis. De no hacerlo, puede indicar un fallo antes de lo que es la norma.</p>
<p>Retrieval of a stripped abutment screw: a clinical report.²⁸</p>	<p>CR</p>	<p>O: Las complicaciones mecánicas, tales como el aflojamiento o daño de los componentes de la prótesis de implantes osteointegrados, pueden ocurrir. La pérdida de la cabeza de tornillo del pilar del implante puede ser un problema grave que puede hacer que un implante sea inutilizable.</p> <p>MyM: Este informe describe una situación clínica con un paciente que se presentó con una corona provisional atornillada fracturada.</p> <p>R: Tras un examen adicional, se determinó que la cabeza del tornillo de tope fue despojado. Había acceso limitado y la visibilidad en esta situación, ya que el implante era un implante a nivel óseo. El procedimiento utilizado para la eliminación de la cabeza del tornillo de tope despojado se describe en detalle en el presente informe clínico.</p>

<p>The biomechanics of dental implants and dentures.²⁹</p>	<p>R</p>	<p>O: El objetivo de este trabajo fue la optimización del proceso de planificación y la inserción de los implantes orales y prótesis dentales basados en el análisis de los problemas biomecánicos en implantología.</p> <p>MyM: Con el fin de determinar la influencia de la cantidad de superestructuras en voladizo (cantilevers), el número de implantes y microdiseño del implante en tensiones dentro del implante y en el tejido alrededor del implante, un cálculo de las tensiones y deformaciones se hizo en un modelo virtual (modelo de control) utilizando el análisis de elementos finitos. Los valores obtenidos sirven como valores de referencia en el análisis de los resultados de tres modelos experimentales.</p> <p>R: En el modelo de control, así como en los modelos experimentales, el primer implante tiene la carga más pesada con tensiones de contracción dominantes, el segundo uno lleva significativamente más débiles tensiones esfuerzo , la tercera uno lleva tensiones de contracción débiles y el cuarto uno las tensiones esfuerzo más débiles. Los valores de las tensiones y deformaciones tienen el mismo signo (- / +), pero los valores absolutos dependen del número de las superestructuras en voladizo, microdiseño implante y el número de implantes insertados.</p> <p>C: Conocer la biomecánica de los implantes orales y las dentaduras en ellos permite una indicación adecuada, una buena selección de los implantes y el buen diseño de la superestructura. Las medidas de prevención de la resorción ósea causada por factores biomecánicos son: la inserción de los implantes de tornillo simétricas e implantes cilíndricos en forma de raíces tan larga y tan amplia como sea posible, la inserción de los implantes con el área de apoyo total del expandida, la elección de materiales que son lo suficientemente rígida, la derecha dirección de los implantes, el estrechamiento de las superficies oclusales de la dentadura y la ubicación del punto de contacto en el centro.</p>
<p>Failure analysis of an abutment fracture on single implant restoration.³⁰</p>	<p>CR</p>	<p>O: Este estudio evaluó el mecanismo de una fractura del pilar por medio de un análisis de tensión basado en casos de elementos finitos (FE).</p> <p>MyM: Un paciente presentó una queja de fractura de una restauración posterior sola retenida por implantes que había estado vigente durante 6 años. La restauración fue examinada en el modelo de trabajo original y sometido a observación microscópica para el análisis de la superficie de fractura. Se realizó un análisis FE basado en casos para detectar la localización y la magnitud de la concentración de tensiones en las estructuras de implante.</p> <p>R: La fractura se produjo en el cuello cóncavo del pilar, con una evidencia de fractura por fatiga en la superficie de titanio. Las marcas de trinquete se mostraron en el borde lingual distal, lo que indica que la grieta procedió de distolingual a la dirección mesial. La tensión de tracción máxima más alta en el cuello cóncavo distolingual del pilar se demostró cuando la carga fue dirigida en las superficies internas y externas de la cúspide bucal mesial.</p> <p>C: Se sugiere que una carga de desplazamiento debido a la estructura en voladizo provocó un alto esfuerzo de tracción en el borde distolingual, dando como resultado la fractura por fatiga del pilar.</p>

<p>Improvements in implant dentistry over the last decade: comparison of survival and complication rates in older and newer publications¹⁰</p>	<p>SR</p>	<p>O: El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar y comparar las tasas de supervivencia y de complicaciones de las prótesis sobre implantes descritos en los estudios publicados en el año 2000 y antes, a los reportados en estudios publicados después del año 2000.</p> <p>MyM: Se realizaron tres búsquedas electrónicas se complementan con la búsqueda manual para identificar 139 estudios prospectivos y retrospectivos en prótesis sobre implantes. Los estudios incluidos fueron divididos en dos grupos: un grupo de 31 estudios más antiguos publicado en el año 2000 o antes, y un grupo de 108 estudios más recientes publicados después del año 2000. La supervivencia y las tasas de complicaciones se calcularon utilizando modelos de regresión de Poisson, y multivariable robusta regresión de Poisson se utilizó para comparar formalmente los resultados de los estudios más antiguos y más recientes.</p> <p>R: La tasa de supervivencia a 5 años de prótesis sobre implantes, fue significativamente superior en los estudios más recientes en comparación con estudios anteriores. La tasa de supervivencia global aumentó del 93,5% al 97,1%. La tasa de supervivencia de las prótesis cementadas se incrementó de 95.2% a 97.9%; para la reconstrucción atornillada, de 77,6% a 96,8%; para coronas individuales soportadas por implantes, de 92,6% a 97,2%; y para las prótesis sobre implantes dentales fijas (PDF), de 93,5% a 96,4%. La incidencia de complicaciones estéticas disminuyó en estudios más recientes en comparación con los mayores, pero la incidencia de complicaciones biológicas fue similar. Los resultados para las complicaciones técnicas fueron inconsistentes. Hubo una reducción significativa en el aflojamiento del pilar o tornillo en caso de degradación de la fibrina sobre implantes. Por otra parte, el número total de complicaciones técnicas y la incidencia de fractura de la cerámica de recubrimiento fue significativamente mayor en los estudios más recientes. Para explicar el aumento de la tasa de complicaciones, complicaciones menores son probablemente descritas en más detalle en las publicaciones más recientes.</p> <p>C: Los resultados de la presente revisión sistemática demostraron una curva de aprendizaje positiva en la implantología dental, representada en las tasas de supervivencia más altas y las más bajas tasas de complicaciones observadas en los ensayos clínicos más recientes. La incidencia de las estéticas, biológicas y complicaciones técnicas, sin embargo, sigue siendo alta. Por lo tanto, es importante identificar estas complicaciones y su etiología para hacer el tratamiento con implantes incluso más previsible en el futuro.</p>
<p>A technique for removal of a fractured implant abutment screw.³¹</p>	<p>CR</p>	<p>O: El objetivo de este informe técnico consistía en presentar un procedimiento para la eliminación de un tornillo del pilar de implante fracturado. Cualquiera que sea la causa, cuando se ha producido una fractura de apoyo, el segmento de tornillo fracturado el interior del implante debe ser eliminado.</p> <p>MyM: Los métodos utilizados por los clínicos pueden incluir el uso de un destornillador, endo-explorador y el uso de equipo de reparación de implantes disponibles para algunos sistemas de implantes.</p> <p>C: La ventaja del método presentado es que puede extenderse a otros sistemas de implantes que no tienen un kit de reparación especial y también que la técnica es sencilla y no requiere un equipo especial.</p>

<p>Systematic review of the survival rate and incidence of biologic, technical, and esthetic complications of single implant abutments supporting fixed prostheses.³²</p>	<p>SR</p>	<p>O: Para evaluar la tasa de supervivencia a 5 años y el número de complicaciones técnicas, biológicas y estéticas que implican a los pilares de implantes.</p> <p>MyM: Se realizaron búsquedas electrónicas (Medline) y de Imano para evaluar los estudios de pilares de implantes de cerámica o metal. Se incluyeron los datos relevantes de un comentario anterior. Dos revisores extrajeron de forma independiente los datos. Se analizaron las tasas de fracaso y de complicaciones, y las estimaciones de proporciones de supervivencia a los 5 años se calcularon a partir de la relación entre el tipo de evento y función de supervivencia.</p> <p>R: La búsqueda produjo 1.558 títulos y 274 resúmenes. Se seleccionaron veinticuatro estudios para el análisis de datos. La tasa de supervivencia de los pilares cerámicos fue del 97,5 % (95 % intervalo de confianza [IC]): 89,6 % a 99,4 %) y 97,6 % (IC del 95 % : 96,2 % a 98,5 %) para los pilares metálicos. La tasa general de 5 años para las complicaciones técnicas fue del 11,8 % (IC del 95% : 8,5 % a 16,3 %), el 8,9 % (IC del 95 % : 4,3% a 17,7 %) para la cerámica y el 12,0 % (IC del 95 % : 8,5 % a 16,8 %) para pilares de metal. Complicaciones biológicas se produjeron con una tasa global de 6,4 % (IC del 95% : 3,3% a 12,0 %), el 10,4 % (IC del 95% : 1,9 % a 46,7 %) IC de cerámica, y el 6,1 % (95 % : 3,1% a 12,0 %) para pilares de metal.</p> <p>C: El presente meta -análisis sobre las prótesis de un solo implante presenta altas tasas de supervivencia de los implantes individuales, pilares y prótesis después de 5 años de función. No se encontraron diferencias de las tasas de supervivencia y el fracaso de los pilares cerámicos y metálicos. No se encontraron diferencias significativas de complicaciones estéticas, técnicas y biológicas entre pilares de conexión interna o externa.</p>
<p>Management of dental implant fractures. A case history.³³</p>	<p>CR</p>	<p>O: El uso generalizado de implantes osteointegrados endoóseos para reemplazar los dientes perdidos naturales, aumenta las posibilidades de complicaciones y fracasos de los implantes, a pesar de la alta tasa de éxito inicial reportado en la literatura. La fractura del implante es una posible complicación que resulta en fracaso final del implante dental. Dicha complicación plantea una crisis de gestión, incluso para el médico más experimentado.</p> <p>MyM: En este artículo se informa de un caso de fractura del implante, sus posibles causas, y cómo se manejó el caso.</p>
<p>Management of fractured dental implants: a case report.³⁴</p>	<p>CR</p>	<p>O: Una fractura del implante puede ser una de las principales causas de los fracasos de implantes finales. Las complicaciones, tales como el aflojamiento o fractura de la prótesis componentes protésicos, o incluso la fractura del implante, se pueden producir y profesionales dentales deben ser conscientes de las causas de estas complicaciones.</p> <p>MyM: Este estudio informa de una situación clínica con un paciente restaurado con una sobredentadura inferior que presenta un implante fracturado 2 años después de la colocación.</p> <p>C: La causa probable de la fractura del implante fue debido a la sobrecarga biomecánica causada por hábitos parafuncionales. La cabeza del implante se aplanó para que sea suave, retapping el tornillo interno, la instalación de un nuevo pilar (más largo) y la fabricación de parte de la barra de sobredentadura. Este tratamiento fue de ahorro de tiempo para el paciente en el que la prótesis fue reparado en el menor tiempo posible.</p>

<p>A review of the aetiology and management of fractured dental implants and a case report.³⁵</p>	<p>R y CR</p>	<p>O: Los implantes dentales oseointegrados ofrecen un tratamiento predecible para la sustitución de dientes perdidos. A pesar del alto éxito, pueden ocurrir complicaciones como la pérdida de la integración, la periimplantitis y mucositis así como problemas mecánicos. Este último incluye aflojamiento del tornillo y más significativamente fractura del propio implante. A medida que el uso del implante es cada vez mayor, los médicos son más propensos a cara, y tienen que tratar, tales complicaciones.</p> <p>MyM: Este informe describe el manejo de un paciente con un dispositivo de Branemark fracturado en el maxilar superior.</p> <p>R: Las causas probables son discutidas y las opciones de tratamiento destacaron junto con el proceso de toma de decisiones que conducen a la gestión final.</p>
<p>Removal of fractured dental implant screw using a new technique: a case report.³⁶</p>	<p>CR</p>	<p>O: Las restauraciones con implantes pueden fallar biológicamente o mecánicamente. Los factores biológicos incluyen osteointegración exitosa o presencia de la periimplantitis. Los fallos mecánicos incluyen fractura de la corona, la fractura del pilar, el aflojamiento de tornillo y fractura del tornillo. Fractura del pilar del implante puede ser un problema grave como el fragmento restante en el interior del implante puede evitar que el implante funcione de manera eficiente.</p> <p>R: El procedimiento utilizado para la eliminación de la porción de rosca fracturado se describe en este informe clínico.</p>
<p>Factors associated with early and late failure of dental implants.³⁷</p>	<p>R</p>	<p>Abstract: La osteointegración es una buena indicación del éxito clínico de los implantes de titanio se hace referencia al anclaje directo de tales implantes al hueso circundante. A pesar de la alta tasa de éxito de los implantes dentales endoóseos, ellos fallan. A falta de estabilidad primaria, el trauma quirúrgico, y la infección parece ser las causas más importantes de fracaso del implante temprano. Los primeros signos de infección pueden ser una indicación de un resultado mucho más importante más tarde, debido a la perturbación del proceso de curación del hueso primario. La sobrecarga oclusal y periimplantitis parecen ser los factores más importantes asociados con el fracaso tardío. Un subóptimo diseño de los implantes y reconstrucciones protésicas elaboradas de forma inadecuada son algunos de los factores de riesgo responsables de las complicaciones de los implantes y el fracaso. Esta revisión concisa pone de relieve las principales causas asociadas con el fracaso del implante temprana y tardía, como el conocimiento a fondo de este hecho inevitable clínica es esencial en el campo de la implantología oral.</p>
<p>Failures in implants.³⁸</p>	<p>R</p>	<p>O: El problema candente que todos los implantólogos se enfrentan hoy en día son las complicaciones y fracasos que se producen con el tratamiento de implantes osteointegrados. Para optimizar aún más el resultado del tratamiento, etiología y factores asociados con fracasos de los implantes deben ser dilucidados. Es concebible que se necesita ese conocimiento para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento adecuados. Por lo tanto, este documento tiene por objeto proporcionar una visión en relación con diversos aspectos de las fallas que afectan a los implantes dentales.</p>

<p>Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complication rates.³⁹</p>	<p>SR</p>	<p>O: Para evaluar las tasas de supervivencia a 5 años y la incidencia de complicaciones de la reconstrucción de implantes cementados y atornillados.</p> <p>MyM: Una búsqueda electrónica en Medline complementada con la búsqueda manual se realizó para identificar ensayos clínicos aleatorios controlados (ECA), y estudios prospectivos y retrospectivos, con información sobre las reconstrucciones de implante atornillada de una sola unidad y de unidades múltiples cementadas y con un tiempo medio de seguimiento de al menos 1 año. La evaluación de los estudios y datos identificado abstracción se llevaron a cabo de forma independiente por tres revisores.</p> <p>R: Se seleccionaron cincuenta y nueve estudios clínicos de un rendimiento inicial de 4511 títulos y se extrajeron los datos. Para coronas individuales cementadas la supervivencia de reconstrucción estimada de 5 años fue del 96,5% (intervalo de confianza del 95% (IC): 94,8-97,7%), para coronas individuales atornilladas fue 89,3% (IC del 95%: 64,9-97,1%) (P = 0,091 para la diferencia). La supervivencia a 5 años para prótesis dentales fijas parciales cementadas (PDF) fue del 96,9% (IC del 95%: 90,8 a 99%), similar a la de los PDF parciales atornilladas con el 98% (IC del 95%: 96,2 a 99%) (P = 0,47). Para los PDF de pleno arco cementadas la supervivencia a los 5 años fue del 100% (IC del 95%: 88,9 a 100%), que era un poco mayor que el de los PDF atornilladas con el 95,8% (IC del 95%: 91,9-97,9%) (P = 0,54). La incidencia acumulada estimada de 5 años de complicaciones técnicas en coronas unitarias cementadas fue del 11,9% y el 24,4% en coronas atornilladas. En los PDF parcial y de toda la arcada, por el contrario, una tendencia a una menor complicación en los (FDP parciales se encontró que en los cementados atornillados consolidó el 24,5%, tornillo-retuvo 22,1%; FDP-arcada completa consolidó el 62,9%, atornillados 54,1%). complicaciones biológicas, como la pérdida de hueso marginal > 2 mm aparecían más frecuentemente a coronas cementadas (incidencia de 5 años: 2,8%) que en los atornilladas (incidencia de 5 años: 0%).</p> <p>C: Ambos tipos de reconstrucciones influyen en los resultados clínicos de diferentes maneras, ninguno de los métodos de fijación era claramente ventajoso sobre el otro. Reconstrucciones cementadas presentan complicaciones biológicas más graves (pérdida de los implantes, la pérdida de hueso > 2 mm), reconstrucciones atornilladas exhiben problemas más técnicos. Las atornillada son más fácilmente recuperables que las reconstrucciones cementadas y, por lo tanto, las complicaciones técnicas y complicaciones biológicas se pueden tratar más fácilmente. Por esta razón y por su aparentemente mayor compatibilidad biológica, estas reconstrucciones parecen ser preferible.</p>
--	-----------	--

<p>Clinical performance of screw-versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions a systematic review.⁴⁰</p>	<p>SR</p>	<p>O: Para evaluar los resultados de supervivencia y las complicaciones reportadas de reconstrucciones fijas atornilladas y cementadas soportadas en implantes dentales.</p> <p>MyM: Una búsqueda en las bases de datos electrónica Medline (PubMed), Embase y Cochrane a partir de 2000 a septiembre de 2012 utilizando los términos MeSH y de texto libre se llevó a cabo. Los criterios de inclusión y exclusión seleccionados guían la búsqueda. Todos los estudios fueron revisados por primera vez por abstracto y posteriormente por la lectura de texto completo de forma independiente por dos examinadores. Los datos fueron extraídos por dos examinadores y estadísticamente analizados usando una regresión de Poisson de efectos aleatorios.</p> <p>R: A partir de 4.324 resúmenes, se revisaron 321 artículos en texto completo. No se encontraron setenta y tres artículos para calificar para su inclusión. Las tasas de supervivencia a cinco años de 96.03% (95% intervalo de confianza [IC]: 93,85% a 97,43%) y 95,55% (IC del 95%: 92,96% a 97,19%) se calcularon para cementado y reconstrucciones, respectivamente atornillados (P = .69). La comparación de cemento y el tornillo de retención no mostró diferencias cuando se agrupan como coronas individuales (I-SC) (P = .10) o dentaduras parciales fijas (I-FDP) (P = .49). La tasa de supervivencia a 5 años para las reconstrucciones de arco completo atornilladas fue 96,71% (IC del 95%: 93.66% a 98.31). Todo el material cerámico reconstrucción exhibió una tasa de fracaso significativamente mayor que la porcelana fundida sobre metal (PFM) en las reconstrucciones cementados (P = .01), pero no cuando se comparan las reconstrucciones atornilladas (P = .66). Las complicaciones técnicas y biológicas que demuestran una diferencia estadísticamente significativa incluyen pérdida de retención (P ≤ 0,01), el aflojamiento de apoyo (P ≤ 0,01), fractura de porcelana y / o astillado (P = .02), la presencia de la fistula / supuración (P ≤ 001), el total de eventos técnicos (P = .03), y eventos biológicos totales (p = 0,02).</p> <p>C: Aunque no se encontró ninguna diferencia estadística entre reconstrucciones cementadas y atornilladas para las tasas de supervivencia o el fracaso, reconstrucciones atornilladas exhibieron un menor número de complicaciones técnicas y biológicas en general. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de fracaso de los diferentes tipos de reconstrucción (I -SCS , I- FDP, de toda la arcada I- PDF) o materiales de apoyo (titanio, oro, cerámica). La tasa de fracaso de las reconstrucciones cementados no fue influenciado por la elección de un cemento específico, aunque el tipo de cemento hizo pérdida de influencia de retención.</p>
---	-----------	---

6.- DISCUSIÓN

En este trabajo se trató de revisar la literatura para identificar los tipos, lugares de origen, los parámetros biomecánicos clave implicados y el manejo y prevención de las complicaciones de los implantes asociadas al material.

Por ello tras haber leído todos los artículos seleccionados en nuestra búsqueda con los criterios de inclusión y exclusión correspondientes, podemos destacar varios puntos de discusión:

En relación a los parámetros biomecánicos implicados en la aparición de las complicaciones de los implantes relacionadas con el material, la literatura consultada hace poco hincapié, centrandose mas bien en evaluar las tasas de aparición de dichas complicaciones en diferentes sistemas de implantes.^{15,20,22-24}

Autores como *Salvi y Bräguer*¹⁴ realizan una revisión para estudiar una lista de posibles factores implicados, identificando varios factores de riesgo: la ausencia de un marco de metal en sobredentaduras, la presencia de cantilevers en extensión > 15 mm, el bruxismo, la longitud de la reconstrucción, y una historia clínica de complicaciones repetidas. El tipo de retención, la presencia de los pilares angulados, la relación corona-implante, y el número de implantes sobre los que apoya una prótesis no se asociaron con un aumento de las complicaciones mecánicas/técnicas.

Otras publicaciones, como la de *Heitz-Mayfield y Brägger*¹², *Sakka y cols*³⁷, *Prashanti*³⁸ y *Stamenković*²⁹, inciden en la importancia del manejo de los componentes según el uso del fabricante, la correcta evaluación de la exactitud del tratamiento realizado, el análisis de las fuerzas oclusales del paciente y el empleo de materiales diseñados correctamente para evitar la aparición de riesgos mecánico/técnicos.

Dentro de la discusión sobre los factores biomecánicos implicados, hay una serie de estudios que analizan los dos objetivos secundarios de este trabajo, la influencia del bruxismo^{25-27,34} y del tipo de restauración (atornillada o cementada)^{39,40} en la aparición de las complicaciones.

Sobre el bruxismo, por un lado autores como *Manfredini, y cols*^{25,26} señalan que hay sugerencias de que sea un factor de riesgo para la aparición de complicaciones técnicas y que existe una relación de causa/efecto entre este y el fracaso del implante. Otros como *Mendonça y cols*³⁴, en el análisis de un caso clínico, señalan como causa de la fractura del implante hábitos parafuncionales como el bruxismo.

En cuanto al tipo de restauración (atornillada o cementada), los artículos encontrados no aclaran cual de los dos tipos presenta menor número de complicaciones técnicas/mecánicas. Se analizaron dos revisiones sistemáticas^{39,40}. *Sailer y cols*³⁹ afirman que ninguno de los métodos de fijación es claramente ventajoso sobre el otro y que las reconstrucciones cementadas presentan complicaciones biológicas más graves mientras que las reconstrucciones atornilladas exhiben problemas más técnicos. A su vez señalan que las

atornilladas son más fácilmente recuperables que las reconstrucciones cementadas y, por lo tanto, las complicaciones técnicas y complicaciones biológicas se pueden tratar más fácilmente. En contrapartida autores como *Wittneben y cols*⁴⁰ concluyen que aunque no se encontró ninguna diferencia estadística entre reconstrucciones cementadas y atornilladas para las tasas de supervivencia o el fracaso, reconstrucciones atornilladas exhibieron un menor número de complicaciones técnicas y biológicas en general.

Respecto a los tipos de complicaciones y lugar de aparición de éstas, un elevado número de artículos las menciona^{10,12,15,19-21,23,24,28,30,32-34}. Sin embargo, no hay consenso en la literatura dental en los diferentes tipos de complicaciones debido a la diversidad de sistemas de implantes y componentes presentes en el mercado. *Calderon y cols*¹⁹ diferencian entre complicaciones técnicas menos frecuentes (involucran la fractura [0,2 %], pérdida [0,4 %] y el aflojamiento [3,3 %] del tornillo) y las complicaciones más frecuentes (involucran la pérdida de resina que cubre el tornillo [23,8 %], pérdida de retención de la sobredentadura [18,6 %] y las fracturas de la resina [12,4 %]).

A su vez se encuentran diferencias en la aparición de una u otra complicación con respecto a el tiempo de duración del estudio. *Wittneben y cols*²⁰ mediante ensayos clínicos de 10 años de duración registraron como complicación más frecuente el astillado cerámico (20,31%), seguido por el aflojamiento del tornillo oclusal (2,57%) y la pérdida de retención (2,06%). En cambio, *Jung y cols*²³ detallan que las complicaciones técnicas alcanzaron una incidencia acumulada del 8,8% para el aflojamiento del tornillo, 4,1% para la pérdida de retención, y el 3,5% para la fractura del material de revestimiento después de 5 años.

*Pjetursson y cols*¹⁰ realizan una revisión sistemática de antiguas y nuevas publicaciones, donde concluyen que el número total de complicaciones técnicas y la incidencia de fractura de la cerámica de recubrimiento fue significativamente mayor en los estudios más recientes al contrario que el aflojamiento del pilar y/o tornillo cuya incidencia desciende significativamente.

En relación a las medidas preventivas y manejo de las complicaciones relacionadas con el material en implantología, todos los artículos encontrados reafirman la importancia de establecer un diagnóstico hasta la finalización del tratamiento y el seguimiento del implante, especialmente en términos de medidas técnicas adecuadas y una cuidadosa evaluación radiográfica de los componentes^{10,12,15,19,27,29}. *Pjetursson y cols*^{10,15} aluden a el crecimiento de la curva de aprendizaje en la Implantología Oral a nivel de prevención de complicaciones técnicas, y dan importancia al papel de la elección de los componentes por parte de los profesionales dentales para reducir al mínimo la incidencia de complicaciones.

Dada la gran heterogeneidad de las publicaciones halladas, se ha elaborado la **Tabla 3** para la clasificación de los diferentes parámetros involucrados en las complicaciones relacionadas con el material en Implantología. El repaso se inicia por el implante con la localización de los problemas observados desde la cara apical a la oclusal.

Tabla 3: “Complicaciones relacionadas con el material en diferentes puntos del complejo implante-pilar-reconstrucción, parámetros biomecánicos clave implicados, manejo y prevención”

Complejo implante/reconstrucción	Parámetros clave	Complicación	Manejo	Prevención
1. Cuerpo del implante	Propiedades físicas del material	• Deformación	Extracción del implante	-Propiedades físicas del material y propiedades del diseño optimizadas
	Diámetro pequeño	• Fractura:	Extraer el fragmento del implante	-Materiales resistentes para implantes de diámetro pequeño
	Diseño de la plataforma del cuello	- Por fatiga - Rotura (traumatismo)	Dejar el fragmento	-Indicación correcta -Dimensiones adecuadas -Disminución de los picos de tensión mediante un diseño optimizado
	Superficie	• Rayado, picaduras • Marcas dejadas por los instrumentos	Pulir Alisar	-Evitar daños en a manipulación -Evitar daños durante el mantenimiento
		• Daño de la plataforma, del cuello	Explantación	-Utilizar instrumentos adecuados
	Osteointegración	• Rotación del implante	Detener la manipulación Esperar y si persiste extraer	-Dejar tiempo para la cicatrización -Observar reacción del paciente
Posición 3D de la plataforma	• Plataforma mal posicionada	Extraer o dejar el implante	-Planificación guiada	
Complejo implante/reconstrucción	Parámetros clave	Complicación	Manejo	Prevención
2. Tornillo del pilar	Propiedades físicas del material, dimensiones y diseño	• Aflojamiento • Fractura	Extraer el tornillo o fragmento, limpiar, enjuagar, utilizar un nuevo tornillo, reapretar	-Utilizar un tornillo de pilar correcto -Aplicar un torque correcto -Utilizar un tornillo de pilar original y un destornillador original
	Acceso para introducir el destornillador	• Inserto dañado debido a la manipulación del destornillador o durante la remoción de la prótesis	Limpir con una sonda Aplicar ultrasonidos Extraer si el inserto está dañado	-Limpiar el tornillo del pilar y el inserto -Proteger la cabeza del tornillo con teflón y material restaurador de sellado
	Asiento de la cabeza del tornillo en el cuerpo del pilar (sujeción)	• Fractura del pilar de cerámica debido a uso de tornillo erróneo	Extracción del componente fracturado	-Utilizar un tornillo correcto -Evitar sustituciones accidentales de tornillo
	Patrón de fractura	• Fracturas a distintos niveles	Extracción fácil o complicada	-Sistemas de patrón de fracturas predecible

Complejo implante/ reconstrucción	Parámetros clave	Complicación	Manejo	Prevención
3. Cuerpo del pilar	Propiedades físicas del material	<ul style="list-style-type: none"> • Deformación • Fractura 	Extraer y sustituir el componente	<ul style="list-style-type: none"> -Indicaciones y manipulación correctas -Componente original
	Diseño: amplia gama de componentes prefabricados o componentes CAD/CAM personalizados, dimensiones, altura	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de retención (con cemento) 	Volver a cementar En caso de repetición, rehacer cambiando el concepto	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar un pilar Plan -Retención suficiente para el cementado
	Sistema antirrotación	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación 	Pilar nuevo Corona nueva	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar un sistema antirrotación -Utilizar cofias correctas
	Acceso para el tornillo, eje	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso excesivamente en labial de reconstrucciones atornilladas 	Cambiar el pilar o cambiar el cementado	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar pilares Plan -Colocación del implante guiada protésicamente
	Superficie de perfil de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Rayado, picaduras • Marcas dejadas por los instrumentos 	Pulir Alisar Cambio de pilar	<ul style="list-style-type: none"> -Evitar daños durante el mantenimiento -Utilizar instrumentos adecuados
Complejo implante/ reconstrucción	Parámetros clave	Complicación	Manejo	Prevención
4. Reconstrucción	Propiedades físicas del material/ dimensión de la estructura/ recubrimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Envejecimiento del material • Grados variables de desgaste • Cambio de color 	Pulir superficies rugosas Eliminar manchas, depósitos	<ul style="list-style-type: none"> -Disminuir los factores de riesgo conocidos -Optimizar los procedimientos de laboratorio
	Correcciones en la consulta	<ul style="list-style-type: none"> • Grados variables de gravedad de las fracturas de la cerámica 	Pulir Reparar Rehacer	<ul style="list-style-type: none"> -Pulido meticuloso después de las correcciones para evitar la formación de grietas -Evitar la formación de grietas en el laboratorio -Recuperabilidad
	Dimensión del conector	<ul style="list-style-type: none"> • Fracturas de la estructura 	Rehacer	-Elegir dimensiones adecuadas
	Parafunción	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste 	Repara Rehacer	-Protección con férula
	Acceso para la higiene oral	<ul style="list-style-type: none"> • Mucositis/ periimplantitis 	Modificar el acceso Rehacer	-El diseño permite el acceso para la higiene y el mantenimiento
	Necesidad de tratamiento de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones/ fracasos combinados y/o de repetición 	Rehacer pero cambiando de concepto	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar un concepto oclusal razonable -Tratamiento de apoyo periódico para el diagnóstico precoz
	Capacidad alérgica	<ul style="list-style-type: none"> • Reacción alérgica • Fibrosis pulmonar del técnico dental 	Rehacer con material biocompatible	<ul style="list-style-type: none"> -Evitar Ni y Pd -Protección con un sistema de ventilación por extracción

7.- CONCLUSIONES

1.- Entre los lugares de origen de las complicaciones relacionadas con el material, distinguiremos: las originadas en el cuerpo del implante, las que se producen en tornillo del pilar, las complicaciones en el cuerpo del pilar y las registradas en la reconstrucción.

2.- Las localizaciones previas incluyen cada una diferentes tipos de complicaciones:

- Cuerpo del implante: Deformación, Fractura, Rotación, Rayado, Marcas dejadas por los instrumentos, Rotación y Malposición de la plataforma.
- Tornillo del pilar: Aflojamiento, Fractura y Daño por mala manipulación.
- Cuerpo del pilar: Deformación, Fractura, Rayado, Marcas por instrumentación, Pérdida de retención y Rotación.
- Reconstrucción: Envejecimiento, Decoloración, Desgaste, Fractura, Reacciones alérgicas y Complicaciones Biológicas por mal acceso para la higiene.

3.- Los factores o parámetros biomecánicos clave implicados en la aparición de este tipo de complicaciones son: las propiedades físicas del material, la dimensión de los componentes, el diseño, el tipo de superficie, la accesibilidad para la higiene oral, la presencia de parafunciones y la capacidad alérgica del material.

4.- Para el manejo y prevención de las complicaciones relacionadas con el material se recomienda:

- Adecuado diagnóstico e indicación del tratamiento.
- Correcta elección de los componentes por parte del profesional.
- Disminuir la sobrecarga oclusal mediante un diseño adecuado.
- Óptima elección de los instrumentos para el tratamiento.
- Evitar daños en la manipulación.
- Disminución de los factores de riesgo.
- Instaurar un tratamiento de mantenimiento para la detección precoz de las complicaciones.

5.- Respecto a la influencia del bruxismo en las complicaciones de los implantes relacionadas con el material, se concluye que el bruxismo es un factor implicado en la aparición de complicaciones relacionadas con el material en restauraciones implantológicas.

6.- Sobre la incidencia de las complicaciones en implantes dentales relacionadas con el material en reconstrucciones cementadas y atornilladas, se concluye que ningún método es ventajoso sobre otro a la hora de presentar mayor porcentaje de complicaciones estadísticamente hablando. Aún así, las reconstrucciones atornilladas, al ser más fácilmente recuperables, presentan una ventaja a la hora de tratar una complicación mecánico-técnica ya instaurada.

8.- BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Haruyuki Kawahara DDS. Oseointegración bajo carga inmediata: tensión/compresión, biomecánica y formación/reabsorción del hueso. *Implant Dentistry*. 2003;12(1):5-9.
- ² Bidez MW. Transmisión de fuerzas en implantes odontológicos. *Journal Oral Implant*. 2002;18:264-274.
- ³ Bechelli Alberto H. Diagnóstico y Planeamiento en Prótesis Oseointegrada. *Revista de la Asociación Odontológica Argentina*. may.-jun., 1991;79.
- ⁴ Alley BS, Kitchens GG, Alley LW, Eleazer PD. A comparison of survival of teeth following endodontic treatment performed by general dentists or by specialists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;98:115-118.
- ⁵ Del Río J. y cols. Planificación en implanto-prótesis. *Revista internacional de Prótesis Estomatológica*. 2003;5(4):12-23.
- ⁶ Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue integrated prosthesis: osseointegration in clinical dentistry*. Quintessence Publishing Co. 1985: Chicago, 1985.
- ⁷ Guillermo Raspall. *Cirugía Oral e Implantológica*. 2a ed. Buenos Aires; Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- ⁸ Cherchève, R. *Implantes odontológicos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1985.
- ⁹ TP Chaturvedi. *Implantología Fácil*. Jaypee-Highlights Medical Publisherhs, Inc; 2011.
- ¹⁰ B. E. Pjetursson, A. G. Asgeirsson, M. Zwahlen, and I. Sailer. Improvements in implant dentistry over the last decade: comparison of survival and complication rates in older and newer publications. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2014;29:308–324.
- ¹¹ Heitz-Mayfields LJ y cols. Consensus statements and clinical recommendations for prevention and management of biological and technical implant complications. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29:50-346.
- ¹² L.J.A. Heitz-Mayfield, U. Brägger. *ITI Treatment Guide, Volume 8 - Biological and Hardware Complications in Implant Dentistry*. Quintessence Publishing Co, Ltd; 2015.
- ¹³ Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol*. 2008;35(8):91-286.
- ¹⁴ Salvi GE, Brägger U. Mechanical and technical risk in implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24:69-85.
- ¹⁵ B. E. Pjetursson, D. oma, R. Jung, M. Zwahlen, and A. Zembic. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clinical Oral Implants Research*. 2012;23(6): 22-38.

- ¹⁶ P. Papaspyridakos, C.-J. Chen, S.-K. Chuang, H.-P. Weber, and G. O. Gallucci. A systematic review of biologic and technical complications with fixed implant rehabilitations for edentulous patients. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2012;27(1): 102-110.
- ¹⁷ T. Berglundh, L. Persson, and B. Klinge. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *Journal of Clinical Periodontology*. 2002;29(3): 197-212.
- ¹⁸ A. L. DeBoever, K. Keersmaekers, G. Vanmaele, T. Kerschbaum, G. euniers, and J. A. De Boever. Prosthetic complications in fixed endosseous implant-borne reconstructions after an observations period of at least 40 months, *Journal of Oral Rehabilitation*2006;33(11): 833-839.
- ¹⁹ Calderon PS y cols. Technical complications with implant-supported dental prostheses. *Journal of Oral Science*. 2014;56(2):179-184.
- ²⁰ Wittneben JG y cols. Complication and failure rates with implant-supported fixed dental prostheses and single crowns: a 10-year retrospective study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. Jun 2014;16(3):64-356.
- ²¹ Albrektsson T y cols. Implant survival and complications. The Third EAO consensus conference 2012. *Clinical Oral Implants Research*. Oct 2012 ;23(6):5-63.
- ²² Simonis P, Dufour T, Tenenbaum H. Long-term implant survival and success: a 10–16-year follow-up of non-submerged dental implants. *Clin. Oral Impl. Res*. Jul 2010;21(7):7-772
- ²³ Jung RE, Zembic A, Pjetursson BE, Zwahlen M, Thoma DS. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical and esthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. *Clin. Oral Implants Res*. 2012;23(6):2-21.
- ²⁴ Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M y Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clinical Oral Implants Research*. 2007;3:97-113.
- ²⁵ Manfredini, D., Poggio, C. E. and Lobbezoo, F. Is Bruxism a Risk Factor for Dental Implants? A Systematic Review of the Literature. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2014;16(3):9-460.
- ²⁶ Manfredini, D. y cols. Bruxism: Overview of Current Knowledge and Suggestions for Dental Implants Planning. *Cranio-The Journal of Craniomandibular Practice*. 2011; 29:15-26.
- ²⁷ Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. *Journal of Prosthodontic Research*. 2011;55(3):36-127.
- ²⁸ Maalhigh-Fard A, Jacobs LC. Retrieval of a stripped abutment screw: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2010;104(4):5-212.
- ²⁹ Stamenković D. The biomechanics of dental implants and dentures. *Srp. Arh. Celok Lek*. 2008;3:5-7

- ³⁰ Imakita C, Shiota M, Yamaguchi Y, Kasugai S, Wakabayashi N. Failure analysis of an abutment fracture on single implant restoration. *Implant. Dent.* 2007;22(4):326-331.
- ³¹ Murat Kurt, Ahmet Umut Güler, and İbrahim Duran. A technique for removal of a fractured implant abutment screw. *Journal of Oral Implantology.* 2013;36(9):7-23.
- ³² Zembic A, Kim S, Zwahlen M, Kelly JR. Systematic review of the survival rate and incidence of biologic, technical, and esthetic complications of single implant abutments supporting fixed prostheses. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* 2014;29:99-116.
- ³³ Al Quran FA, Rashan BA, Al-Dwairi ZN. Management of dental implant fractures. A case history. *The Journal of Oral Implantology.* 2009;35 (4):4-210.
- ³⁴ Mendonça G, Mendonça DB, Fernandes-Neto AJ, Neves FD. Management of fractured dental implants: a case report. *Implant Dentistry.* 2009;18(1):6-10.
- ³⁵ Virdee P, Bishop K. A review of the aetiology and management of fractured dental implants and a case report. *British Dental Journal.* 2007;203(8):6-461.
- ³⁶ Walia MS, Arora S, Luthra R, Walia PK. Removal of fractured dental implant screw using a new technique: a case report. *The Journal of Oral Implantology.* 2012. 38(6):50-747.
- ³⁷ Sakka S, Baroudi K, Nassani MZ. Factors associated with early and late failure of dental implants. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry.* 2012;3:258-261.
- ³⁸ Prashanti E, Sajjan S, Reddy JM. Failures in implants. *Indian J Dent Res.* 2011;22(3): 53-446.
- ³⁹ Sailer, I., Mühlemann, S., Zwahlen, M., Hämmerle, C. H. F. and Schneider, D. Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complication rates. *Clin. Oral Implants Res.* 2012;23(6):163-201.
- ⁴⁰ Wittneben JG, Millen C, Brägger U. Clinical performance of screw- versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions--a systematic review. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* 2014;29:84-98.