



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **Tratamiento con implantes dentales de diferentes dimensiones en maxilares edéntulos en adultos. Una revisión sistemática de la literatura**

**Laura Ximena Herrera Fajardo**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina, Instituto de investigaciones clínicas  
Bogotá, Colombia  
2021



# **Tratamiento con implantes dentales de diferentes dimensiones en maxilares edéntulos en adultos. Una revisión sistemática de la literatura**

**Laura Ximena Herrera Fajardo**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en Epidemiología Clínica**

Director:

Dr. Hernando Guillermo Gaitán Duarte

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad, Instituto de Investigaciones Clínicas  
Bogotá, Colombia  
2021



## **Declaración de obra original**

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

LAURA XIMENA HERRERA FAJARDO

Nombre

Fecha 20/08/2021

## **Agradecimientos**

A la Dra. María Teresa Vallejo por su orientación en la creación de la estrategia de búsqueda.

# Resumen

## **Tratamiento con implantes dentales de diferentes dimensiones en maxilares edéntulos en adultos. Una revisión sistemática de la literatura**

### **Antecedentes**

El edentulismo o pérdida dental es una condición irreversible que genera una disminución en la cantidad y calidad del reborde alveolar. Los implantes dentales han llegado a ser una opción de tratamiento para reemplazar los dientes perdidos reestableciendo la función y estética. Cuando no existe un adecuado volumen óseo, los implantes cortos o de diámetro estrecho han sido introducidos como una alternativa.

### **Objetivos**

Evaluar la efectividad y seguridad del uso de implantes dentales con dimensiones reducidas comparados con los implantes dentales con dimensiones convencionales restaurados en adultos con maxilares total o parcialmente edéntulos.

### **Métodos de búsqueda**

Se realizó una búsqueda electrónica y una búsqueda manual. Los resultados de las búsquedas se gestionaron mediante el software EndNote.

### **Criterios de selección**

Ensayos clínicos controlados aleatorizados realizados en adultos con pérdida dental total o parcial, aptos para recibir implantes dentales de diferentes dimensiones en el maxilar superior o inferior.

### **Extracción de datos y análisis**

Dos autores de forma independiente revisaron los títulos, resúmenes y el texto completo de los estudios para identificar los potencialmente elegibles. Dos autores de forma independiente extrajeron los datos de los estudios incluidos.

Los resultados se combinaron usando el modelo de efectos fijos con un riesgo relativo (RR) junto con un intervalo de confianza de 95% (IC 95%) para los desenlaces dicotómicos y el modelo de efectos aleatorios con una diferencia de medias junto con un intervalo de confianza de 95% (IC 95%) para los desenlaces continuos.

### **Principales resultados**

Se identificaron 11 estudios con un total de 1279 implantes colocados en 682 pacientes.

Los resultados indicaron que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes, sin embargo, la evidencia es incierta (RR 2.20, IC 95% 0.97 a 4.97; participantes = 495, estudios = 6,  $I^2 = 0\%$ , calificación de la certeza de la evidencia: baja), complicaciones (RR 1.27, IC 95% 0.45 a 3.53; participantes = 291, estudios = 4,  $I^2 = 0\%$ , calificación de la certeza de la evidencia: muy baja) y cambios óseos radiográficos (diferencia de medias -0.09 mm, IC 95% -0.25 a 0.07; participantes = 574, estudios = 10,  $I^2 = 75\%$ , calificación de la certeza de la evidencia: muy baja). Ningún estudio informó el tiempo de supervivencia de los implantes.

### **Conclusión de los autores**

Los resultados de esta revisión demuestran que los implantes dentales con dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (certeza de la evidencia baja) y que podría no haber diferencias entre el uso de implantes dentales de dimensiones reducidas versus los implantes de dimensiones convencionales en términos de complicaciones y cambios óseos radiográficos, no se puede dar ningún tipo de consideración para modificar la práctica actual. Es necesario realizar más ensayos clínicos con un adecuado diseño.

**PALABRAS CLAVE:** Implantes dentales, Falla, Pérdida ósea alveolar, Revisión sistemática.



# Abstract

## **Treatment with dental implants of different dimensions in edentulous jaws in adults. A systematic review of the literature**

### **Background**

Dental loss is an irreversible condition that generates a decrease in the quantity and quality of the alveolar ridge. Dental implants have become a treatment option to replace missing teeth by re-establishing function and aesthetics. When there is not adequate bone volume, short or narrow diameter implants have been introduced as an alternative.

### **Objectives**

Evaluate the effectiveness and safety of the use of dental implants with reduced dimensions compared to dental implants with conventional dimensions restored in adults with fully or partially edentulous jaws.

### **Search methods**

An electronic and manual search were carried out. Search results were managed using EndNote software.

### **Selection criteria**

Randomized controlled clinical trials performed in adults with total or partial tooth loss, suitable for receiving dental implants of different dimensions in the upper or lower jaw.

### **Data extraction and analysis**

Two authors independently screened the titles, abstracts, and full text of the studies to identify potentially eligible ones. Two authors independently extracted data from included studies.

Results were combined using the fixed effect model with a relative risk (RR) together with a 95% confidence interval (95% CI) for dichotomous outcomes and the random effects model with a mean difference together with an interval 95% confidence (95% CI) for continuous outcomes.

### **Main results**

Eleven studies were identified with a total of 1279 implants placed in 682 patients.

The results indicated that small dental implants could increase implant failure, however, the evidence is uncertain (RR 2.20, 95% CI 0.97 to 4.97; participants = 495, studies = 6, I<sup>2</sup> = 0%, quality of evidence: low), complications (RR 1.27, 95% CI 0.45 to 3.53; participants = 291, studies = 4, I<sup>2</sup> = 0%, quality of evidence: very low), and radiographic bone changes (mean difference -0.09 mm, 95% CI -0.25 to 0.07; participants = 574, studies = 10, I<sup>2</sup> = 75%, quality of evidence: very low). No study reported the survival time of implants.

### **Authors' conclusion**

The results of this review demonstrate that reduced-size dental implants could increase implant failure (low-certainty of evidence) and that there might be no difference between the use of reduced-size dental implants versus conventional-size implants in terms of complications and radiographic bone changes, no consideration can be given to modify current practice. More clinical trials with an adequate design are necessary.

**Keywords: Dental implants, Failure, Alveolar bone loss, Systematic review.**

# Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>VII</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>14</b>
1.1 Descripción de la afección.....	14
1.2 Descripción de la intervención.....	18
1.3 Como puede funcionar la intervención .....	19
1.4 Por qué es importante hacer esta revisión.....	21
<b>Objetivos</b> .....	<b>23</b>
1.5 Objetivo primario .....	23
1.6 Objetivos secundarios .....	23
<b>Métodos</b> .....	<b>24</b>
1.7 Criterios para considerar estudios para esta revisión .....	24
1.7.1 Tipos de estudios.....	24
1.7.2 Tipos de participantes.....	24
1.7.3 Tipos de intervención.....	25
1.7.4 Tipos de medidas de desenlace .....	25
1.8 Métodos de búsqueda para la identificación de estudios.....	26
1.8.1 Búsqueda electrónica .....	26
1.8.2 Búsqueda en otras fuentes .....	31
1.9 Recolección de datos y análisis.....	32
1.9.1 Selección de estudios.....	32
1.9.2 Extracción de datos y manejo .....	32
1.9.3 Evaluación del riesgo en los estudios incluidos .....	33
1.9.4 Medidas del efecto del tratamiento .....	40
1.9.5 Unidad de Análisis .....	40
1.9.6 Manejo de los datos faltantes .....	41
1.9.7 Evaluación de la heterogeneidad.....	41
1.9.8 Evaluación del sesgo de publicación .....	42
1.9.9 Síntesis de datos .....	42
1.9.10 Análisis por subgrupos.....	43
1.9.11 Análisis de sensibilidad.....	44
1.9.12 Calificación de la certeza de la evidencia.....	44
<b>Consideraciones éticas</b> .....	<b>45</b>
<b>Resultados</b> .....	<b>46</b>
1.10 Descripción de los estudios.....	46

1.10.1 Resultados de la búsqueda .....	46
1.10.2 Estudios incluidos.....	47
1.10.3 Estudios excluidos.....	49
1.11 Riesgo de sesgo en los estudios incluidos .....	49
1.11.1 Asignación (sesgo de selección) .....	50
1.11.2 Enmascaramiento (sesgo de realización y sesgo de desgaste).....	50
1.11.3 Datos incompletos de los resultados (sesgo de desgaste) .....	51
1.11.4 Reporte selectivo (sesgo de reporte).....	52
1.11.5 Otras fuentes potenciales de sesgo.....	52
1.12 Efectos de las intervenciones .....	52
1.12.1 Implantes dentales con dimensiones reducidas comparados con los implantes con dimensiones convencionales.....	52
<b>Discusión.....</b>	<b>58</b>
1.13 Resumen de los principales resultados.....	58
1.14 Exhaustividad y aplicabilidad de la evidencia.....	59
1.15 Calidad de la evidencia .....	60
1.16 Sesgos potenciales en el proceso de revisión.....	61
1.17 Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones .....	62
<b>Conclusiones de los autores .....</b>	<b>63</b>
<b>Características de los estudios.....</b>	<b>64</b>
Características de los estudios incluidos .....	64
<i>Aunmeungtong 2017.....</i>	<i>64</i>
<i>de Souza 2015.....</i>	<i>70</i>
<i>de Souza 2018.....</i>	<i>73</i>
<i>Felice 2016.....</i>	<i>77</i>
<i>Ghazal 2019 .....</i>	<i>81</i>
<i>Ioannidis 2015 .....</i>	<i>85</i>
<i>Romeo 2014.....</i>	<i>89</i>
<i>Rossi 2015.....</i>	<i>94</i>
<i>Threeburuth 2018.....</i>	<i>97</i>
<i>Weerapong 2019.....</i>	<i>101</i>
<i>Zadeh 2018.....</i>	<i>105</i>
Características de los estudios excluidos .....	108
Características de los estudios pendientes de clasificación.....	110
Guida 2020 .....	110
Guljé 2021 .....	111
<b>Tabla de resumen de los hallazgos .....</b>	<b>112</b>
1 Implantes dentales con dimensiones reducidas comparado con implantes dentales con dimensiones convencionales para restaurar los maxilares total o parcialmente edéntulos en adultos .....	112
<b>Datos y análisis.....</b>	<b>115</b>
1 Implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales .....	115
<b>Figuras.....</b>	<b>119</b>
Figura 1 .....	119
Figura 2.....	120

## Contenido

---

Figura 3 .....	121
Figura 4 (Análisis 1.1) .....	122
Figura 5 (Análisis 1.2) .....	123
Figura 6 (Análisis 1.3) .....	124
Figura 7 (Análisis 1.4) .....	125
Figura 8 (Análisis 1.5) .....	126
Figura 9 (Análisis 1.6) .....	127
Figura 10 (Análisis 1.7) .....	128
Figura 11 (Análisis 1.8) .....	129
Figura 12 (Análisis 1.9) .....	130

# Antecedentes

## 1.1 Descripción de la afección

El edentulismo es una condición irreversible [Emami 2013](#) y es reconocido el equivalente a la mortalidad dental [Slade 2014](#). El edentulismo se define como la pérdida total de dientes en ambos maxilares; la pérdida dental severa puede ser descrita como la presencia de menos de nueve dientes permanentes [Ribeiro 2016](#), [Felton 2009](#) y se considera como un desenlace complejo que refleja la historia individual de la enfermedad dental y su tratamiento por los servicios dentales a través del curso de la vida [Kassebaum 2014](#). La pérdida dental refleja no solo el resultado final de un proceso multifactorial [Felton 2009](#), [Russell 2013](#) que involucra procesos biológicos [Slade 2014](#) y factores no biológicos relacionados con procedimientos dentales [Kassebaum 2014](#), [Russell 2013](#), [Slade 2014](#), [Felton 2009](#), sino otros factores que impactan esta condición como la edad, la educación, las circunstancias económicas, el estilo de vida [Emami 2013](#), el tipo de residencia (rural/urbana) y la función cognoscitiva [Starr 2010](#).

La pérdida dental se considera un marcador efectivo del estado de salud oral de la población y por lo tanto se monitorea en diferentes países. En 2010, 2.3% de la población global, representada por 158 millones de personas, era edéntula (95%UI: 2.1%, 2.5%). Entre 1990 y 2010, la prevalencia global de la pérdida dental severa (9 o menos dientes permanentes en boca) estandarizada por edad disminuyó de 4,4% (95% UI: 4.1%, 4.8%) a 2.4% (95% UI: 2.2%, 2.7%), una disminución de 45%. La tasa de incidencia de la pérdida dental severa estandarizada por edad en 2010 fue de 205 casos por 100000 personas-año (95% UI: 187, 226), una disminución significativa de 45% de la tasa de incidencia en 1990, la cual era 374

casos por 100000 personas-año (95% UI: 347, 406). La prevalencia e incidencia aumentó gradualmente con la edad, mostrando un incremento marcado alrededor de la séptima década de vida que se asoció con un pico de incidencia a los 65 años. Este patrón de edad no ha cambiado en las últimas dos décadas a pesar de la disminución de la prevalencia e incidencia en el mismo periodo [Kassebaum 2014](#).

Para 2015, la tasa de prevalencia estandarizada por edad de pérdida total de dientes fue 4.1% (276 millones de personas; 95% UI: 264, 288). Esta prevalencia alcanzó su punto máximo entre los 75 y 79 años. La mayor prevalencia (7,4%) e incidencia (5,9 millones de nuevos casos) de pérdida total de dientes se observó en América Latina [Kassebaum 2017](#).

Existen variaciones entre y dentro de los países en cuanto a la prevalencia de edentulismo [Emami 2013](#). La prevalencia de pérdida dental severa estandarizada por edad en 2010 varió de 1.5% (95% UI: 1.4%, 1.5%) en China a 3.9% (95% UI: 3.7%, 4.2%) en Brasil. Mientras que Brasil, Turquía, Irán, México y Nueva Zelanda fueron los países donde la prevalencia de la pérdida dental severa fue significativamente mayor que la media global, China, Japón, Nigeria, Sri Lanka y Suecia fueron aquellos países donde la prevalencia de pérdida dental severa estandarizada por edad estaba significativamente por debajo de la media global. La tasa de incidencia de pérdida dental en 2010 varió según el país, de 137 nuevos casos por 100000 personas-año en China (95% UI: 130, 144) a 339 por 100000 personas-año (95% UI: 211, 512) en Paraguay. Ningún país tenía una tasa de incidencia estandarizada por edad estadísticamente superior a la media global, y sólo se encontró que China tenía una tasa de incidencia estadísticamente inferior a la media global [Kassebaum 2014](#).

En EEUU, la prevalencia de edentulismo entre los 65 y 74 años de edad entre 2009-2012 se estimó en 13,7% (95% CI: 10.5, 16.9). Para las personas nacidas entre 1954 a 1973 se estimó la incidencia de edentulismo en 0.92%, la incidencia aumentó aproximadamente 1% por cada década hasta la década de 1984. Se prevé que la prevalencia de edentulismo en

2020 se reduzca a 4,6% (95% CI: 4.2%, 4.9%), para 2050 se predice que alcance 2.6% (95% CI: 2.1%, 3.1%) [Slade 2014](#).

El impacto del edentulismo en la salud general debe ser examinado analizando las dimensiones más importantes de la salud: síntomas físicos y capacidad funcional, función social y percepción de bienestar. El edentulismo deja una limitación funcional y una discapacidad física, psicológica y social [Emami 2013](#). De acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud, las personas sin dientes podrían considerarse discapacitadas, debido a su incapacidad de comer y hablar efectivamente, dos tareas esenciales en la vida [Felton 2009](#). Adicionalmente, las preocupaciones estéticas, los impactos negativos en la vida social y la pobre calidad de vida relacionada con la salud oral han sido asociados con la pérdida dental [Elani 2017](#).

El número de dientes ha sido elegido como un determinante clave de la función oral y del estado de salud oral. Diferentes estudios han demostrado que un indicador de la eficiencia masticatoria es el número de unidades dentales funcionales. Se ha descrito que un número total de dientes inferior de 20, con 9 o 10 parejas de unidades en contacto, está asociado con un deterioro de la eficiencia, el rendimiento y la capacidad masticatoria [Emami 2013](#). El sistema masticatorio funcional es fundamental para que las personas reemplacen los nutrientes del cuerpo y mantengan una óptima salud general [Felton 2009](#), [Elani 2017](#). Los mecanismos que vinculan la mala salud general con la pérdida dental aún no están claros, una forma para esta asociación atribuye los efectos deletéreos de la pérdida dental a la nutrición que a su vez afecta la salud sistémica [Emami 2013](#).

Por otro lado, el edentulismo disminuye la función diaria, la actividad física y los dominios físicos de la calidad de vida relacionada con la salud. Los dientes tienen un papel importante en la apariencia facial y el habla. La pérdida dental influye negativamente no sólo en la función oral, sino también en la vida social y en las actividades cotidianas. El compromiso de la función oral se ha relacionado con una disminución en la autoestima y en el bienestar



psicosocial. Las personas edéntulas evitan la participación en actividades sociales porque se sienten avergonzadas de hablar, sonreír o comer en frente de otras personas, lo que conlleva al aislamiento [Emami 2013](#).

La pérdida dental no solo genera un impacto a nivel sistémico, intraoralmente pueden observarse consecuencias también. El edentulismo puede estar acompañado por una deficiencia funcional y sensorial de la mucosa oral, la musculatura oral y las glándulas salivales. El edentulismo puede inducir una discinesia oral debido al uso de prótesis defectuosas, desajustadas e inestables, a la incomodidad oral y a la falta de contactos sensoriales [Emami 2013](#).

La pérdida de los dientes permanentes también está relacionada con alteraciones dentales [Russell 2013](#), puesto que produce la reabsorción del reborde residual, una disminución en la cantidad (altura y ancho) y calidad del reborde alveolar generando cambios en los tejidos duros y blandos. Una vez que los dientes son extraídos, la pérdida ósea es un proceso continuo, que en el maxilar inferior se presenta hasta cuatro veces más rápido que en el maxilar superior [Felton 2009](#), [Emami 2013](#). Los factores locales responsables de la reabsorción del reborde residual incluyen: tiempo de duración sin dientes, tamaño de los rebordes edéntulos, cantidad de carga oclusal transmitida por la prótesis removible, número de prótesis usadas previamente, uso de la prótesis por 24 horas. La pérdida ósea también resulta en una rotación anterosuperior de la mandíbula y cambios en el perfil asociados a los tejidos blandos, generando protrusión del mentón [Felton 2009](#) y del labio inferior [Emami 2013](#), dejando finalmente como consecuencia cambios en las proporciones faciales y en la apariencia del individuo lo que causa efectos dramáticos en la apariencia y autoestima del paciente [Felton 2009](#).

## 1.2 Descripción de la intervención

Los implantes dentales son dispositivos que están fabricados de titanio puro o aleaciones de titanio, los cuales, mediante procedimientos quirúrgicos se insertan sobre el reborde residual. Dentro de sus características más importantes se encuentran la biocompatibilidad y la oseointegración [Smith 1993](#). Esta última es la principal meta de la colocación de implantes y se define como la conexión directa estructural y funcional entre la superficie ósea viva organizada y la superficie del implante sin intervención de tejido blando entre el hueso y el implante. Clínicamente la oseointegración puede ser definida como la fijación rígida asintomática de un implante dental en el hueso con la capacidad de resistir fuerzas oclusales. El volumen y la calidad del hueso que contacta con el implante determina su estabilidad inicial. La estabilidad debe ser mantenida con el fin de formar hueso en la superficie del implante dental. La no movilidad de los implantes es imperativa para lograr una oseointegración [Tagliareni 2015](#).

El concepto de oseointegración permitió predecir el éxito a largo plazo de los implantes dentales. Para considerar un implante oral exitosamente oseointegrado se deben cumplir con los criterios en términos de función (capacidad para masticar), fisiología tisular (presencia y mantenimiento de la oseointegración, ausencia de dolor y otros procesos patológicos), y satisfacción del usuario (estética y ausencia de malestar). La supervivencia del implante es un término que hace referencia a aquellos implantes que aún siguen en función, pero en los cuales no se han comprobado o no presentan los criterios de éxito [Esposito 1998](#).

La falla de un implante puede ser definida en primera instancia como aquella en la que el desempeño del implante cae por debajo de un nivel aceptable. Las fallas pueden ser divididas en:

Fallas biológicas: Definida como la insuficiencia del tejido receptor para establecer o mantener la oseointegración. Se pueden dividir en fallas tempranas (o primarias), las cuales

hacen referencia a las fallas para establecer la oseointegración (incluyen los implantes que deben ser extraídos antes de la colocación de la prótesis) y fallas tardías (o secundarias) refiriéndose a las fallas para mantener la oseointegración establecida (incluyen las fallas que ocurren luego del proceso de rehabilitación).

La pérdida de la oseointegración se manifiesta clínicamente por una radiolucidez periimplantar o movilidad del implante. Estos signos se consideran como el reemplazo de tejido óseo altamente especializado por una cápsula de tejido conectivo fibroso, incapaz de contribuir a la capacidad funcional de la unidad implante-hueso.

Fallas mecánicas: Hacen referencia a la fractura de los implantes, recubrimientos, tornillos de conexión y prótesis.

Fallas iatrogénicas: Definidas como una falla caracterizada por un implante estable y oseointegrado, pero en mala posición, incluyendo los implantes que debe ser extraídos debido a la violación de estructuras anatómicas.

Fallas relacionadas con la inadecuada o insuficiente adaptación del paciente: Problemas psicológicos, estéticos y fonéticos [Esposito 1998](#).

El éxito a largo plazo de los implantes depende de diversos factores entre ellos los biológicos [Tagliareni 2015](#) como la calidad y cantidad ósea [Esfahrood 2017](#) y la calidad de la interfase hueso-implante; y los factores biomecánicos restaurativos (número y tamaño de los implantes, disposición y angulación [Tagliareni 2015](#), el tipo de oclusión, el tipo de reconstrucción protésica, la posición del implante en el maxilar [Omran 2015](#).

### **1.3 Como puede funcionar la intervención**

Los implantes dentales han llegado a ser una opción de tratamiento para reemplazar los dientes perdidos en las personas parcial o totalmente edéntulas, permitiéndole a los pacientes recuperar la función masticatoria normal, la estética [Omran 2015](#), [Esfahrood](#)

[2017](#), la fonación, la sonrisa y la deglución que tenían con sus dientes naturales; mejorando la retención y estabilidad de las prótesis dentales y adicionalmente generando en ellos una sensación de alta autoestima y bienestar [Tagliareni 2015](#).

Los implantes cortos o de diámetro estrecho han sido introducidos como una alternativa que simplifica la colocación de implantes en el hueso alveolar atrófico, previniendo los posibles daños a las estructuras vitales [Esfahrood 2017](#), [Sierra-Sanchez 2014](#) y evitando las cirugías regenerativas las cuales restauran el volumen óseo perdido y permiten la colocación de implantes de dimensiones convencionales [Esfahrood 2017](#). Estudios a largo plazo han demostrado que no hay diferencias significativas en las tasas de éxito de los implantes instalados en hueso alveolar natural y aquellos instalados en hueso injertado [Esfahrood 2017](#), [Kennedy 2013](#). Sin embargo, algunas de estas técnicas quirúrgicas siguen siendo controversiales e incrementan la morbilidad postquirúrgica, el tiempo de tratamiento, el costo y el riesgo de complicaciones [Nisand 2014](#), [Esfahrood 2017](#), [Esposito 2009](#), [Esposito 2014](#). Esas complicaciones pueden surgir durante la cirugía (como la perforación de la membrana de Schneider) o de forma postoperatoria (parestesia temporal o definitiva, exposición del injerto óseo o la membrana, infección). Aun cuando el riesgo de complicaciones puede ser limitado, las técnicas quirúrgicas avanzadas pueden estar contraindicadas en algunos pacientes por razones médicas o razones anatómicas.

Como alternativa a las cirugías complejas, existen los implantes dentales de dimensiones reducidas [Nisand 2014](#). Las ventajas de este tipo de implantes incluyen tratamientos menos costosos, tiempos de tratamiento más cortos [Omran 2015](#), menor posibilidad de contacto con raíces de dientes adyacentes, menor riesgo de parestesia quirúrgica [Grant 2009](#). Sin embargo, su uso es controversial, ya que se asocian con aumento en las tasas de falla, lo que se explica por una reducción en la estabilidad primaria del implante y el contacto hueso-implante [Nisand 2014](#), mayor reabsorción de la cresta ósea debido a la reducción de la superficie sobre la cual distribuir las fuerzas y al aumento en el radio corona a implante [Esfahrood 2017](#).

Se definen implantes de diámetro estrecho como aquellos implantes que tienen un diámetro  $\leq 3,5\text{mm}$  [Sierra-Sanchez 2014](#). Los implantes cortos son aquellos implantes que presentan una longitud  $\leq 8\text{mm}$  [Esfahrood 2017](#).

## 1.4 Por qué es importante hacer esta revisión

El edentulismo es una enfermedad que sigue afectando a la población, especialmente a las personas mayores de 60 años, generando alteraciones importantes a nivel sistémico y en cavidad oral. Como solución estética y funcional a la pérdida dental se presenta la rehabilitación oral, la cual se puede realizar con prótesis totales, prótesis parciales removibles o fijas, implanto o dentosoportadas.

Los implantes oseointegrados son en la actualidad el tratamiento ideal para el reemplazo de dientes faltantes, sin embargo, dependen de diversos factores a tener en cuenta, dentro de ellos la disponibilidad ósea adecuada que permita la colocación de implantes de dimensiones convencionales. Cuando los pacientes cuentan con un reborde alveolar de volumen óseo reducido existen opciones que permiten restaurar ese volumen perdido como la regeneración ósea, dejando un reborde alveolar capaz de recibir los implantes dentales de dimensiones convencionales. Esas cirugías regenerativas implican procedimientos adicionales que implican mayor tiempo de tratamiento y mayores costos para el paciente, además del aumento en la morbilidad. Por esta razón se plantea la opción de colocación de implantes de dimensiones reducidas para rebordes alveolares atrofiados por la pérdida de dientes.

Las investigaciones en torno al tema de implantes de dimensiones reducidas son controversiales: algunas reportan tasas de supervivencia similares a la de los implantes de dimensiones convencionales y otras reportan tasas de supervivencia menores atribuyendo los resultados a la afeción en la estabilidad primaria, una relación corono radicular invertida y el tipo de restauración definitiva. Adicionalmente no se conoce la calidad de los estudios.

Esta controversia justifica realizar una revisión sistemática del tema para definir la efectividad y seguridad del uso de implantes de dimensiones reducidas en pacientes con edentulismo, obteniendo también una evaluación de la calidad de la literatura existente sobre el tema.

La pregunta de investigación informada en el formato PICO para esta revisión sistemática es ¿Cuál es la efectividad y seguridad (O) de los implantes dentales con dimensiones reducidas (I) comparados con los implantes dentales con dimensiones convencionales (C) restaurados en adultos con maxilares total o parcialmente edéntulos (P)?

# **Objetivos**

## **1.5 Objetivo primario**

Evaluar la efectividad y seguridad de los implantes dentales con dimensiones reducidas comparados con los implantes dentales con dimensiones convencionales restaurados en adultos con maxilares total o parcialmente edéntulos.

## **1.6 Objetivos secundarios**

Evaluar la efectividad y seguridad de los implantes dentales con dimensiones reducidas comparados con los implantes dentales con dimensiones convencionales por diferentes subgrupos: diámetro vs longitud, implantes restaurados en el maxilar superior vs los restaurados en el maxilar inferior; implantes restaurados con diferentes fines protésicos: coronas únicas, prótesis parcial fija, sobredentaduras y prótesis híbridas e implantes restaurados en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal.

## **Métodos**

Se realizó una revisión sistemática de la literatura y metaanálisis cuya metodología siguió los lineamientos sugeridos por el *Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones (Iberoamericano) Versión 5.1.0* [Higgins 2011](#).

### **1.7 Criterios para considerar estudios para esta revisión**

#### **1.7.1 Tipos de estudios**

Ensayos clínicos controlados aleatorizados en paralelos, cruzados o por conglomerados que comparen diferentes dimensiones de implantes dentales.

#### **1.7.2 Tipos de participantes**

Adultos con pérdida dental total o parcial aptos para recibir implantes dentales de diferentes dimensiones en el maxilar superior o inferior.



### **1.7.3 Tipos de intervención**

Tratamiento con implantes dentales de diámetro estrecho ( $\leq 3,5\text{mm}$ ), longitud corta ( $\leq 8\text{mm}$ ), diámetro convencional ( $> 3,5\text{mm}$ ) y longitud convencional ( $> 8\text{mm}$ ) para reemplazar dientes perdidos. Se excluirán los implantes dentales colocados en rebordes alveolares que hayan recibido regeneración ósea previa.

### **1.7.4 Tipos de medidas de desenlace**

#### **Desenlaces primarios**

Falla del implante: Falla biológica definida como movilidad del implante y extracción del implante debido a la pérdida progresiva del hueso marginal o infección (la movilidad de implante puede evaluarse manualmente o con instrumentos). Falla mecánica definida como fractura del implante, pilar protésico o prótesis.

Complicaciones intraquirúrgicas como dehiscencia ósea, hemorragia y falta de fijación primaria; y postquirúrgicas como hematoma, infecciones del tejido periimplantar y lesiones nerviosas.

#### **Desenlaces secundarios**

Cambios óseos radiográficos evaluados mediante radiografías intraorales tomadas con la técnica de paralelismo, en la medida longitudinal de la distancia comprendida desde el límite superior de la plataforma del implante hasta el punto más superior del contacto hueso implante en mesial y distal.

Tiempo de sobrevida del implante definido como el tiempo que transcurre desde la colocación del implante hasta la falla del mismo.

## **1.8 Métodos de búsqueda para la identificación de estudios**

Se realizó una búsqueda con el fin de identificar los ensayos clínicos que cumplieran los criterios de inclusión independientemente de su lenguaje, fecha de publicación y estado de publicación. La búsqueda se realizó electrónica y manualmente.

### **1.8.1 Búsqueda electrónica**

La búsqueda electrónica se desarrolló a través de:

- MEDLINE, plataforma Ovid (búsqueda desde 1946 hasta el 08 de Enero de 2020);
- EMBASE (desde 1947 hasta el 08 de Enero de 2020);
- CENTRAL (The Cochrane Central Register of Controlled Trials), plataforma Ovid (búsqueda el 10 de Enero de 2020);
- Oral Health Group Trials Register (búsqueda el 10 de Enero de 2020);
- LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) (búsqueda desde 1982 hasta el 10 de Enero de 2020).

Para cada base de datos consultada se llevó a cabo una estrategia de búsqueda que utilizó una combinación de términos controlados y libres.

#### **Estrategia de búsqueda en MEDLINE (Ovid)**

1. exp Dental Implants/
2. exp Dental Implants, Single-Tooth/
3. exp Dental Prosthesis, Implant-Supported/
4. exp Dental Implantation/

5. exp Dental Implantation, Subperiosteal/
6. exp Dental Implantation, Endosseous/
7. dental implant\$.tw
8. (((oral or tooth or teeth) adj5 (prothes\$ or denture\$ or restoration\$ or overdenture\$ or crown\$ or bridge\$)) and implant\$).tw
9. ((dental adj5 (subperiosteal or endosseous)) and implant\$).tw
10. ((surgical adj5 dental adj5 (prothes\$ or denture\$ or restoration\$ or overdenture\$ or crown\$ or bridge\$)) and implant\$).tw
11. (osseointegrated adj5 dental adj5 implant\$).tw
12. (dental and blade implant\$).tw
13. or/1-12

La estrategia de búsqueda anterior se relacionó con la estrategia Cochrane de Búsqueda Altamente Sensible para identificar ensayos aleatorizados en MEDLINE: versión de máxima sensibilidad (revisada en 2008) como se indica en el capítulo 6.4.11.1 y se detalla en la sección 6.4.c del Manual Cochrane para las Revisiones sistemáticas de Intervenciones Versión 5.1.0 [Higgins 2011](#).

14. randomized controlled trial.pt.
15. controlled clinical trial.pt.
16. randomized.ab.
17. placebo.ab.
18. drug therapy.fs.
19. randomly.ab.
20. trial.ab.
21. groups.ab.
22. or/14-21
23. exp animals/ not humans.sh.
24. 22 not 23
25. 13 and 24

## **Estrategia de búsqueda en EMBASE**

#1 'tooth implant'/exp OR 'tooth implant'

#2 'tooth implantation'/exp

#3 'single tooth implant'/exp

#4 'tooth implant\$':ab,ti

#5 'dental implant\$':ab,ti

#6 (((oral or tooth or teeth) NEAR/5 (prothes\$ or denture\$ or restoration\$ or overdenture\$ or crown\$ or bridge\$)):ab,ti) AND implant\$:ab,ti

#7 ((dental NEAR/5 (subperiosteal or endosseous)):ab,ti) and implant\$:ab,ti

#8 ((surgical NEAR/5 dental NEAR/5 (prothes\$ or denture\$ or restoration\$ or overdenture\$ or crown\$ or bridge\$)):ab,ti) AND implant\$:ab,ti

#9 (osseointegrated NEAR/5 dental NEAR/5 implant\$):ab,ti

#10 (dental:ab,ti AND 'blade implant\$'):ab,ti

#11 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10

La estrategia de búsqueda anterior se relacionó con la estrategia del Grupo Cochrane de Salud Oral para identificar ensayos controlados aleatorizados en EMBASE:

#12 'crossover procedure':de

#13 'double-blind procedure':de

#14 'randomized controlled trial':de

#15 'single-blind procedure':de

#16 (random\* OR factorial\* OR crossover\* OR cross NEXT/1 over\* OR placebo\* OR doubl\* NEAR/1 blind\* OR singl\* NEAR/1 blind\* OR assign\* OR allocat\* OR volunteer\*):de,ab,ti

#17 (#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16) AND [humans]/lim

#18 #11 AND #17

### **Estrategia de búsqueda en The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (Elsevier)**

#1 MeSH descriptor: [Dental Implants] explode all trees

#2 MeSH descriptor: [Dental Implants, Single-Tooth] explode all trees

#3 MeSH descriptor: [Dental Prosthesis, Implant-Supported] explode all trees

#4 MeSH descriptor: [Dental Implantation] explode all trees

#5 MeSH descriptor: [Dental Implantation, Subperiosteal] explode all trees

#6 MeSH descriptor: [Dental Implantation, Endosseous] explode all trees

#7 dental NEAR implant\*

#8 ((oral or dental) NEAR prothes\*) and implant\*

#9 ((oral or dental) NEAR denture\*) and implant\*

#10 ((oral or dental) NEAR restoration\*) and implant\*

#11 ((oral or dental) NEAR overdenture\*) and implant\*

#12 ((oral or dental) NEAR crown\*) and implant\*

#13 ((oral or dental) NEAR bridge\*) and implant\*

#14 (dental NEAR (subperiosteal or endosseous)) and implant\*

#15 (implant\* NEAR supported NEAR dental NEAR prothes\*)

#16 (surgical NEAR dental NEAR prothes\*) and implant\*

#17 (surgical NEAR dental NEAR denture\*) and implant\*

#18 (surgical NEAR dental NEAR restoration\*) and implant\*

#19 (surgical NEAR dental NEAR overdenture\*) and implant\*

#20 (surgical NEAR dental NEAR crown\*) and implant\*

#21 (surgical NEAR dental NEAR bridge\*) and implant\*

#22 (osseointegrated NEAR dental NEAR implant\*)

#23 (dental and blade implant\*)

#24 (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23)

### **Estrategia de búsqueda en LILACS**

Subject descriptor:

Dental Implantation

Dental Implants

Dental Implants, Single-Tooth

Dental Implantation, Endosseous

Dental Implantation, Subperiosteal

Dental Prosthesis, Implant-Supported

Prostheses and Implants

Denture, Overlay

Denture, Partial Fixed

"dental implantation" OR "Dental Implants" OR "Dental Implants, Single-Tooth" OR "Dental Implantation, Endosseous" OR "Dental Implantation, Subperiosteal" OR "Dental Prosthesis, Implant-Supported" OR "Prostheses and Implants" OR "Denture, Overlay" OR "Denture, Partial Fixed"

## **1.8.2 Búsqueda en otras fuentes**

### **Estudios no publicados**

Se realizó búsqueda de literatura gris a través de OpenSIGLE y GreyNet y a través de la Plataforma de Registros Internacionales de Ensayos Clínicos de la Organización Mundial de la Salud (ICTRP) (búsqueda el 10 de Enero de 2020).

### **Búsqueda Manual**

Se realizaron búsquedas manuales en: British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Clinical Implant Dentistry and Related Research, Clinical Oral Implants Research, European Journal of Oral Implantology, Implant Dentistry, International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, International Journal of Prosthodontics, Journal of Clinical Periodontology, Journal of Dental Research, Journal of Oral Implantology, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Journal of Periodontology, and Journal of Prosthetic Dentistry y búsqueda de registros de ensayos clínicos.

## **1.9 Recolección de datos y análisis**

### **1.9.1 Selección de estudios**

Se integraron los resultados de la búsqueda mediante un programa informático de gestión de referencias bibliográficas (EndNote) y se eliminaron los registros duplicados de un mismo estudio. Dos autores de forma independiente revisaron los títulos y resúmenes de los estudios identificados para eliminar los reportes claramente irrelevantes. Para los estudios que cumplían aparentemente los criterios de inclusión o para aquellos que presentaban datos insuficientes en el título o resumen que impedían tomar una decisión clara, se obtuvo el texto completo. Dos autores de forma independiente revisaron el texto completo de los estudios para identificar los potencialmente elegibles, si existieron discrepancias sobre la inclusión o no de un estudio, se resolvieron mediante una discusión para llegar a un consenso final sobre la elegibilidad del estudio.

Se documentó el número de artículos evaluados e incluidos en cada etapa mediante un diagrama de flujo y se registraron las características de los estudios excluidos y las razones de exclusión en una tabla.

### **1.9.2 Extracción de datos y manejo**

Se diseñó un formato de extracción de datos. Para los estudios elegibles, dos autores de forma independiente extrajeron los datos usando el formato. Se ingresaron los datos dentro del Software Review Manager. Cuando la información no era clara, se contactó a los autores de los estudios originales para obtener más detalles.



Para cada estudio se registraron los siguientes datos:

Diseño del estudio, año de publicación, país de origen, fuente de financiamiento y duración del estudio.

Detalles de los participantes: Características sociodemográficas, criterios de inclusión y exclusión, número total de participantes que ingresaron al estudio, estado periodontal. Participantes perdidos del estudio.

Detalles del tipo de intervención: Número total de grupos de intervención y número total de participantes aleatorizados a cada grupo. Para cada grupo de intervención: Tipo de implante (diámetro y longitud), material, superficie, forma. Localización en la boca (maxilar superior o inferior); fines protésicos (corona única implantosoportada, prótesis parcial fija implantosoportada, sobredentadura o prótesis híbrida), tiempo de colocación y tiempo de carga.

Detalles de los desenlaces reportados: Para cada desenlace: Métodos de evaluación, tiempos reportados, número de participantes con el desenlace para cada grupo de intervención.

### **1.9.3 Evaluación del riesgo en los estudios incluidos**

Se evaluaron los métodos utilizados en el diseño y ejecución de los ensayos clínicos incluidos mediante la herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo (RoB1) [Higgins 2011](#). La evaluación permitió determinar si hay un riesgo de sesgo que pueda sobre o subestimar el efecto de la intervención en los desenlaces evaluados.

Los ensayos clínicos se evaluaron mediante cinco fuentes de sesgo específicas: sesgo de selección, sesgo de realización, sesgo de detección, sesgo de desgaste y sesgo de publicación, los cuales se abordan en la herramienta Cochrane mediante seis dominios: generación de la secuencia, ocultamiento de la asignación, cegamiento de los participantes

y de los evaluadores del resultado, datos de resultados incompletos, notificación selectiva de los resultados y se evaluaron otras posibles fuentes de sesgo.

Dos autores realizaron la evaluación del riesgo de sesgo de forma independiente y resolvieron las discrepancias mediante una discusión.

Los criterios para evaluar el riesgo de sesgo en la herramienta de evaluación “Riesgo de sesgo” fueron:

### **Generación de la secuencia de aleatorización (posible Sesgo de selección)**

El sesgo de selección hace referencia a las diferencias sistemáticas entre las características iniciales de los grupos que se comparan. La fortaleza de la asignación al azar es que, si se logra de forma exitosa, evita el sesgo de selección en la asignación de las intervenciones a los participantes.

Se evaluó el método como:

*Bajo riesgo de sesgo:* Si los investigadores describen un componente aleatorio en el proceso de generación de la secuencia (ejemplo: tabla de números aleatorios, generador de números aleatorios, minimización).

*Alto riesgo de sesgo:* Los investigadores describen un componente no aleatorio en el proceso de generación de la secuencia (ejemplo: secuencia generada por la fecha de nacimiento o según la historia clínica, asignación según el médico o la preferencia del participante).

*Riesgo poco claro de sesgo:* No hay información suficiente acerca del proceso de generación de la secuencia de asignación para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo” [Higgins 2011](#).

### **Ocultamiento de la asignación (posible Sesgo de selección)**

El desconocimiento de las asignaciones a los grupos de tratamiento permite asegurar la implementación estricta de la secuencia de asignación.

Se evaluó el método como:

*Bajo riesgo de sesgo:* Los participantes y los investigadores que reclutaron a los participantes no podían prever la asignación debido a que se utilizó un método para ocultar la asignación (ejemplo: asignación central, sobres cerrados, oscuros y numerados de apariencia idéntica).

*Alto riesgo de sesgo:* Los participantes o los investigadores que reclutaron a los participantes podían prever las asignaciones (ejemplo: esquema de asignación al azar abierto, sobres sin protección).

*Riesgo poco claro de sesgo:* No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”, habitualmente ocurre cuando el método de ocultamiento no se describe o se describe con detalles insuficientes [Higgins 2011](#).

### **Enmascaramiento de los participantes y del personal (posible sesgo de realización)**

El sesgo de realización hace referencia a las diferencias sistemáticas entre los grupos en cuanto a la atención que se proporciona, o en la exposición a factores diferentes de la intervención de interés. Después del reclutamiento en el estudio, el enmascaramiento de los participantes y del personal del estudio puede reducir el riesgo de que el conocimiento de qué intervención se recibió afecte los resultados.

Se evaluó el método como:

*Bajo riesgo de sesgo:* Se aseguró el enmascaramiento de los participantes y el personal clave del estudio, y es poco probable que se haya roto el cegamiento.

*Alto riesgo de sesgo:* Ningún enmascaramiento o enmascaramiento incompleto y es probable que el resultado este influido por la falta de este. Se intentó enmascaramiento, pero es probable que se haya roto.

*Riesgo poco claro de sesgo:* No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”, o el estudio no abordó este resultado [Higgins 2011](#).

### **Enmascaramiento de los evaluadores de los resultados (posible sesgo de detección).**

El sesgo de detección hace referencia a las diferencias sistemáticas entre los grupos en cómo se determinaron los resultados. El enmascaramiento de los evaluadores puede reducir el riesgo de conocer que intervención se recibió, lo cual puede afectar la medida de los resultados.

Se evaluó el método como:

*Bajo riesgo de sesgo:* Se ha asegurado el enmascaramiento de la evaluación de resultados y es improbable que se haya roto el enmascaramiento, o no hay enmascaramiento, pero se cree que la medida de resultado no esté influenciada por la falta de enmascaramiento.

*Alto riesgo de sesgo:* No hay enmascaramiento o enmascaramiento incompleto y es probable que el resultado este influenciado por la falta de este. Se intentó enmascaramiento, pero es probable que se haya roto.

*Riesgo poco claro de sesgo:* No hubo información suficiente para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”, o el estudio no abordó este resultado [Higgins 2011](#).

### **Datos de resultados incompletos (posible sesgo de desgaste)**

El sesgo de desgaste hace referencia a las diferencias sistemáticas entre los grupos en los abandonos de un estudio. Estos comportan la notificación de los datos de desenlace incompletos. El desgaste hace referencia a situaciones en las que los datos sobre los resultados no están disponibles.

Se evaluó el método como:

*Bajo riesgo de sesgo:* No hay datos faltantes, los datos faltantes son equilibrados con respecto a los números entre los grupos de intervención, para los datos de resultado

dicotómicos, la proporción de resultados faltantes comparados con el riesgo del evento observado no es suficiente para tener una repercusión clínicamente importante sobre la estimación del efecto de la intervención.

*Alto riesgo de sesgo:* Es probable que las razones que causan los datos faltantes estén relacionadas con el resultado verdadero, con desequilibrio en los números o en los motivos para los datos faltantes entre los grupos de intervención. Para los datos de resultados dicotómicos, la proporción de resultados faltantes comparados con el riesgo del evento observado es suficiente para inducir un sesgo clínicamente relevante en la estimación del efecto de la intervención.

*Riesgo poco claro de sesgo:* No hay datos suficientes sobre las pérdidas para para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”, o el estudio no abordó este resultado [Higgins 2011](#).

### **Notificación selectiva de los resultados (posible sesgo de reporte)**

El sesgo de notificación hace referencia a las diferencias sistemáticas entre los hallazgos presentados y no presentados. En un estudio publicado es más probable que se describan los análisis con diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de intervención que los que presentan diferencias no significativas.

Se evaluó el método como:

*Bajo riesgo de sesgo:* Se preespecifican los resultados del estudio que son de interés para la revisión.

*Alto riesgo de sesgo:* No se describieron todos los resultados primarios del estudio preespecificados.

*Riesgo poco claro de sesgo:* No hay datos suficientes para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo” [Higgins 2011](#).

## Otros sesgos

Se describió para cada estudio incluido, cualquier inquietud importante sobre otras posibles fuentes de sesgo. Se evaluó si cada estudio incluido estaba libre de otros problemas que pudieran ponerlo en riesgo de sesgo y se evaluó el método como bajo riesgo de otro sesgo, alto riesgo de otro sesgo o riesgo poco claro de otro sesgo.

## Evaluación del sesgo en los ensayos cruzados

Los diseños “boca dividida” en salud bucal son estudios en los cuales diferentes áreas de la boca se asignan a intervenciones diferentes. Estos ensayos tienen semejanzas con los ensayos cruzados; mientras que en los ensayos cruzados los individuos reciben tratamientos múltiples en momentos diferentes, en estos ensayos reciben tratamientos múltiples en diferentes sitios.

Las principales inquietudes acerca del riesgo de sesgo en los ensayos cruzados, a boca dividida son: 1) si el diseño cruzado es adecuado para estudiar una afección (razonablemente) estable y en la que no se requiere un seguimiento a largo plazo. 2) Si hay datos disponibles sólo de un sitio de intervención 3) El análisis de un ensayo cruzado debería aprovechar el diseño intra-sujetos, y utilizar alguna forma de análisis pareado; aunque los autores del ensayo pueden haber analizado los datos pareados, la presentación deficiente puede imposibilitar que los revisores extraigan los datos pareados. 4) Comparabilidad de los resultados con los de los ensayos de grupos paralelos: los ensayos cruzados deberían estimar el mismo efecto del tratamiento que los ensayos de grupos paralelos. 5). Puede haber diferencias sistemáticas entre la localización de las intervenciones del ensayo. 6) No se debería suponer que la localización de las intervenciones fue aleatorizada en un ensayo cruzado [Higgins 2011](#).

## **Evaluación del sesgo en los ensayos por conglomerado**

En los ensayos aleatorizados por conglomerado los sesgos particulares a considerar son:

- 1) Sesgo de reclutamiento, el cual puede ocurrir cuando los individuos se reclutan en el ensayo después de que los grupos se asignaron al azar, ya que el conocimiento de si cada grupo es un grupo de “intervención” o “control” pudiera afectar el tipo de participantes reclutado.
- 2) Desequilibrio basal. A menudo los ensayos aleatorizados por conglomerado asignan todos los grupos a la misma vez, por lo que habitualmente la falta de ocultamiento de una secuencia de asignación no es un problema. Sin embargo, debido a que se asignan al azar pequeños números de grupos, existe la posibilidad de desequilibrios basales por azar entre los grupos asignados al azar, en términos de los grupos o los individuos.
- 3) Pérdida de los grupos. Ocasionalmente se pierden en un ensayo grupos completos, y los mismos se deberían omitir del análisis. Al igual que los datos faltantes en los ensayos con asignación al azar individual, este hecho puede producir sesgo.
- 4) Análisis incorrecto. Muchos ensayos aleatorizados por grupo se analizan mediante métodos estadísticos incorrectos y no tienen en cuenta el agrupamiento. Dichos análisis crean un “error de unidad de análisis” y producen resultados demasiado precisos y los valores de  $p$  son demasiado pequeños. Estos no provocan estimaciones sesgadas del efecto, pero, si no se corrigen, recibirán demasiada ponderación en un metaanálisis.
- 5) Comparabilidad con ensayos con asignación al azar individual. En un metaanálisis que incluya ensayos aleatorizados por conglomerado e individuales o que incluya ensayos aleatorizados por conglomerado con diferentes tipos de grupos, es necesario considerar las posibles diferencias entre los efectos de la intervención que se calculan [Higgins 2011](#).

## **Riesgo general de sesgo**

Se aplicaron los criterios definidos por [Tramacere 2015](#) para evaluar el riesgo de sesgo. Para resumir la evaluación del riesgo de sesgo, se consideró el ocultamiento de la asignación, el enmascaramiento del evaluador de resultados y los datos de resultados incompletos para clasificar cada estudio como: bajo riesgo de sesgo cuando se juzgaron los tres criterios como bajo riesgo de sesgo; alto riesgo de sesgo cuando se juzgó al menos un criterio como alto riesgo de sesgo; riesgo poco claro de sesgo cuando se juzgaron los

tres criterios como riesgo poco claro de sesgo; y riesgo moderado de sesgo en los casos restantes. También se evaluó el riesgo general de sesgo por desenlace.

#### **1.9.4 Medidas del efecto del tratamiento**

Los desenlaces primarios fueron dicotómicos. Los efectos del tratamiento para el grupo de experimental como para el grupo control fueron expresados como un riesgo relativo (RR) junto con un intervalo de confianza de 95% (IC). El RR se usa como una medida de efecto relativo, la cual funciona bien con una tasa baja o alta de eventos, y es fácil de interpretar y usar en la práctica clínica.

El desenlace secundario de cambios radiográficos en el nivel óseo fue continuo. Los efectos del tratamiento para los grupos de intervención fueron expresados como diferencia de medias junto con un intervalo de confianza de 95% (IC).

No se utilizó HR porque no hubo estudios que estimaran el tiempo de sobrevida de los implantes.

#### **1.9.5 Unidad de Análisis**

La unidad de análisis fueron los participantes ya que los ensayos clínicos aleatorizados reportan el análisis por paciente. En los ensayos clínicos por conglomerados, la unidad de análisis fue el conglomerado de implantes dentro del paciente. Se utilizaron los métodos de análisis para los ensayos aleatorizados descritos en la sección 16.3.3 del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Higgins 2011](#). En los estudios que presentaron más de dos grupos, se combinaron los grupos informados en un único grupo para crear una comparación única pareada [Higgins 2011](#).



### **1.9.6 Manejo de los datos faltantes**

Se contactó a los autores de los estudios para recuperar los datos faltantes, cuando no fue posible obtener una respuesta por parte de los autores, se reportó el porcentaje de observaciones con datos faltantes en los estudios. Se utilizaron los métodos para estimar las desviaciones estándar faltantes descritas en la sección 7.7.3 del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Higgins 2011](#). Para los coeficientes de correlación intragrupo que no estuvieron disponibles en los estudios, se utilizaron estimaciones externas obtenidas de estudios similares, como lo plantea el Manual o se calcularon con la fórmula descrita por [Elbourne 2002](#) para los ensayos cruzados.

Para los desenlaces continuos se utilizaron los datos de cambio, en el caso que solo estuvieran disponibles los datos de los valores finales dentro de un estudio, los valores finales y los datos de cambio se combinaron en el mismo análisis cuando se utilizaron las diferencias de medias, como se plantea en la sección 7.7.3.1 y 9.4.5.2 del Manual.

El análisis de datos se realizó por intención de tratar manteniendo los participantes en los grupos de intervención a los que fueron asignados al azar, analizando únicamente los datos disponibles.

### **1.9.7 Evaluación de la heterogeneidad**

Se evaluó la heterogeneidad estadística de los resultados de los ensayos clínicos usando los estadísticos de  $\chi^2$  e  $I^2$  y de los análisis realizados en Review Manager 5, la heterogeneidad fue considerada significativa si el p-valor  $<0,1$ . El estadístico  $I^2$  cuantificó la inconsistencia entre los estudios y describió el porcentaje de la variabilidad en las estimaciones del efecto que se debe a la heterogeneidad en lugar del azar; se consideró un valor mayor de 40% en el estadístico  $I^2$  como heterogeneidad moderada y mayor de 50% como heterogeneidad significativa [Higgins 2011](#).

### **1.9.8 Evaluación del sesgo de publicación**

Se planeó explorar el sesgo de reporte a través de la asimetría del gráfico de embudo. Sin embargo, el metaanálisis para el desenlace falla del implante solo incluyó 6 estudios, para el desenlace complicaciones solo incluyó 4 estudios y para el desenlace cambios óseos solo incluyó 10 estudios y por tal razón no se realizó este análisis. Se minimizó el riesgo de sesgo de reporte al realizar una búsqueda exhaustiva en múltiples bases de datos y en otras fuentes de búsqueda para artículos publicados y no publicados, como se describe en descritas en la sección 10.3 del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Higgins 2011](#). Para futuras actualizaciones de esta revisión, si para cualquier metaanálisis hay más de 10 estudios, se evaluará el sesgo de reporte usando un gráfico de embudo. Se evaluará la asimetría del gráfico de embudo de forma visual y si se observa, se examinarán las posibles causas.

### **1.9.9 Síntesis de datos**

Los resultados de los ensayos clínicos se describieron de forma narrativa. Cuando los estudios reportaron comparaciones y desenlaces similares, se realizó un metaanálisis a través de Review Manager 5. Se combinaron los riesgos relativos para los datos dicotómicos y la diferencia de medias para los datos continuos, usando el modelo de efectos fijos. El modelo de efectos aleatorios se usó cuando se observó una heterogeneidad significativa.

Los datos de los ensayos clínicos por conglomerados se combinaron con los datos de los ensayos clínicos en paralelo a través del cálculo de los tamaños de muestra efectivos [Rao 1992](#).

Los datos de los estudios a boca dividida (cruzados) se combinaron con los datos de los ensayos clínicos en paralelo usando el método descrito por [Elbourne 2002](#) usando el método de la varianza inversa genérica en Revman.

Se siguieron las recomendaciones del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Higgins 2011](#) para calcular el riesgo relativo. En el caso donde no se observaron desenlaces en ambos grupos, el estudio no proporcionó información acerca de la probabilidad relativa del suceso y se omitió automáticamente del metaanálisis.

Para los estudios que presentaron más de dos grupos de comparación se combinaron los datos de los desenlaces dicotómicos de los grupos experimentales en un único grupo para crear una comparación única pareada. Para los desenlaces continuos se utilizó la fórmula descrita en la sección 7.7.3.8 del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Higgins 2011](#) para combinar los números de los grupos experimentales en un único tamaño de muestra, media y desviaciones estándar.

### **1.9.10 Análisis por subgrupos**

La heterogeneidad clínica se evaluó examinando el tipo de participantes y las intervenciones para todos los desenlaces en cada estudio.

Se planeó realizar los siguientes análisis por subgrupos: longitud versus diámetro, fines protésicos: coronas únicas implantosoportadas versus prótesis parcial fija implantosoportada versus sobredentaduras versus prótesis híbridas, localización de implantes: maxilar superior versus inferior, región del maxilar: anterior versus posterior, pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal (diagnosticada según la clasificación de 1999), tiempo de carga protésica del implante: carga inmediata (hasta 1 semana luego de colocar el implante) o carga convencional (tres meses o más para maxilar inferior y 6 meses o más para maxilar superior) y tiempo postexodoncia de la colocación del implante: inmediato (colocación en alveolos frescos), temprano (seis a ocho semanas luego de la exodoncia) o tardío (tres meses o más luego de la exodoncia).

Sin embargo, solo se realizaron los análisis por subgrupos de diámetro vs longitud y fines protésicos, los restantes análisis no se efectuaron debido a la ausencia de datos en los estudios incluidos.

### **1.9.11 Análisis de sensibilidad**

Se planificó explorar el impacto del nivel de sesgo en la estimación general del efecto a través de un análisis de sensibilidad omitiendo los estudios calificados como alto riesgo de sesgo, riesgo moderado y poco claro de sesgo.

### **1.9.12 Calificación de la certeza de la evidencia**

Para realizar la evaluación de la certeza de la evidencia de los estudios que aportaron datos al metaanálisis para los resultados preespecificados se utilizó el sistema GRADE, el cual especifica cuatro niveles de certeza (alto, moderado, bajo y muy bajo) comenzado desde el nivel alto para los ensayos clínicos controlados aleatorizados [Higgins 2011](#). Se disminuyó la certeza de la evidencia teniendo en cuenta cinco factores: limitaciones del estudio, inconsistencia de los resultados, evidencia indirecta, imprecisión y sesgo de publicación. Se siguieron las recomendaciones descritas en el Capítulo 12 del Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones [Higgins 2011](#) usando el software GRADEproGDT. Las decisiones para disminuir el nivel de certeza de los estudios se justificaron mediante notas al pie de página y se hicieron comentarios para ayudar al lector a comprender la decisión de la calificación.

## **Consideraciones éticas**

El producto final de esta investigación es una revisión sistemática cuyo objetivo es proporcionar datos sobre la efectividad y seguridad de los implantes dentales con dimensiones reducidas restaurados en los pacientes edéntulos. Esta revisión fue sometida a una evaluación por parte del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Protección Social de Colombia, se considera como una investigación sin riesgo ya que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivas y no realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Debido a que el diseño del estudio no realiza ninguna intervención en seres humanos no requiere consentimiento informado.

Se respetó la integridad de los resultados de los artículos científicos, sin realizar ninguna exclusión subjetiva de los mismos. Se explicaron los motivos por los cuales los estudios identificados fueron incluidos o excluidos del presente estudio. Todos los hallazgos de los estudios primarios incluidos en la revisión se extrajeron de forma fiel, sin ninguna modificación o manipulación de datos.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses. El manejo de datos se ajustó a estrictos parámetros de confidencialidad.

# Resultados

## 1.10 Descripción de los estudios

### 1.10.1 Resultados de la búsqueda

La búsqueda electrónica identificó 5.347 estudios en la base de datos de MEDLINE, 2.791 estudios en EMBASE, 2.659 estudios en CENTRAL y 87 estudios en LILACS, para un total de 10.884 estudios identificados a través de la búsqueda electrónica. La búsqueda manual identificó estudios que ya habían sido encontrados electrónicamente. Se integraron los resultados de la búsqueda mediante el programa EndNote y se eliminaron 4.785 registros duplicados. Dos autores revisaron de forma independiente los títulos y resúmenes de 6.099 estudios y eliminaron 6.066 registros irrelevantes para la revisión porque no cumplían con los criterios de elegibilidad, dejando 33 estudios potencialmente elegibles para inclusión. Dos autores de forma independiente evaluaron el texto completo de esos 33 estudios y se excluyeron 22 por no cumplir adecuadamente con los criterios de elegibilidad (Ver la Tabla [Características de los estudios excluidos](#)). Dos estudios están pendientes de clasificación (Ver la Tabla [Características de los estudios pendientes de clasificación](#)). Finalmente, la revisión incluyó 11 estudios. Se presenta un diagrama PRISMA en la [Figura 1](#) para ilustrar el proceso de selección de estudios.

## 1.10.2 Estudios incluidos

Se identificaron once ensayos clínicos para ser incluidos en la revisión sistemática [Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#). Ver la Tabla [Características de los estudios incluidos](#).

### Características de los ensayos

Nueve estudios tenían un diseño de grupo en paralelo ([Aunmeungtong 2017](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)), uno tenía un diseño de a boca dividida ([de Souza 2018](#)) y otro estudio un diseño por conglomerado ([de Souza 2015](#)). Tres estudios se realizaron en Tailandia ([Aunmeungtong 2017](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)), dos estudios en Brasil ([de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#)), tres en Italia ([Felice 2016](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#)), uno en Estados Unidos ([Ghazal 2019](#)), uno en Estados Unidos y Suiza ([Ioannidis 2015](#)) y uno en Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Australia ([Zadeh 2018](#)). Seis estudios fueron multicéntricos ([Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)). Siete estudios se realizaron en Clínicas Dentales Universitarias ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)), dos estudios en la práctica privada y universidades ([Felice 2016](#); [Zadeh 2018](#)) y dos en la práctica privada ([Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#)). Siete estudios recibieron apoyo de la industria ([de Souza 2015](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Zadeh 2018](#)).

### Características de la población

Todos los estudios incluyeron pacientes hombres y mujeres. Todos los estudios incluyeron pacientes mayores de 18 años. Dos estudios reportaron que sus participantes no debían tener enfermedad periodontal activa ([Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#)) y un estudio incluyó pacientes con periodontitis ([Zadeh 2018](#)). Ocho estudios incluyeron pacientes fumadores ([Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)). Dos estudios incluyeron pacientes edéntulos totales ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#)) y los nueve restantes incluyeron pacientes parcialmente edéntulos. Cuatro estudios evaluaron implantes puestos únicamente en el

maxilar inferior ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)) y los otros siete estudios evaluaron implantes puestos en el maxilar superior e inferior. Dos estudios evaluaron implantes puestos en el sector anterior ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#)), siete estudios en el sector posterior ([de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)) y dos estudios evaluaron implantes puestos en el sector anterior y premolar ([Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#)).

### **Características de las intervenciones**

Todos los estudios tenían 2 brazos de tratamiento, excepto [Aunmeungtong 2017](#) y [de Souza 2015](#), los cuales tenían tres brazos de tratamiento, dos grupos experimentales y uno control. Seis estudios evaluaron el diámetro del implante ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Threeburuth 2018](#)) y cinco estudios evaluaron la longitud del implante ([Felice 2016](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)). Dos estudios evaluaron implantes rehabilitados con una sobredentadura ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#)), cinco estudios con una corona única ([de Souza 2018](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Rossi 2015](#); [Weerapong 2019](#)), tres estudios con una prótesis parcial fija ([Felice 2016](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)) y uno con una prótesis parcial removible ([Threeburuth 2018](#)).

### **Características de las medidas de desenlace**

El desenlace primario (falla del implante) fue evaluado por todos los estudios incluidos en la revisión. Las complicaciones fueron evaluadas en ocho estudios ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)) e incluyeron: lesiones nerviosas, dolor e infecciones del tejido periimplantar como mucositis y periimplantitis. El desenlace secundario (cambios óseos radiográficos) fue evaluado en todos los estudios excepto en uno ([de Souza 2015](#)); para su medición se tomaron radiografías periapicales y se midió en la superficie mesial y distal de cada implante, la distancia entre el hombro del implante al primer contacto hueso-implante y se obtuvo un promedio para cada uno.



### **Duración del seguimiento**

Los participantes fueron seguidos un año después de la cirugía de colocación de implantes ([Aunmeungtong 2017](#)), un año después de la carga del implante ([de Souza 2015](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)), tres años después de la carga del implante ([de Souza 2018](#); [Zadeh 2018](#)), tres años después de la colocación del implante ([Ioannidis 2015](#)) y cinco años después de la carga del implante ([Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#)).

### **1.10.3 Estudios excluidos**

Se excluyeron 22 estudios debido a que 13 no eran ensayos clínicos controlados aleatorizados ([Al Amri 2017](#); [Al-Hashedi 2014](#); [Batenburg 1998](#); [Benlidayi 2018](#); [Bonfante 2015](#); [Freitas 2016](#); [Freitas-Júnior 2011](#); [Mendoza-Azpur 2016](#); [Papadimitriou 2015](#); [Rokni 2005](#); [Sahrmann 2017](#); [Temizel 2017](#); [Trbakovic 2018](#)). Ocho no cumplían con la comparación definida en la pregunta de investigación ([Al-Hashedi 2016](#); [Al-Nawas 2012](#); [Alsabeeha 2011](#); [Blanes 2007](#); [Hirata 2014](#); [Hirata 2016](#); [Jawad 2017](#); [Zygiogiannis 2017](#)). Uno cumplía con un criterio de exclusión de la revisión sistemática ([Naenni 2018](#)) en el cual se realizó un procedimiento de regeneración ósea. Ver la tabla [Características de los estudios excluidos](#).

### **1.11 Riesgo de sesgo en los estudios incluidos**

Se resumió la evaluación de 'Riesgo de sesgo' en la [Figura 2](#). De acuerdo con los criterios definidos por [Tramacere 2015](#), se clasificaron cinco estudios como alto riesgo de sesgo ([Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)), un estudio como riesgo poco claro de sesgo ([Rossi 2015](#)) y los cinco estudios restantes como riesgo de sesgo moderado (ver [Figura 3](#)).

### 1.11.1 Asignación (sesgo de selección)

De los 11 estudios incluidos, diez reportaron un método adecuado de generación de secuencias aleatorias así que fueron clasificados como bajo riesgo de sesgo ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)). El estudio restante no aportó información suficiente acerca de cómo generaron la secuencia de asignación por lo que el riesgo de sesgo de selección se especificó como poco claro ([Rossi 2015](#)).

Cinco estudios tenían un adecuado ocultamiento de la asignación ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Romeo 2014](#)) por lo que el riesgo de sesgo fue declarado como bajo; seis estudios no proporcionaron información clara acerca de los sobres, únicamente especificaron que estaban sellados, pero se desconoce si eran oscuros y/o estaban numerados y por tal razón se clasificó el riesgo como poco claro ([de Souza 2018](#); [Ioannidis 2015](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)).

### 1.11.2 Enmascaramiento (sesgo de realización y sesgo de desgaste)

El enmascaramiento de los investigadores que realizan las intervenciones no es posible debido a la naturaleza de la intervención sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. Únicamente un estudio ([Aunmeungtong 2017](#)) reportó enmascaramiento de los participantes, por lo que se clasificó el riesgo de sesgo de realización como bajo; en nueve estudios ([de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)) no se obtuvo información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto se calificó como riesgo poco claro de sesgo; un estudio ([Romeo 2014](#)) evidenció el conocimiento de los participantes frente a la intervención a recibir y por tal razón fue calificado como alto riesgo de sesgo.

Para el desenlace falla del implante y complicaciones, cuatro estudios reportaron el enmascaramiento de los evaluadores del resultado ([de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Zadeh 2018](#)), estos estudios se clasificaron como bajo riesgo de sesgo de detección; un estudio declaró que los evaluadores no estaban involucrados en el tratamiento pero no estaban enmascarados, se definió que es probable que la falta de enmascaramiento esté relacionada con el resultado ([Romeo 2014](#)) y se clasificó como alto riesgo de sesgo; seis estudios no arrojaron información suficiente para realizar una evaluación de bajo o alto riesgo y por consiguiente se declaró el riesgo como poco claro ([Aunmeungtong 2017](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)). Para el desenlace cambios óseos radiográficos, cinco estudios reportaron el enmascaramiento del evaluador del resultado y el riesgo de sesgo de detección fue clasificado como bajo ([Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)), tres estudios no mencionaron el enmascaramiento de los evaluadores del resultado y se juzgó el estudio como riesgo poco claro de sesgo ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2018](#); [Rossi 2015](#)); dos estudios mencionaron que un clínico que no estaba involucrado en el tratamiento de los pacientes realizó la evaluación radiográfica, sin embargo no estaba enmascarado, por tal motivo se clasificó el riesgo de sesgo como alto ([Felice 2016](#); [Romeo 2014](#)).

### **1.11.3 Datos incompletos de los resultados (sesgo de desgaste)**

Para el sesgo de desgaste, siete estudios fueron evaluados como bajo riesgo de sesgo debido a que no hay datos de resultados faltantes ([Aunmeungtong 2017](#); [Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)), las pérdidas fueron menos del 10% ([de Souza 2018](#); [Felice 2016](#)) o estuvieron entre el 10% y 20% pero estuvieron balanceadas entre los grupos experimental y control ([de Souza 2015](#)); cuatro estudios presentaron alto riesgo de sesgo ([Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)) debido a que las pérdidas durante el seguimiento no estuvieron balanceadas entre los grupos evaluados.

#### **1.11.4 Reporte selectivo (sesgo de reporte)**

Todos los estudios fueron evaluados como bajo riesgo de sesgo, ya que se dispuso del protocolo del estudio y se reportaron los desenlaces claves que se espera sean reportados en este tipo de ensayos.

#### **1.11.5 Otras fuentes potenciales de sesgo**

No se identificaron otras fuentes potenciales de sesgo.

### **1.12 Efectos de las intervenciones**

Originalmente se instalaron un total de 1.279 implantes en 682 pacientes en los 11 estudios incluidos en esta revisión.

#### **1.12.1 Implantes dentales con dimensiones reducidas comparados con los implantes con dimensiones convencionales**

##### **Falla del implante**

Todos los estudios incluidos en esta revisión evaluaron este desenlace. Seis estudios, que incluyeron 495 participantes, reportaron fallas de los implantes, de estos, cuatro estudios con seguimiento a un año después de la carga del implante ([de Souza 2015](#); [Felice 2016](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#)), un estudio con 3 años de seguimiento postcarga ([Zadeh 2018](#)) y un estudio con 5 años de seguimiento postcarga ([Rossi 2015](#)). El estudio de [Souza 2015](#), dado que era un ensayo por conglomerado, se incorporó al análisis obteniendo el tamaño de muestra efectivo con un coeficiente de correlación intragrupo obtenido de una fuente externa ([van der Putten 2010](#)), ya que el estudio no reportaba el coeficiente y no se obtuvo una respuesta por parte del autor. Se reportaron en total 33

pacientes con fallas de los implantes, veinticinco de los pacientes que presentaron fallas recibieron implantes con dimensiones reducidas. Los cinco estudios restantes incluidos en la revisión no observaron fallas de los implantes en sus participantes ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2018](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#)) y por lo tanto no se incluyeron en el metaanálisis ya que estos estudios no proporcionan ninguna indicación de la dirección o la magnitud del efecto relativo del tratamiento ([Higgins 2019](#)).

El metaanálisis informó que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes, sin embargo, la evidencia es incierta (RR 2.20, IC 95% 0.97 a 4.97; participantes = 495, estudios = 6,  $I^2 = 0\%$ , calificación de la certeza de la evidencia: baja) ([Figura 4](#)). La certeza de la evidencia fue calificada como baja debido a que la imprecisión fue calificada como muy seria debido a que el tamaño de la muestra de los estudios es muy pequeño y el intervalo de confianza es muy amplio e incluye tanto efecto como no efecto de la intervención. Ver [Tabla 1 de Resumen de los Hallazgos](#).

#### ***Análisis por subgrupo de diámetro versus longitud***

Se evaluaron los implantes de diámetro estrecho versus implantes de diámetro convencional ([de Souza 2015](#); [Threburuth 2018](#)). El metaanálisis demostró que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (RR 2.29, IC 95% 0.61 a 8.61; participantes = 154, estudios = 2,  $I^2 = 8\%$ ). Se evaluaron los implantes de longitud corta versus los implantes de longitud convencional ([Felice 2016](#); [Rossi 2015](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)). El metaanálisis mostró que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (RR 2.13 IC 95% 0.76 a 5.99; participantes = 341, estudios = 4,  $I^2 = 0\%$ ) ([Figura 4](#)).

#### ***Análisis por subgrupo de fines protésicos***

Con respecto a la restauración final, dos estudios ([Rossi 2015](#); [Weerapong 2019](#)) restauraron los implantes con coronas únicas, el metaanálisis realizado mostró que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (RR 3.00, IC 95% 0.63 a 14.21; participantes = 106, estudios = 2,  $I^2 = 0\%$ ). [Felice 2016](#);

[Zadeh 2018](#) rehabilitaron los implantes con una prótesis parcial fija, el metaanálisis evidenció que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (RR 1.57, IC 95% 0.38 a 6.43; participantes = 235, estudios = 2,  $I^2 = 0\%$ ). El estudio de [Souza 2015](#) rehabilitó los implantes con una sobredentadura, el metaanálisis demostró que los implantes dentales de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (RR fue 4.00, IC 95% 0.54 a 29.53; participantes = 124, estudios = 1,  $I^2 = 0\%$ ). [Threeburuth 2018](#) realizó una prótesis parcial removible para rehabilitar los implantes y para este subgrupo, el metaanálisis mostró que podría no haber diferencias entre los dos grupos de implantes (RR 1.00, IC 95% 0.16 a 6.20; participantes = 30, estudios = 1,  $I^2 = 0\%$ ) ([Figura 5](#)).

Se realizó un análisis de sensibilidad al retirar los estudios con alto y moderado riesgo general de sesgo ([Rossi 2015](#); [Threeburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)), el efecto general no cambió (RR 2.56, IC 95% 0.69 a 9.52) ([Figura 6](#)).

## Complicaciones

Ocho estudios evaluaron complicaciones de los implantes, solo la mitad de ellos, que incluían 309 participantes ([Felice 2016](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)), reportaron complicaciones y fueron incluidos en el metaanálisis, los otros 4 estudios no observaron participantes con complicaciones asociadas a los implantes ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2015](#); [de Souza 2018](#); [Weerapong 2019](#)). Se presentaron 7 pacientes con complicaciones asociadas a los implantes de dimensiones reducidas y 5 asociadas a los implantes de dimensiones convencionales.

El resultado del metaanálisis demostró que podría no haber diferencias entre los dos grupos de implantes, sin embargo, la evidencia es muy incierta (RR 1.27, IC 95% 0.45 a 3.53; participantes = 291, estudios = 4,  $I^2 = 0\%$ , calificación de la certeza de la evidencia: muy

baja) ([Figura 7](#)). La certeza de la evidencia es muy baja debido a que se clasificó riesgo de sesgo moderado en el ocultamiento de la asignación y alto riesgo de sesgo de detección y de sesgo de desgaste. Adicionalmente el tamaño de la muestra de los estudios es muy pequeño y el intervalo de confianza es muy amplio e incluye tanto efecto como no efecto de la intervención. Ver [Tabla 1 de Resumen de los Hallazgos](#).

### ***Análisis por subgrupo de diámetro versus longitud y de fines protésicos***

Se realizaron los análisis por subgrupos de acuerdo al diámetro versus longitud del implante y de acuerdo a los fines protésicos. Un estudio evaluó implantes de diámetro reducido los cuales fueron rehabilitados con coronas únicas ([Ioannidis 2015](#)). El resultado del metaanálisis informó que podría no haber diferencias entre los dos tipos de implantes (RR 4.44, IC 95% 0.23 a 85.83.00; participantes = 32, estudios = 1). [Felice 2016](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#) evaluaron implantes cortos vs implantes de longitud convencional los cuales fueron rehabilitados con una prótesis parcial fija, el metaanálisis mostró que podría no haber diferencias entre los dos grupos de comparación (RR 0.97, IC 95% 0.31 a 3.03; participantes = 259, estudios = 3, I<sup>2</sup> = 1%) ([Figura 7](#); [Figura 8](#)).

No se realizó un análisis de sensibilidad ya que solo un estudio ([Felice 2016](#)) fue clasificado como bajo riesgo de sesgo.

### **Cambios óseos radiográficos**

Diez estudios evaluaron el nivel óseo de los implantes mediante radiografías periapicales, con un total de 574 participantes ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2018](#); [Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Rossi 2015](#); [Threburuth 2018](#); [Weerapong 2019](#); [Zadeh 2018](#)). Para el estudio de [Aunmeungtong 2017](#), el cual tenía tres grupos de intervención, se pudieron combinar los datos del grupo 1 y 2 (experimentales) debido a que se encontraba disponible el tamaño de muestra, las medias y desviaciones estándar de

cada uno de los grupos de intervención. Los datos del estudio a boca dividida ([de Souza 2018](#)) se combinaron con los datos provenientes de los ensayos paralelos con el método descrito por [Elbourne 2002](#), usando el método de la varianza inversa genérica.

El metaanálisis mostró que podría no haber diferencias entre los dos grupos de implantes, sin embargo, la evidencia es muy incierta (diferencia de medias -0.09 mm, IC 95% -0.25 a 0.07; participantes = 574, estudios = 10,  $I^2 = 75\%$ , calificación de la certeza de la evidencia: muy baja) ([Figura 9](#)). La certeza de la evidencia es muy baja debido a que el tamaño de la muestra de los estudios es muy pequeño y el intervalo de confianza es amplio e incluye tanto efecto como no efecto de la intervención. Adicionalmente, se observó una heterogeneidad significativa. Ver [Tabla 1 de Resumen de los Hallazgos](#).

### ***Análisis por subgrupo de diámetro versus longitud***

Se evaluaron implantes de diámetro estrecho versus implantes de diámetro convencional ([Aunmeungtong 2017](#); [de Souza 2018](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Threeburuth 2018](#)). El metaanálisis evidenció que podría no haber diferencias entre los dos grupos de implantes (DM -0.21mm, IC 95% -0.59 a 0.17; participantes = 191, estudios = 5,  $I^2 = 84\%$ ). Los estudios restantes evaluaron implantes cortos versus implantes de longitud convencional. El metaanálisis mostró que podría no haber diferencias entre los dos tipos de implantes (DM -0.02, IC 95% -0.16 a 0.13; participantes = 365, estudios = 5,  $I^2 = 54\%$ ) ([Figura 10](#)).

### ***Análisis por subgrupo de fines protésicos***

[de Souza 2018](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Rossi 2015](#); [Weerapong 2019](#) evaluaron los implantes rehabilitados con coronas únicas, el metaanálisis mostró que podría no haber diferencias entre los dos grupos de implantes (DM -0.01mm, IC 95% -0.19 a 0.17; participantes = 207, estudios = 5,  $I^2 = 53\%$ ). Tres estudios ([Felice 2016](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)) evaluaron los implantes restaurados con una prótesis parcial fija, el metaanálisis evidenció que podría no haber diferencias entre los dos grupos de implantes (DM 0.04mm,



IC 95% -0.05 a 0.12; participantes = 259, estudios = 3,  $I^2 = 0\%$ ). Un estudio ([Aunmeungtong 2017](#)) rehabilitó los implantes con una sobredentadura, el metaanálisis mostró que los implantes de dimensiones reducidas podrían reducir los cambios óseos radiográficos, sin embargo, la evidencia es muy incierta (DM -0.77mm, IC 95% -1.09 a -0.45; participantes = 60, estudios = 1). [Threeburuth 2018](#) realizó una prótesis parcial removible para rehabilitar los implantes, el metaanálisis en este subgrupo informó que podría no haber diferencias entre los dos tipos de implantes (DM -0.56mm, IC 95% -1.14 a 0.02; participantes = 30, estudios = 1) ([Figura 11](#)).

Se realizó un análisis de sensibilidad al retirar los estudios con alto riesgo de sesgo ([Felice 2016](#); [Ghazal 2019](#); [Ioannidis 2015](#); [Romeo 2014](#); [Zadeh 2018](#)), el efecto general no cambió (DM -0.27mm, IC 95% -0.59 a 0.04) ([Figura 12](#)).

# Discusión

## 1.13 Resumen de los principales resultados

La decisión acerca de colocar implantes dentales de dimensiones reducidas en los pacientes edéntulos tiene una relevancia clínica importante ya que simplifica la colocación de implantes en el hueso alveolar atrófico.

Esta revisión sistemática incluyó 11 estudios en los cuales se evaluaron los desenlaces falla del implante, complicaciones biológicas y cambios óseos radiográficos. En términos de falla del implante, los 11 estudios incluidos en la revisión sistemática tuvieron en cuenta este desenlace, sin embargo, solo 6 estudios presentaron pacientes con falla de los implantes y fueron incluidos en el metaanálisis. Se observó que los implantes de dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes, con una certeza de la evidencia baja ([Análisis 1.1](#)).

El desenlace de complicaciones fue evaluado en 8 estudios, pero solo 4 de ellos presentaron pacientes con complicaciones tales como lesiones nerviosas, dolor e infecciones del tejido periimplantar como mucositis y periimplantitis. El metaanálisis demostró que podría no haber diferencias entre ambos tipos de implantes, sin embargo, la certeza de la evidencia es muy baja ([Análisis 1.6](#)).

Finalmente, 10 estudios evaluaron el desenlace cambios óseos radiográficos y fueron incluidos en el metaanálisis. Se encontró que podría no haber diferencias entre ambos grupos de comparación, con una certeza de la evidencia muy baja ([Análisis 1.10](#)). El análisis por subgrupo de fines protésicos evidencio que cuando el tratamiento de rehabilitación final incluyo una sobredentadura, los implantes de dimensiones reducidas fueron más efectivos que los implantes de dimensiones convencionales, pero con una certeza de la evidencia muy baja ([Análisis 1.12](#)).

Los resultados de esta revisión podrían ser diferentes cuando se tengan estudios que produzcan una mayor certeza de la evidencia.

## **1.14 Exhaustividad y aplicabilidad de la evidencia**

Se realizo una búsqueda exhaustiva para recuperar todos los ensayos clínicos disponibles tanto publicados como no publicados. Se pudieron evaluar todos los resultados primarios y el desenlace secundario de cambios óseos radiográficos. El tiempo de sobrevivencia del implante no se evaluó ya que no se reportó en ningún estudio. Es poco probable que no se hayan identificado estudios relevantes para esta revisión ya que se realizaron búsquedas electrónicas en las tres bases de datos bibliográficas consideradas como las fuentes más importantes para buscar ensayos y en una base de datos de literatura latinoamericana; adicionalmente se realizaron búsquedas manuales en las revistas potencialmente importantes para esta revisión, y búsquedas de literatura gris y ensayos en curso. Sin embargo, en algunos desenlaces no se pudo incluir toda la información ya que los autores no contestaron.

La aplicabilidad de la evidencia en la población objetivo es limitada, aunque los participantes incluidos en los ensayos identificados incluían edéntulos totales y parciales en el maxilar

superior e inferior, con diferentes tipos de rehabilitación y con algunos hábitos como el consumo de cigarrillo y la presencia de bruxismo, lo cual podría convertir la población relevante para responder la pregunta de investigación, algunas otras características importantes como los antecedentes de enfermedad periodontal, los niveles de higiene oral, las razones de la ausencia dental, el tiempo postexodoncia para la colocación del implante, la calidad ósea del sitio receptor, no se tuvieron en cuenta. Adicionalmente, la experiencia del operador también se considera un factor importante a evaluar puesto que la falla del implante se puede ver afectada al considerar la experiencia del profesional en función del número de implantes colocados ([Sendyk 2017](#)). Los estudios incluidos en esta revisión no dan a conocer el grado de experiencia del cirujano y como esta influye en los desenlaces evaluados. En la práctica clínica los profesionales tienen diferentes grados de experiencia y su entrenamiento en las técnicas quirúrgicas podría afectar el resultado final del uso de este tipo de implantes.

Finalmente, la cantidad de estudios identificados, el tamaño de muestra pequeño de los ensayos y el tiempo de seguimiento de los participantes no permiten generar conclusiones definitivas acerca del uso de los implantes dentales de dimensiones reducidas.

## 1.15 Calidad de la evidencia

Para la evaluación del riesgo de sesgos se consideraron los criterios definidos por [Tramacere 2015](#). Se clasificaron cinco estudios como alto riesgo de sesgo y los seis estudios restantes como riesgo de sesgo moderado. Ver [Riesgo de sesgo en los estudios incluidos](#). La evaluación de la calidad de la evidencia se realizó usando el enfoque GRADE obteniendo una calificación baja para el desenlace falla del implante y muy baja para los desenlaces de complicaciones y cambios óseos radiográficos debido al alto riesgo de sesgo dentro de los estudios (especialmente sesgo de desgaste) e imprecisión (el tamaño de muestra de los estudios incluidos es pequeño, el intervalo de confianza es amplio e incluye tanto efecto como no efecto de la intervención). Adicionalmente, para el desenlace de

cambios óseos radiográficos se encontró una heterogeneidad significativa no explicada, lo cual también influyó en la calificación obtenida. Ver [Tabla 1 de Resumen de los Hallazgos](#). La evidencia sugiere que los implantes con dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes, sin embargo en términos de complicaciones y cambios óseos radiográficos, la evidencia es muy incierta acerca del efecto de los implantes con dimensiones reducidas.

También es importante tener en cuenta que los estudios incluidos presentan diferentes diseños (paralelos, por conglomerado o a boca dividida). Algunos reportan la colocación de dos o más implantes en un mismo paciente, el cual podría comportarse como un conglomerado, haciendo que los implantes y los datos obtenidos no sean independientes entre sí; sin embargo, el análisis que se realiza no toma en cuenta esta consideración ya que realizan un análisis considerando como unidad de asignación los implantes y no los pacientes, incurriendo en un error de unidad de análisis. Por lo tanto, los estudios que involucren dos o más implantes en un mismo paciente deberían diseñarse como ensayos clínicos por conglomerado o a boca dividida.

El único estudio que especifica su diseño por conglomerado ([de Souza 2015](#)) no reporta el coeficiente de correlación intragrupo y no fue posible establecer una comunicación con el autor del estudio por lo que se debió imputar el coeficiente de correlación de una fuente externa, afectando posiblemente los resultados. En la búsqueda de los estudios externos para imputar el coeficiente de correlación se evidenció que en cuanto al tema de implantes existen pocos estudios con diseño por conglomerado y en ellos tampoco se reporta el valor del coeficiente, por lo tanto, se debió que imputar ese valor de un estudio odontológico de un tema diferente.

## **1.16 Sesgos potenciales en el proceso de revisión**

Se aplicó la herramienta ROBIS para evaluar el riesgo de sesgo en la revisión ([Whiting 2016](#)). El primer dominio (criterios de elegibilidad del estudio) se juzgó como baja

preocupación ya que se hizo un esfuerzo importante para especificar claramente la pregunta y los objetivos de la revisión, y para especificar previamente los criterios de elegibilidad apropiados. El dominio 2: identificación y selección de estudios, se evaluó como baja preocupación puesto que se realizó un esfuerzo considerable para identificar tantos estudios relevantes como fuera posible a través de métodos de búsqueda electrónicos y manuales, utilizando una estrategia de búsqueda apropiada y con la revisión de todos los estudios potencialmente elegibles por dos autores de forma independiente. Es probable que la revisión haya incluido una alta proporción de estudios relevantes. En cuanto a la recolección de datos y evaluación de estudios (dominio 3), se evaluó como alta preocupación. Aunque la extracción de datos se realizó por dos autores de forma independiente en los formatos de extracción de datos preespecificados y el riesgo de sesgo se evaluó con la herramienta Riesgo de Sesgo de Cochrane, hubo estudios con datos faltantes que no se pudieron obtener a pesar de realizar una solicitud de correspondencia con los autores. El cuarto dominio (síntesis y hallazgos) se calificó como baja preocupación ya que se abordó de forma satisfactoria la heterogeneidad en el análisis. Además, se abordó el riesgo de sesgo de los estudios individuales y se realizó un análisis de sensibilidad restringido a estudios con bajo riesgo de sesgo y/o riesgo de sesgo moderado.

Finalmente, el riesgo general de sesgo se definió como bajo ya que los resultados de la revisión se discuten en detalle, al igual que las fuentes potenciales de sesgo y cuál es su implicación en la revisión realizada.

## **1.17 Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones**

Se han identificado varias revisiones sistemáticas previas acerca del uso de implantes cortos o de implantes estrechos, pero en rebordes alveolares que han recibido regeneración ósea previa y por lo tanto no se puede realizar una comparación directa. Otras revisiones sistemáticas previas en este tema incluyen dentro de sus criterios de inclusión no solo ensayos clínicos aleatorizados sino también estudios observacionales, lo que también dificulta la comparación.

# Conclusiones de los autores

## **Implicaciones para la práctica**

Dado que los resultados de esta revisión sistemática demuestran que los implantes dentales con dimensiones reducidas podrían aumentar la falla de los implantes (certeza de la evidencia baja) y que podría no haber diferencias entre el uso de implantes dentales de dimensiones reducidas versus los implantes de dimensiones convencionales en términos de complicaciones y cambios óseos radiográficos, no se puede dar ningún tipo de consideración para modificar la practica actual. Es necesario realizar una adecuada selección evaluando sus condiciones individuales y tener en cuenta la experiencia del cirujano para tomar la decisión de colocar implantes de dimensiones reducidas.

## **Implicaciones para la investigación**

Debido a que la certeza de la evidencia fue calificada como baja es necesario realizar más ensayos clínicos con un adecuado diseño, teniendo en cuenta la unidad de asignación a la intervención, con un tamaño de muestra más grande y mayores periodos de seguimiento que permitan observar resultados a largo plazo. Además se deben evaluar otras variables de los pacientes involucradas en el éxito del tratamiento como la historia de enfermedad periodontal, el consumo de cigarrillo, la presencia de bruxismo, la calidad ósea, entre otros; tener en cuenta datos acerca de la localización de los implantes en el maxilar, torques de inserción, conexiones de los implantes. Como no se encontraron estudios que evalúen el tiempo de sobrevida del implante, se sugiere que los estudios futuros incluyan este desenlace.

# Características de los estudios

## Características de los estudios incluidos

### *Aunmeungtong 2017*

<b>Métodos</b>	<b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, 3 brazos. <b>Localización:</b> Tailandia, Facultad de Odontología, Universidad de Chiang Mai. <b>Fuente de financiación:</b> No reporta. <b>Periodo de seguimiento:</b> 12 meses.
<b>Participantes</b>	<b>Número de participantes:</b> 34 hombres y 26 mujeres. <b>Descripción de los participantes:</b> Edad media del grupo 1 = 69 ± 11.2 años, del grupo 2 = 66.65 ± 6.28 años y del grupo 3 = 73.8 ± 10.4 años. <b>Criterios de inclusión:</b> GENERALES: <ul style="list-style-type: none"><li>- Arcos completamente edéntulos, que requieran prótesis completas</li><li>- Sin contraindicación para cirugía oral menor (ASA 2)</li><li>- Sin psicosis, demencia u otros trastornos psiquiátricos</li><li>- Sin trastornos hemorrágicos no controlados</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No fumar o fumar menos de 10 cigarrillos al día durante los últimos cinco años (cuestionario)</li> <li>- Sin inyección intravenosa de medicamentos bisfosfonatos</li> <li>- Nunca haber recibido radioterapia en regiones mandibulares o cervicales</li> <li>- Capacidad para mantener una buena salud bucal, cuidado en la prótesis e implantes dentales</li> <li>- Buena actitud para la inserción de la prótesis y comprensión de los procedimientos de tratamiento</li> <li>- Ser capaz y estar de acuerdo a someterse al tratamiento y tener un seguimiento de hasta al menos 7-10 veces</li> </ul> <p><b>LOCALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La prótesis completa del maxilar superior debe tener un buen ajuste marginal y retención con una estética aceptable</li> <li>- La prótesis completa del maxilar inferior debe tener un buen ajuste marginal y su grosor en las áreas de los implantes debe ser de al menos 6mm</li> <li>- El plano oclusal de la prótesis debe ser paralelo a la línea interpupilar, a la línea ala-tragus y sin interferencias oclusales severas</li> <li>- Los tejidos orales duros y blandos sin patologías</li> <li>- El sitio del implante debe revelar una zona de al menos 4 mm de ancho de la mucosa queratinizada. El ancho de la mucosa queratinizada puede corregirse simultáneamente con la colocación del implante: vestibuloplastia o injertos gingivales libres)</li> <li>- Se requiere en el sitio del implante (dimensión labiolingual) un ancho del reborde alveolar de al menos 6mm (punto de medición 5 mm por debajo de la cresta alveolar)</li> <li>- Se requiere una altura del reborde alveolar de al menos 14 mm en el sitio del implante (dimensión vertical)</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones que evitarían la finalización de la participación en el estudio</li> <li>- Condiciones que requieran el uso crónico de antibióticos de rutina o que requieran un uso prolongado de esteroides</li> <li>- Historia de disfunción o deficiencias de leucocitos, trastornos de sangrado, enfermedad neoplásica que requiera radiación o quimioterapia, trastorno metabólico óseo, trastornos endocrinos no controlado, infección por VIH</li> <li>- Alcoholismo o abuso de drogas y tabaquismo (&gt; 10 cigarrillos por día)</li> <li>- Embarazo</li> <li>- Liquen plano erosivo u otras lesiones de la mucosa oral</li> <li>- Historial de irradiación local</li> <li>- Infección intraoral</li> <li>- Higiene oral inadecuada</li> <li>- Osteoporosis</li> </ul>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Tres grupos.</p> <p><b>Intervención grupo 1:</b> Cuatro Mini-implantes (PW plusR, Nakhon Pathom, Thailand), diámetro de 3.0mm y longitud de 12mm, colocados en la región anterior mandibular (región interforaminal).</p> <p><b>Intervención grupo 2:</b> Dos Mini-implantes (PW plus), diámetro de 3.0mm y longitud de 12mm, colocados en la región anterior mandibular (región canina).</p> <p><b>Comparación grupo 3:</b> Dos implantes (PW plus), diámetro de 3.75mm y longitud de 10mm, colocados en la región anterior mandibular (región canina).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar inferior, región anterior.</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Sobredentadura inferior.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p>

	<p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Inmediata para los grupos de intervención y 3 meses después de la colocación de los implantes para el grupo control.</p>
<p><b>Desenlaces</b></p>	<p>El estudio reporto desenlaces a los 12 meses.</p> <p>Se evaluó la falla del implante definida como la remoción de uno (o dos) implantes después de la colocación de la superestructura.</p> <p>Las complicaciones se clasificaron como:</p> <p>Complicaciones menores: Hiperplasia gingival, rebase de la prótesis del maxilar superior o inferior, reajuste de oclusión y de la articulación, aflojamiento del clip, aflojamiento del tornillo de sujeción, ruptura del pilar, leve alteración del nervio mentonero, puntuación radiográfica de 0 junto con una profundidad al sondaje <math>\geq 5.5\text{mm}</math>, o una puntuación radiográfica de 1 junto con una profundidad al sondaje <math>&lt; 5.5\text{mm}</math>.</p> <p>Complicaciones con posibilidad de recuperación o estabilización de la situación actual: Corrección de una superestructura no adaptada, fractura de la superestructura, alteración sensorial severa del nervio mentonero, puntuación radiográfica de 1 junto con una profundidad al sondaje <math>\geq 5.5\text{ mm}</math> o una puntuación radiográfica de 2 junto con una profundidad al sondaje <math>&lt; 5.5\text{mm}</math>.</p> <p>Complicaciones graves: puntuación radiográfica de 2 junto con una profundidad al sondaje <math>\geq 5.5\text{ mm}</math> o una puntuación radiográfica de 3.</p> <p>Los cambios óseos radiográficos se midieron en radiografías digitales periapicales.</p> <p>Las radiografías fueron escaneadas en formato Tiff a 800dpi y codificadas y leídas usando el software de análisis de imágenes (I Green Sistema PACS, Tailandia). Se midió la distancia entre la plataforma del implante y el nivel más coronal de hueso que se considera está en contacto con el implante. Se promediaron las medidas de la altura ósea en mesial y distal para cada implante. Las mediciones del nivel óseo en la colocación del implante fueron consideradas como línea de base.</p>

	<p>0 = Sin perdida aparente de hueso.</p> <p>1 = Reducción del nivel óseo no superior a más de 1/3 de la longitud del implante.</p> <p>2 = Reducción del nivel óseo superior a 1/3 de la longitud del implante pero que no exceda la mitad de la longitud del implante. 3 = Reducción del nivel óseo que excede la mitad de la longitud del implante.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Every patient was given a random subject identification number. A blinded investigator (one who was involved in the screening, treatment, follow-up, data collection or analysis) used computer software (List Randomizer, Waterloo, Ireland) to randomize the subject identification numbers into one of the three groups."
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Bajo riesgo	<p>Cita: "This information was concealed in sealed envelopes, which were opened immediately before surgical treatment. Neither the surgeon nor the patient was aware of the group assignment until the surgery visit".</p> <p>Comentario: Aunque no se especifica si los sobres tenían una protección adecuada, se evalúa como bajo riesgo de sesgo ya que</p>

		los autores especifican que ni el cirujano ni el paciente conocían la asignación.
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Bajo riesgo	Cita: "Neither the surgeon nor the patient was aware". Comentario: Aunque se especifica si hubo enmascaramiento, es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones, sin embargo, es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. Los participantes si estaban enmascarados.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Riesgo poco claro	Comentario: No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Riesgo poco claro	Cita: "One examiner made the bone height measurements." Comentario: No se especifica si el examinador fue enmascarado. No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Cita: "All participants (n=60) completed the study"
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del ensayo no está disponible sin embargo se evalúa el riesgo como bajo debido a que reportan los desenlaces claves que se espera sean reportados en este tipo de ensayos.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

## de Souza 2015

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, por conglomerado, 3 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Brasil, Escuela de Odontología de Ribeirao Preto.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> FAPESP (grant 11/00688-7, scholarship 11/23347-0).</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 12 meses.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 39 hombres y 81 mujeres.</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes edéntulos mayores de 45 años con prótesis totales clínicamente aceptables.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los rebordes mandibulares deben tener espacio para las 3 intervenciones planificadas</li><li>- Higiene oral satisfactoria</li><li>- Ausencia de condiciones sistémicas que puedan impedir una cirugía oral menor como una enfermedad cardiovascular o Diabetes Mellitus tipo 2 no controlada</li></ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Altura insuficiente en la región mandibular anterior (<math>\leq 10</math>mm)</li><li>- Signos de para función oral severa</li><li>- Historia de radioterapia en la región orofacial</li><li>- Alcoholismo</li><li>- Fumador pesado (<math>&gt; 10</math> cigarrillos por día)</li><li>- Sospecha de impedimento cognitivo</li><li>- Pacientes incapaces de volver a la cita programada</li><li>- No exodoncia antes de 6 meses</li><li>- Presentar rebordes mandibulares Grado I o II de acuerdo con Cawood and Howell (1988)</li></ul>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Tres grupos.</p> <p><b>Intervención grupo 1:</b> Cuatro Mini-implantes (2.0 x 10.0mm, Mini-Drive Lock MDL; Intra-Lock International Inc, Boca Ratón, FL, USA)</p>

	<p>en la mandíbula anterior, <math>\geq 5</math> mm mesial al foramen del mentonero y con espacio similar.</p> <p><b>Intervención grupo 2:</b> Dos Mini-implantes (2.0 x 10.0mm, Mini-Drive Lock MDL; Intra-Lock International Inc, Boca Ratón, FL, USA) en la región de los caninos inferiores.</p> <p><b>Comparación grupo 3:</b> Dos implantes estándar (4.0 x 10.0mm, Morse-Lock Straight 4.0mm, Intra-Lock International Inc).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar inferior, región anterior.</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Sobredentadura inferior.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Tres meses después de la colocación de los implantes.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces a los 12 meses.</p> <p>La supervivencia de los implantes fue determinada en cada grupo de acuerdo a su presencia en los controles sin indicación de remoción por movilidad, dolor a la percusión o evidencia radiográfica de falla en la oseointegración.</p> <p>Se registro la ocurrencia de complicaciones de los implantes.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Randomization (ratio: 1:1:1) was based on computer-generated numbers enclosed in sealed, opaque envelopes".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Randomization (ratio: 1:1:1) was based on computer-generated

		numbers enclosed in sealed, opaque envelopes”.
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de ‘Bajo riesgo’ o ‘Alto riesgo’.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Bajo riesgo	Cita: “A second researcher recorded other outcome variables during the same period”. Comentario: En el registro del protocolo en clinicaltrials.gov reportan: "Masking: Single (Outcome Assessor)".
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Riesgo poco claro	No se evaluó este desenlace en este estudio
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Comentario: Se perdieron 14 pacientes (11.6%). Las pérdidas estuvieron balanceadas entre el grupo de intervención (11.2%) y el grupo control (12.5%). Los motivos por los



		cuales se perdieron los pacientes fueron similares.
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del estudio está disponible (NCT01411683), se reportaron todos los resultados primarios preespecificados del estudio.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos

### ***de Souza 2018***

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, a boca dividida, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Brasil, Universidad Federal de Sergipe.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> No reporta.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 3 años postcarga del implante.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 10 hombres y 12 mujeres</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes sistémicamente sanos con una edad media de 59.2 años con al menos dos rehabilitaciones individuales soportadas por un implante en la región posterior de los maxilares.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Firmar el consentimiento informado acordando participar en el estudio</li> <li>- Edad <math>\geq 18</math> años</li> <li>- Requerir 2 implantes en la región posterior del maxilar superior o inferior (premolar o molar) para ser restaurados con una corona individual</li> <li>- Exhibir un reborde alveolar de 5-6mm de ancho</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regeneración ósea previa en el sitio del implante</li> <li>- Presencia de periodontitis no tratada en cualquier diente</li> <li>- Presencia de patología en tejidos blandos y/o duros que requieran procedimientos quirúrgicos previos (ej. Quistes y granulomas)</li> <li>- Uso de cualquier droga que pueda afectar el metabolismo óseo</li> <li>- Abuso de cigarrillo (&gt;10 cigarrillos por día)</li> <li>- Presencia de condiciones inmunosupresoras (HIV positivo o bajo terapia con drogas inmunosupresoras)</li> <li>- Embarazo</li> <li>- Presencia de hábitos parafuncionales y/o discrepancias maxilo mandibulares</li> <li>- Historia de radioterapia en región de cabeza/cuello</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No reporta.</p>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implantes dentales estrechos de diámetro 3.3mm, de Titanio Puro Grado IV, StraumannR Tissue Level Standard Plus con superficie SLA and 4.8 mm de diámetro de plataforma (StraumannR Dental Implant System, Basel, Switzerland).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes dentales regulares de diámetro 4.1mm, deTitanio Puro Grado IV, StraumannR Tissue Level Standard Plus con superficie SLA and 4.8 mm de diámetro de plataforma (StraumannR Dental Implant System, Basel, Switzerland).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar superior e inferior, región posterior (premolar y molar).</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Corona única.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Ocho semanas después de la colocación del implante.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces al año y 3 años luego de la carga del implante.</p>

	<p>Se evaluó el nivel óseo marginal peri-implantar mediante radiografías periapicales las cuales fueron tomadas por un técnico experto en radiología usando una película de rayos-X estandarizada, un soporte de película y usando la técnica de paralelismo con el mismo equipo. Luego de procesada, la película radiográfica fue escaneada para obtener una imagen digital en la cual se realizaron todas las mediciones. Se midió en el aspecto mesial y distal de cada implante, la distancia entre la superficie SLA al primer contacto hueso-implante con la ayuda de un programa computarizado y se obtuvo un promedio para cada implante.</p> <p>Se evaluó la supervivencia del implante definida como el implante que permanece en su lugar durante las citas de reevaluación y se evaluó la presencia de supuración periimplantar.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "The region of the implants' installation was randomly assigned following simple randomization procedures (computerized random numbers)"
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "Subsequently, the implants were distributed for each experimental site using a sealed envelope containing the implant diameter to be placed that was opened at the time of the surgery". Comentario: No se describe con detalle suficiente el uso de los sobres,

		es incierto si estos eran oscuros o si estaban numerados.
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Bajo riesgo	Cita: "A calibrated examiner who was not involved in the surgical procedure performed all measurements."
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Riesgo poco claro	Comentario: No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Comentario: Se perdieron 2 pacientes (menos del 20% de perdidas) y como era un ensayo a boca dividida, las perdidas estuvieron equilibradas.
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del ensayo no está disponible sin embargo se evalúa el riesgo como bajo debido a que reportan los desenlaces claves

		que se espera sean reportados en este tipo de ensayos.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos

### ***Felice 2016***

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Italia</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> Global D y Tecnos.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 1 año postcarga del implante.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 66 hombres y 84 mujeres</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes parcialmente edéntulos que hayan perdido dientes en el área de premolares y molares y que requieran de 1 a 3 implantes. Cada paciente fue tratado en un único sitio de la mandíbula y recibió una única prótesis. Los pacientes fueron categorizados en tres grupos de acuerdo a su declaración: no fumadores, fumador moderado (hasta 10 cigarrillos por día), y fumador pesado (más de 10 cigarrillos por día).</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paciente con 18 años o más</li> <li>- Paciente capaz de firmar un consentimiento informado</li> <li>- La altura ósea vertical en el sitio del implante debía ser de al menos 12.5mm por encima del canal mandibular y 11.5mm por debajo del seno maxilar</li> <li>- El espesor óseo de al menos 6mm medido en una tomografía computarizada de rayo de cono</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraindicaciones generales para cirugía de implantes</li> <li>- Sometidos a irradiación en cabeza y cuello</li> <li>- Inmunosuprimidos o inmunocomprometidos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratados o bajo tratamiento con amino-bifosfonatos intravenosos</li> <li>- Periodontitis no tratada</li> <li>- Pobre higiene oral y motivación</li> <li>- Diabetes no controlada</li> <li>- Embarazo o lactancia</li> <li>- Abuso de sustancias</li> <li>- Problemas psiquiátricos o expectativas poco realistas</li> <li>- Falta de dentición oclusal opuesta en el área prevista para la colocación del implante</li> <li>- Infección/inflamación aguda o crónica en el área prevista para la colocación de implante</li> <li>- Participación en otros ensayos, si el presente protocolo no puede seguirse</li> <li>- Referidos solo para la colocación del implante y no presentar prótesis o procedimientos de mantenimiento realizados en los centros de tratamiento</li> <li>- Incapaz de atender visitas de seguimiento 3 años posterior a la carga</li> <li>- Alveolos postexodoncia si la porción superior de la cortical vestibular era menor a 4mm cuando se comparó con la cortical palatina</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No reporta.</p>
<p><b>Intervenciones</b></p>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implante de 4mm de longitud y diámetro de 4mm. Implante SA2 Universal TwinKon Global D transmucoso cónico, con una aleación de titanio Ti4V6Al, superficie arenada y grabado ácido.</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes con al menos 8.5mm de longitud (8.5, 10.0, 11.5 y 13mm de longitud) y diámetro de 4mm. Implante SA2 Universal TwinKon Global D transmucoso cónico, con una aleación de titanio Ti4V6Al, superficie arenada y grabado ácido.</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar superior e inferior, región posterior (premolar y molar).</p>

	<p><b>Tratamiento protésico:</b> Prótesis parcial fija.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> Inmediata y tardía.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Tres meses después de la colocación de los implantes.</p>
<p><b>Desenlaces</b></p>	<p>El estudio reporto desenlaces 4 meses y un año luego de la carga del implante.</p> <p>Se evaluó la falla del implante definida como la movilidad del implante, remoción del implante debido a la pérdida progresiva del hueso marginal o infección y cualquier complicación mecánica que deja al implante inútil (ej. fractura del implante). La estabilidad de cada implante individual se midió en el momento de entregar la prótesis definitiva (4 meses después de la colocación del implante), apretando los tornillos del pilar, sin las prótesis, con una llave manual con una fuerza de 15 Ncm. El mismo procedimiento se realizó para las prótesis fijas a los 4 meses y al año después de la carga inicial, mientras que la estabilidad de las coronas soportadas por un solo implante se probó intentando balancear la corona con los mangos de dos instrumentos dentales.</p> <p>Se reporto cualquier complicación biológica.</p> <p>Los cambios en el nivel óseo marginal peri-implantar fueron evaluados en las radiografías periapicales tomadas con la técnica de paralelismo en el momento de la colocación del implante, al momento de la entrega de las prótesis definitivas, a los 4 meses y 1 año después de la carga. Las radiografías fueron escaneadas en formato TIFF con una resolución de 600 dpi y almacenadas en una computadora personal. Los niveles óseos marginales del implante fueron medidos utilizando el software OsiriX (Pixmeo Sarl, Bernex, Suiza). Las mediciones del nivel de la cresta del hueso mesial y distal adyacente a cada implante se hicieron al 0,01 mm más cercano y se promediaron al nivel del implante, luego al nivel del paciente y finalmente al nivel del grupo. Las mediciones se realizaron paralelas</p>

	al eje del implante. Los puntos de referencia para las mediciones lineales fueron el margen apical del collar del implante y el punto más coronal del contacto hueso-implante.
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "A computer-generated restricted randomization list was created"
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Information on how to treat each patient were enclosed in sequentially numbered, identical, opaque, sealed envelopes" "treatment allocation was concealed to the investigators in charge of enrolling and treating the patients"
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.



Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Bajo riesgo	Cita:” Two clinicians (Dr Vittorio Checchi at Dr Felice’s and Prof Checchi’s centres and Dr Roberto Cassoni at Dr Pistilli’s centre) not involved in patient treatment performed all clinical measurements without knowing group allocation”.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Alto riesgo	Cita: “One clinician (Dr Carlo Barausse) not involved in the treatment of the patients performed all the radiographic assessments but the different implant lengths could be easily identified on periapical radiographs”.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Comentario: Solo se presentó una perdida en el seguimiento en el grupo control (1.3%)
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Cita: “No substantial deviations from the protocol occurred with the exception that Prof Checchi treated only four patients out of the 50 patients planned and the remaining quota of his patients were treated by Dr Felice.”
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

### ***Ghazal 2019***

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Estados Unidos: el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en San Antonio, Universidad de</p>
----------------	--

	<p>Boston; Universidad de California en Los Angeles y la Universidad de Washington.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> Compañía de Implantes Straumann.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 1 año postcarga del implante.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 18 hombres y 32 mujeres</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes fumadores de &lt;10 cigarrillos o no fumadores, de raza: Indios Americanos/Nativos de Alaska, asiáticos, negros o afro-americanos, nativos de Hawái u otra isla del pacífico, blancos, otras o múltiples y de etnia: hispano o latino, no hispano o latino.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombres o mujeres</li> <li>- 20 años o más</li> <li>- Necesidad de reemplazo de diente único en la región anterior (canino a canino) o premolar, del maxilar superior o inferior</li> <li>- Colocación de un implante de 4.1mm de diámetro</li> <li>- Altura ósea de al menos 1 mm más que la longitud del implante propuesto</li> <li>- Los implantes tenían que colocarse en sitios de extracción cicatrizados (al menos 16 semanas luego de la exodoncia)</li> <li>- Dentición natural opuesta</li> </ul> <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fumadores pesados (&gt; 10 cigarrillos)</li> <li>- Mujeres embarazadas</li> <li>- Pacientes con hábitos parafuncionales severos</li> <li>- Pacientes que tengan alguna contraindicación para procedimientos quirúrgicos orales, como pacientes con enfermedades sistémicas que puedan afectar el hueso</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No reportan.</p>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p>

	<p><b>Intervención:</b> Implantes Ti-Zr de 3.3mm de diámetro con una superficie hidrofílica modificado químicamente (Straumann Roxolid SLActive, Institut Straumann).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes Ti-Zr de 4.1mm de diámetro con una superficie hidrofílica modificado químicamente (Straumann Roxolid SLActive, Institut Straumann).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar superior e inferior, región anterior (canino a canino y región posterior (premolar)).</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Corona única.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> Al menos 16 semanas después de la exodoncia.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Tres a cuatro semanas después de la colocación de los implantes.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces a las 4 semanas de la colocación del implante (carga del implante) y a los 6 y 12 meses después de la carga del implante.</p> <p>Se evaluó la supervivencia del implante considerado como superviviente si permanencia en boca.</p> <p>Los cambios en el nivel óseo crestal de la superficie mesial y distal de los implantes fueron medidos usando el hombro del implante como punto de referencia. El promedio de los cambios del nivel de la ceta ósea entre la carga del implante (3-4 semanas luego de la colocación del implante) y 12 meses postcarga fueron calculados restando el valor promedio de los 12 meses postcarga menos el valor promedio de la carga del implante.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>

<p>Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)</p>	<p>Bajo riesgo</p>	<p>Cita: "Randomization was performed by the surgical assistant using web-based software (<a href="https://The International Journal of Oral &amp; Maxillofacial Implants711Ghazal et alroxolidmcsv2login.xclinical.net/idp/">https://The International Journal of Oral &amp; Maxillofacial Implants711Ghazal et alroxolidmcsv2login.xclinical.net/idp/</a>). "The treatment group was assigned to patients in the chronological order in which they were enrolled using the computer-generated randomization schedule with blocks by study center and prepared by an independent randomization statistician."</p>
<p>Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)</p>	<p>Bajo riesgo</p>	<p>Cita: "...then the outcome was revealed to the surgeon after preparation of the implant bed and before implant placement. In no case was the randomization revealed to the surgeon prior to the selection of the implant site."</p>
<p>Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)</p>	<p>Riesgo poco claro</p>	<p>Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.</p>

Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Riesgo poco claro	Comentario: No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Bajo riesgo	Cita: "All radiographs were sent to a central, independent reviewer (Pirkka Nummikoski, DDS, MS, University of Texas Health Science Center San Antonio) for evaluation and bone measurements."
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Alto riesgo	Comentario: Se presentó una pérdida de seguimiento de 11% la cual no estuvo equilibrada, solo el grupo experimental presentó 3 pérdidas durante el seguimiento, el grupo control no reportó ninguna pérdida.
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del estudio está disponible (NCT01842958), se reportaron todos los resultados primarios preespecificados del estudio.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

### ***Ioannidis 2015***

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Suiza: Clínica de Prosthodontia Fija y Removible y Ciencia de Materiales Dentales, Centro de Medicina Dental, Universidad de Zúrich; Estados Unidos: Departamento de Odontología Restauradora y Ciencias de Biomateriales, Facultad de Medicina Dental de Harvard, Boston, MA.</p>
----------------	---

	<p><b>Fuente de financiación:</b> Instituto Straumann AG, Fundación ITI, Clínica de Prostodoncia Fija y Removible y Ciencia de Materiales Dentales, Centro de Medicina Dental, Universidad de Zúrich, Suiza y el Departamento de Odontología Restauradora y Ciencias de Biomateriales, Facultad de Medicina Dental de Harvard.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 3 años.</p>
<p><b>Participantes</b></p>	<p><b>Número de participantes:</b> 40 participantes.</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes que necesiten una corona implanto-soportada para restaurar un espacio dental único en la región anterior o premolar del maxilar superior o inferior.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 18</math> años</li> <li>- No historia medica en la cual cualquier intervención quirúrgica oral electiva estaría contraindicada</li> <li>- No fumador pesado (<math>&gt; 20</math> cigarrillos por día)</li> <li>- No enfermedad periodontal activa</li> <li>- Puntuación de placa bacteriana a boca completa y puntuación de sangrado a boca completa <math>&lt; 25\%</math></li> <li>- Necesidad de una corona implanto-soportada en un espacio dental único en regiones de 11-15, 21-25, 31-35 y 41-45</li> <li>- Presencia de diente natural por mesial y distal</li> <li>- Adecuada cantidad de hueso nativo que permita la colocación de un implante de 4.1mm de diámetro y 8mm de longitud con al menos 2mm de distancia al canal alveolar mandibular</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de aumento óseo inicial</li> <li>- Ausencia de estabilidad primaria al momento de la colocación del implante</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No enfermedad periodontal activa.</p>
<p><b>Intervenciones</b></p>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implantes Ti-Zr de 3.3mm de diámetro (Straumann Bone Level, Roxolid, SLActive, Institut Straumann AG).</p>

	<p><b>Comparación:</b> Implantes Ti de 4.1mm de diámetro (Straumann Bone Level, Ti, SLActive, Institut Straumann AG)</p> <p>Localización en boca: Maxilar superior e inferior, región anterior y premolar.</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Corona única.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Seis meses después de la colocación del implante.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces al año y 3 años después de la colocación del implante.</p> <p>Se evaluó la supervivencia del implante definida el implante que sigue estando en boca y estable. La estabilidad de la corona y del implante se evaluó mediante pruebas mecánicas con un instrumento manual. El nivel óseo marginal se evaluó mediante radiografías periapicales estandarizadas. Se evaluó la superficie mesial y distal de cada implante midiendo la distancia entre el hombro del implante y el primer contacto hueso-implante. Los valores mesiales y distales del nivel óseo marginal fueron promediados a un valor por implante. Se calcularon los cambios en el nivel óseo marginal. Un cambio negativo del nivel óseo marginal indico una pérdida del hueso marginal.</p> <p>Se evaluaron las siguientes complicaciones biológicas: movilidad del implante, quejas subjetivas persistentes, radiolucidez periimplantar continua, infección periimplantar con supuración. Las complicaciones técnicas incluyeron: fractura del implante.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "All patients were randomly allocated to one of the two treatment modalities according to a computer generated randomization list. Two separated lists were created for the two study centers. To generate the allocation sequence, a permuted block randomization with block sizes of 4 and allocation ratio of 1:1 was applied. In the case that two or more sites per patient were available, fulfilling the inclusion criteria, one gap was selected by throwing a die."
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "Allocation to the study groups was concealed by using sealed envelopes until the time of surgical procedure that required the preparation of the implant bed." Comentario: No se describe con detalle suficiente el uso de los sobres, es incierto si estos eran oscuros o si estaban numerados.
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del



		enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Riesgo poco claro	Comentario: No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Bajo riesgo	Cita: "A calibrated investigator, who was unaware of the treatment strategy and the aim of the study, evaluated all the radiographic images."
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Alto riesgo	Comentario: Hubo una pérdida de seguimiento de 20%, la cual no estuvo equilibrada en los grupos de tratamiento (15% para el grupo de intervención y 25% para el grupo control).
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del ensayo no está disponible sin embargo se evalúa el riesgo como bajo debido a que reportan los desenlaces claves que se espera sean reportado en este tipo de ensayos.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

### ***Romeo 2014***

<b>Métodos</b>	<b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.
----------------	---

	<p><b>Localización:</b> Italia.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> ITI.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 5 años después de la carga del implante.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 12 hombres y 12 mujeres.</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes entre 32 y 75 años.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <p>Los pacientes debían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener ≥ 18 años de edad</li> <li>- Tener buena salud general</li> <li>- Estar dispuestos a participar durante el todo el estudio y proporcionar un consentimiento informado</li> <li>- Ser parcialmente edéntulos en la región posterior (premolar y molar)</li> <li>- Tener Suficiente volumen óseo para colocar al menos dos implantes de 4.1mm de diámetro y 10mm de longitud</li> <li>- Presentar dientes en el maxilar opuesto para obtener contactos oclusales</li> <li>- Estar libre de lesiones mucosas del tejido blando, caries y periodontitis activa en el momento de la colocación del implante</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetes mellitus no controlada</li> <li>- Alcoholismo</li> <li>- Desordenes sistémicos</li> <li>- Colocación previa de implantes y/o injertos óseos en el sitio quirúrgico</li> <li>- Embarazo</li> <li>- Fumar &gt;10 cigarrillos por día</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No enfermedad periodontal activa.</p>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implantes de 6mm de longitud con una superficie SLA (Straumann, Basel, Switzerland), de 4.1 mm de diámetro y con un</p>

	<p>collar maquinado transmucoso de 2.8mm de longitud (RN prosthetic platform).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes de 10mm de longitud con una superficie SLA (Straumann, Basel, Switzerland), de 4.1 mm de diámetro y con un collar maquinado transmucoso de 2.8mm de longitud (RN prosthetic platform).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar superior e inferior, región posterior (premolar y molar).</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Prótesis parcial fija.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Ocho semanas después de la colocación del implante.</p>
<p><b>Desenlaces</b></p>	<p>El estudio reporto desenlaces al año y 5 años después de la carga del implante.</p> <p>Se evaluó la falla del implante: se comprobó la movilidad del implante con la ayuda de dos mangos metálicos de los instrumentos dentales, en el momento de la entrega de la prótesis se evaluó aplicando una fuerza de apretamiento a los pilares con una llave de torque hasta 35 Ncm. La supervivencia de los implantes se consideró cuando los implantes permanecían en función al último control.</p> <p>Las complicaciones biológicas comprendieron mucositis y periimplantitis. La mucositis fue definida como los implantes con signos de inflamación periimplantar, pero sin pérdida de soporte óseo y la periimplantitis definida como los implantes con signos de inflamación periimplantar y pérdida del soporte óseo. Se registraron otras complicaciones biológicas como parestesia del nervio, hemorragia, dehiscencia, fistulas, etc.</p> <p>Los cambios en el nivel óseo marginal se evaluaron con radiografías periapicales las cuales fueron digitalizadas y analizadas con un software de calibración (Image J, National Institute of Health). Se realizo una calibración para cada implante, considerando la longitud</p>

	conocida del implante (6 o 10mm + 2,8 mm de cuello). Cuando la longitud total del implante no era visible en la radiografía se utilizó la distancia entre dos fibras (1,25 mm). La pérdida ósea marginal se calculó comparando la diferencia entre la distancia del hombro del implante y el primer punto de contacto hueso-implante en dos puntos temporales. Las medidas basales se consideraron las tomadas en la radiografía intraoral en el momento de la entrega de la prótesis (8 semanas después de la inserción del implante).
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita "Randomisation was carried out thanks to a computer generated list and reported in a password protected computer file".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Each edentulous area was given a consecutive number associated to a corresponding sealed envelope". "... treatment allocation was concealed to the clinicians involved in the treatment of the patients".
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Alto riesgo	Cita: "Two patients randomly allocated to the 6 mm group decided to withdraw just before the surgery. The reason for withdrawal was that these patients refused the treatment with 6 mm implants" Comentario: Es posible que los participantes no estuviesen

		enmascarados. No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado de tratar al paciente.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Alto riesgo	Cita: "Dr Stefano Storelli performed clinical assessments for the first year, who was also involved in the treatment of the patients. Afterwards, clinical and radiological assessments were performed by Dr Feliciano Parago, Dr Emanuele Tosi, Dr Giuseppe Casano and Dott Cristian Dondi, who were not involved in the treatment of the patients but were not blinded".
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Alto riesgo	Cita: "Dr Stefano Storelli performed clinical assessments for the first year, who was also involved in the treatment of the patients. Afterwards, clinical and radiological assessments were performed by Dr Feliciano Parago, Dr Emanuele Tosi, Dr Giuseppe Casano and Dott Cristian Dondi, who were not involved in the treatment of the patients but were not blinded".
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Alto riesgo	Cita: "One of the two centres lost the principal investigator after the beginning of the study in 2009. Unfortunately, none of the data of the patients treated was retrieved and therefore half of the sample was considered lost".

Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del ensayo no está disponible sin embargo se evalúa el riesgo como bajo debido a que reportan los desenlaces claves que se espera sean reportado en este tipo de ensayos.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

### **Rossi 2015**

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Italia.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> ITI Research Grand Nr. 369_2004, por ARDEC, Ariminum Odontológica SRL, Rimini, Italia, y por la Fundación de Investigación Clínica (CRF) para la Promoción de la Salud Bucal, Brienz, Suiza.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 5 años después de la carga del implante.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 24 hombres y 21 mujeres.</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes entre 30 y 74 años.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <p>Los pacientes debían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar dispuestos a participar durante todo el tiempo de estudio</li> <li>- Estar dispuestos a proporcionar consentimiento informado</li> <li>- Tener al menos de 18 años de edad</li> <li>- Tener buen estado de salud general</li> <li>- Ser parcialmente edéntulo</li> <li>- Ausencia de patologías en tejido blando, hueso alveolar o dientes</li> <li>- Volumen óseo suficiente para insertar un implante de 10mm de longitud y 4.1mm de diámetro</li> <li>- Presencia de dientes en el arco opuesto, así se pueden obtener contactos oclusales para cada corona implanto soportada</li> </ul>

	<p>Se consideraron para inclusión pacientes con bruxismo y fumadores.</p> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuficiente volumen óseo para instalar implantes de 10mm de longitud y 4.1mm de diámetro</li> <li>- Previa colocación de implantes y/o injertos en el sitio quirúrgico</li> <li>- Embarazo</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No reporta.</p>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implantes de 6mm de longitud y 4.1mm de diámetro (Straumann AG, Waldenburg, Switzerland, con superficie modificada SLA).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes de 10mm de longitud y 4.1mm de diámetro (Straumann AG, Waldenburg, Switzerland, con superficie modificada SLA).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar superior e inferior, región posterior (premolar y molar).</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Corona única.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Siete semanas después de la colocación del implante.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces un año, 2, 2, 3, 4 y 5 años después de la carga del implante.</p> <p>Se evaluó la falla del implante, las complicaciones y el nivel óseo radiográfico medido en las radiografías utilizando un lente de índice de gradiente ampliado (Scale Lupe x10, West Chester, PA, USA). La pérdida ósea alrededor de los implantes se evaluó en el aspecto mesial y distal tomando en cuenta la distancia entre el hombro del implante y el primer contacto hueso implante.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Comentario: No hay información suficiente acerca del proceso de generación de la secuencia para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”.
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: “Sealed numbered envelopes were prepared from the monitor.” Comentario: Se describe el uso de sobres de asignación, pero es incierto si los sobres eran oscuros.
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de ‘Bajo riesgo’ o ‘Alto riesgo’.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Riesgo poco claro	Comentario: No hay información suficiente acerca del proceso de generación de la secuencia para permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	Comentario: No hay información suficiente acerca del proceso de generación de la secuencia para



Cambios óseos radiográficos		permitir una evaluación de “Bajo riesgo” o “Alto riesgo”.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Comentario: No hubo perdidas en el seguimiento.
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del ensayo no está disponible sin embargo se evalúa el riesgo como bajo debido a que reportan los desenlaces claves que se espera sean reportado en este tipo de ensayos.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

### ***Threeburuth 2018***

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Tailandia, Facultad de Odontología, Universidad de Chiang Mai.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> No reportado.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 12 meses.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 10 hombres y 20 mujeres.</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes entre 55 y 75 años, con prótesis removible parcial clase I de Kennedy.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <p><i>Pacientes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcialmente edéntulos en el maxilar inferior con una prótesis adecuada</li> <li>- No contraindicación para cirugía oral menor (ASA ≤2)</li> <li>- No psicosis, demencia u otros desordenes psiquiátricos</li> <li>- No desordenes de sangrado no controlados</li> </ul>

- No fumar o fumar menos de 10 cigarrillos por día durante los 5 años previos (cuestionario)
- No inyecciones intravenosas de bifosfonatos
- Nunca haber recibido radioterapia en la mandíbula o regiones cervicales
- Capacidad de mantener buena higiene oral, en la prótesis y cuidado del implante dental
- Buena actitud para la inserción de la prótesis y entender los procedimientos
- Ser capaz y estar de acuerdo a someterse a tratamiento y a un seguimiento al menos de 7-10 veces

*Sitio del implante*

- Edentulismo mandibular Clase I de Kennedy con dos caninos presentes y al menos extraídos el primer y segundo molar de ambos lados
- Prótesis parcial removible mandibular Clase I de Kennedy con buen funcionamiento adecuado ajuste marginal. La prótesis debió fabricarse dentro de los 5 años previos
- Distancia del reborde alveolar a la cúspide del primer molar maxilar  $\geq 6\text{mm}$
- No hábitos parafuncionales
- Ancho óseo vestíbulo- lingual  $\geq 5\text{mm}$ , altura  $\geq 14\text{mm}$  desde la cresta ósea al canal alveolar inferior en la región del primer molar
- Tejido blando y óseo subyacente normal en el sitio del implante, mucosa queratinizada  $\geq 4\text{mm}$

**Criterios de exclusión:**

- Prótesis individual en el maxilar superior
- Enfermedad sistémica no controlada, desordenes sanguíneos, ASA clase III
- Abuso de alcohol o drogas y fumador pesado ( $\geq 10$  cigarrillos por día)
- Medicación con bifosfonatos con inyección intravenosa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia de radioterapia en cabeza y cuello</li> <li>- Pobre actitud hacia los implantes y prótesis</li> <li>- Prótesis Clase III o prótesis no adecuada</li> <li>- Incapaz de mantener buena higiene oral o higiene en la prótesis</li> <li>- Condiciones que puedan evitar completar la participación en el estudio</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No reporta.</p>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Mini implantes dentales (PW Plus 3.0mm de diámetro x 10 mm de longitud, PWSE Co Ltd, Nakornpathom, Tailandia).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes dentales convencionales (PW Plus 3.75mm de diámetro x 10mm de longitud, PWSE Co Ltd, Nakornpathom, Tailandia).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar inferior, región posterior.</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Prótesis Removible.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Inmediata.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces un año después de la colocación de los implantes.</p> <p>Se evaluó la supervivencia del implante considerando los siguientes criterios: no dolor en función, no movilidad, 2-4mm de pérdida ósea radiográfica, no historia de exudado.</p> <p>La evaluación radiográfica se realizó por medio de radiografías periapicales de cada implante usando la técnica de paralelismo con soporte de película en la región posterior con Rinn personalizado para proyecciones reproducibles. Se midió la distancia entre la plataforma del implante y el nivel más coronal del hueso que se considera está en contacto con la superficie del implante. Se promediaron las medidas de la altura ósea por mesial y distal.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "A blinded investigator (one who was not involved in the screening, treatment, follow-up, data collection, or analysis) used computer software (List Randomizer, Waterloo, Ireland) to randomize the subject identification numbers into two groups (group 1: test group; group 2: control group)."
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "This information was concealed in sealed envelopes, which were opened before surgical treatment. " Comentario: No se describe con detalle suficiente el uso de los sobres, es incierto si estos eran oscuros o si estaban numerados.
Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.

Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Riesgo poco claro	No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Bajo riesgo	Cita: "A blinded examiner, who was unaware of the treatment protocol rendered, measured the bone height."
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Cita: "None of the patients was lost to the study."
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del ensayo no está disponible sin embargo se evalúa el riesgo como bajo debido a que reportan los desenlaces claves que se espera sean reportado en este tipo de ensayos.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

### ***Weerapong 2019***

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Tailandia, Facultad de Odontología, Universidad de Chiang Mai.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> El estudio fue financiado parcialmente por la Universidad Chiang Mai.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 1 año después de la carga.</p>
<b>Participantes</b>	<b>Número de participantes:</b> 16 hombres y 30 mujeres.

	<p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes entre 20 y 64 años, con prótesis removible parcial clase I de Kennedy. Se registro si el paciente fumaba, pero no se consideró como una contraindicación para el tratamiento.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perdida del primer o segundo molar mandibular</li> <li>- <math>\geq 18</math> años</li> <li>- Buena salud general</li> <li>- Proporcionar consentimiento informado</li> <li>- Altura ósea residual <math>\geq 10</math>mm y ancho óseo residual <math>\geq 6</math>mm</li> <li>- No condiciones patológicas de la cavidad oral</li> <li>- Contacto interoclusal estable</li> <li>- Torque de inserción <math>&gt; 35</math>Ncm</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobre higiene oral</li> <li>- <math>\leq 65</math> años</li> <li>- Contraindicaciones para cirugía de implantes</li> <li>- Periodontitis</li> <li>- Inmunosupresión</li> <li>- Historia de irradiación en cabeza y cuello</li> <li>- Ausencia de dientes opuestos</li> <li>- Diabetes no controlada</li> <li>- Embarazo o lactancia</li> <li>- Desordenes psiquiátricos</li> <li>- Necesidad de procedimientos de aumento óseo</li> <li>- Hábitos oclusales parafuncionales</li> </ul> <p><b>Estado periodontal:</b> No reporta.</p>
<p><b>Intervenciones</b></p>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implantes dentales cortos (6mm, PW + Dental Implant System).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes dentales estándar (10mm, PW + Dental Implant System).</p>

	<p><b>Localización en boca:</b> Maxilar inferior, región posterior.</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Corona única.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Inmediata.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces 4 meses y un año luego de la carga del implante.</p> <p>Se evaluó la falla del implante definida como un implante que debe o ya ha sido removido.</p> <p>Se registraron las complicaciones biológicas.</p> <p>Las mediciones del nivel óseo marginal peri-implante se usaron radiografías periapicales usando la técnica de paralelismo. Se midieron las distancias desde los sitios interproximales mesiales y distales a la interface implante-pilar. Se calculo la media de estas dos medidas para cada implante.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Eligible participants were allocated equally to either of the two groups, standard dental implant (control group) and short dental implant (test group), using a simple randomization procedure by Microsoft Excel 2013 software".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.

Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)	Riesgo poco claro	Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones	Riesgo poco claro	No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.
Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos	Bajo riesgo	Cita: "The mean change in marginal bone level was analyzed for each implant by two independent examiners"
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Comentario: No hubo pérdidas durante el seguimiento.
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del estudio está disponible (TCTR20170802003), se reportaron todos los resultados primarios preespecificados del estudio.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.



## Zadeh 2018

<b>Métodos</b>	<p><b>Diseño del estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.</p> <p><b>Localización:</b> Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Australia.</p> <p><b>Fuente de financiación:</b> Implantes Dentsply Sirona.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> 3 años después de la carga.</p>
<b>Participantes</b>	<p><b>Número de participantes:</b> 48 hombres y 47 mujeres.</p> <p><b>Descripción de los participantes:</b> Pacientes entre 26 y 70 años, se incluyeron pacientes fumadores.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b> Los participantes debían tener un espacio edéntulo entre 2-3 dientes en la zona posterior del maxilar superior o inferior anatómicamente calificado para recibir un implante de 11mm. Los pacientes debían ser aptos para recibir una prótesis parcial fija soportada por 2-3 implantes. La prótesis parcial fija propuesta debe tener distribución con contactos opuestos</p> <p><b>Estado periodontal:</b> Se reportaron 19 pacientes con periodontitis.</p>
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Número total de grupos de intervención:</b> Dos grupos.</p> <p><b>Intervención:</b> Implantes de 6mm (OsseoSpeed, Astra Tech Implant System, Dentsply-Sirona Implants, Molndal, Suecia).</p> <p><b>Comparación:</b> Implantes de 11mm (OsseoSpeed, Astra Tech Implant System, Dentsply-Sirona Implants, Molndal, Suecia).</p> <p><b>Localización en boca:</b> Maxilar superior e inferior, región posterior.</p> <p><b>Tratamiento protésico:</b> Prótesis parcial fija.</p> <p><b>Tiempo postexodoncia para la colocación del implante:</b> No reporta.</p> <p><b>Tiempo de carga del implante:</b> Seis semanas después de la colocación de los implantes.</p>
<b>Desenlaces</b>	<p>El estudio reporto desenlaces a las 6 semanas después de la colocación de los implantes, 6 meses, 1 año, 2 y 3 después de la carga de los implantes.</p>

	<p>Se evaluó la falla del implante y los eventos adversos.</p> <p>Se realizó un análisis radiográfico de los cambios en el nivel óseo marginal mediante radiografías tomadas con una técnica paralela utilizando una película. Los niveles óseos marginales se determinaron midiendo la distancia desde el punto de referencia del implante (unión entre el bisel maquinado y la superficie) al primer contacto del hueso al implante tanto en la superficie mesial como en la distal para cada implante. La media de estas medidas se usó para representar el nivel óseo marginal para cada implante, si el punto de referencia del implante fue sobresal, el valor se consideró cero. Los cambios en los niveles óseos marginales se determinaron comparando estos valores medios a lo largo del tiempo.</p>
<b>Notas</b>	Ninguna.

Tabla de Riesgo de sesgos

<b>Sesgo</b>	<b>Evaluación de los autores</b>	<b>Apoyo para la evaluación</b>
Generación de la secuencia de aleatorización (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "The randomization was carried out according to a computer generated randomization list provided by Trial Form Support."
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "For the randomization procedure, randomization envelopes were used. The randomization was performed at the time of surgery after the flaps were raised by opening a sealed envelope containing information about the length of the

		<p>implants to be placed, that is, 6 or 11 mm.”</p> <p>Comentario: Se describe el uso de sobres de asignación, pero es incierto si los sobres eran oscuros.</p>
<p>Enmascaramiento de los participantes y del personal (sesgo de realización)</p>	<p>Riesgo poco claro</p>	<p>Comentario: No se especifica si hubo enmascaramiento del investigador encargado. Es difícil enmascarar al investigador sobre las intervenciones sin embargo es posible que los resultados no estén influidos por la ausencia de su enmascaramiento. No hay suficiente información acerca del enmascaramiento de los participantes y por lo tanto no es posible permitir una evaluación de ‘Bajo riesgo’ o ‘Alto riesgo’.</p>
<p>Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Falla del implante y complicaciones</p>	<p>Bajo riesgo</p>	<p>Cita: “The randomization code was not disclosed to the investigators until the study was completed.”</p>
<p>Enmascaramiento de los evaluadores (sesgo de detección) Cambios óseos radiográficos</p>	<p>Bajo riesgo</p>	<p>Cita: “All measurements were performed by an experienced radiologist from the Department of Radiology at the University of Gothenburg. The radiologist was independent of the investigators and the sponsor.”</p>

Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Alto riesgo	Comentario: Los datos de resultado faltantes no están equilibrados entre los grupos de intervención, el grupo experimental presento una pérdida de 6% y el grupo control de 13%, con motivos diferentes.
Notificación selectiva (sesgo de notificación)	Bajo riesgo	Comentario: El protocolo del estudio está disponible (NCT00545818), se reportaron todos los resultados primarios preespecificados del estudio.
Otros sesgos	Bajo riesgo	No se identificaron otros sesgos.

## Características de los estudios excluidos

Estudio	Razón para la exclusión
<i>Al-Amri 2017</i>	Tipo de estudio: Es un ensayo clínico controlado, pero no aleatorizado.
<i>Al-Hashedi 2014</i>	Tipo de estudio: revisión narrativa. Su objetivo no es evaluar la efectividad comparativa de los implantes con dimensiones reducidas frente a los convencionales.
<i>Al-Hashedi 2016</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. Las dimensiones de los implantes evaluados son las mismas en ambos grupos de evaluación, y corresponden a implantes de longitud corta ( $\leq 8\text{mm}$ ) y diámetro estrecho ( $\leq 3,5\text{mm}$ ).
<i>Al-Nawas 2012</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. La comparación evaluada corresponde al material del implante (Titanio-13Zirconio versus Titanio Grado IV).

<i>Alsabeeha 2011</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. Comparan implantes de diámetro regular vs diámetro amplio.
<i>Batenburg 1998</i>	No cumple con el objetivo de la revisión sistemática. Mide el acuerdo interobservador en la evaluación radiológica de pacientes con tres tipos de implantes.
<i>Benlidayi 2018</i>	Tipo de estudio: Es un ensayo clínico controlado, pero no aleatorizado.
<i>Blanes 2007</i>	No cumple con el objetivo de la revisión sistemática. Evalúa las tasas de supervivencia y éxito de un sistema de implantes (ITI).
<i>Bonfante 2015</i>	No cumple con el objetivo de la revisión sistemática. Se busca estimar la probabilidad de sobrevida de implantes mediante pruebas mecánicas y un análisis de confiabilidad el cual no se realiza en pacientes.
<i>Freitas 2016</i>	No cumple con el objetivo de la revisión sistemática. Se busca estimar la probabilidad de sobrevida de implantes mediante pruebas mecánicas y un análisis de confiabilidad el cual no se realiza en pacientes.
<i>Freitas-Júnior 2011</i>	No cumple con el objetivo de la revisión sistemática. Se busca estimar la probabilidad de sobrevida de implantes mediante pruebas mecánicas y un análisis de confiabilidad el cual no se realiza en pacientes.
<i>Hirata 2014</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. Comparan entre diferentes sistemas de implantes estrechos, no hay comparación con implantes convencionales.
<i>Hirata 2016</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. Comparan entre diferentes sistemas de implantes estrechos, no hay comparación con implantes convencionales.
<i>Jawad 2017</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. Clasifican un implante convencional a partir de 3mm de diámetro.

<i>Mendoza-Azpur 2016</i>	Tipo de estudio: Es un ensayo clínico controlado, pero no aleatorizado.
<i>Naenni 2018</i>	Cumple con un criterio de exclusión: realizaron un procedimiento de regeneración ósea (elevación del piso del seno maxilar).
<i>Papadimitriou 2015</i>	Tipo de estudio: Retrospectivo.
<i>Rokni 2005</i>	No es un ensayo clínico controlado aleatorizado.
<i>Sahrmann 2017</i>	No es un ensayo clínico controlado aleatorizado, es un estudio que realiza un subanálisis retrospectivo de un ensayo clínico controlado aleatorizado previo.
<i>Temizel 2017</i>	No es un ensayo clínico aleatorizado.
<i>Trbakovic 2018</i>	Tipo de estudio: Retrospectivo.
<i>Zygiannidis 2017</i>	No cumple con la comparación definida en la pregunta de investigación. Clasifican un implante convencional a partir de 3.3mm de diámetro.

## Características de los estudios pendientes de clasificación

### Guida 2020

<b>Métodos</b>	Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico.
<b>Participantes</b>	Pacientes entre 18 y 75 años, con edentulismo total mandibular por al menos 8 meses, cantidad suficiente de hueso nativo (sin aumento óseo previo), sistémicamente sano, buena higiene oral.

<b>Intervenciones</b>	El grupo de intervención recibió 5 implantes cortos (6mm de longitud), mientras el grupo control recibió 5 implantes largos (11mm de longitud).
<b>Desenlaces</b>	Cambios radiográficos en el nivel óseo marginal, supervivencia del implante, supervivencia protésica y complicaciones biológicas y técnicas.
<b>Notas</b>	Ninguna.

### Guljé 2021

<b>Métodos</b>	Ensayo clínico controlado aleatorizado, paralelo, multicéntrico, 2 brazos.
<b>Participantes</b>	Pacientes hombres y mujeres, entre 26 y 70 años. Los pacientes debían tener un espacio edéntulo entre 2-3 dientes en la zona posterior del maxilar superior o inferior anatómicamente calificado para recibir un implante de 11mm. Los pacientes debían ser aptos para recibir una prótesis parcial fija soportada por 2-3 implantes. La prótesis parcial fija propuesta debe tener distribución con contactos opuestos.
<b>Intervenciones</b>	<p><b>Intervención:</b> Dos o tres implantes de 6mm (para reemplazar dos o tres premolares/molares perdidos) y una prótesis fija.</p> <p><b>Comparación:</b> Dos o tres implantes de 11mm (para reemplazar dos o tres premolares/molares perdidos) y una prótesis fija.</p>
<b>Desenlaces</b>	Falla del implante, presencia de placa, profundidad de bolsa al sondaje, sangrado al sondaje, cambios radiográficos en el nivel óseo peri-implantar, prevalencia de peri-implantitis y mucositis peri-implantar, presencia de complicaciones biológicas o técnicas.
<b>Notas</b>	Ninguna.

## Tabla de resumen de los hallazgos

### 1 Implantes dentales con dimensiones reducidas comparado con implantes dentales con dimensiones convencionales para restaurar los maxilares total o parcialmente edéntulos en adultos

Resumen de los resultados :

#### Implantes de dimensiones reducidas comparado con implantes de dimensiones convencionales para pacientes edéntulos

Paciente o población : pacientes edéntulos

Configuración:

Intervención: implantes de dimensiones reducidas

Comparación: implantes de dimensiones convencionales

Desenlaces	Efectos absolutos anticipados * (95% CI)		Efecto relativo (95% CI)	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Comentarios
	Riesgo con implantes de dimensiones convencionales	Riesgo con implantes de dimensiones reducidas				
Falla del implante	38 por 1000	<b>83 por 1000</b> (36 a 187)	<b>RR 2.20</b> (0.97 a 4.97)	495 (6 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	⊕⊕○○ Baja <sup>a</sup>	



Resumen de los resultados :

## Implantes de dimensiones reducidas comparado con implantes de dimensiones convencionales para pacientes edéntulos

**Paciente o población :** pacientes edéntulos

**Configuración:**

**Intervención:** implantes de dimensiones reducidas

**Comparación:** implantes de dimensiones convencionales

Desenlaces	Efectos absolutos anticipados * (95% CI)		Efecto relativo (95% CI)	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Comentarios
	Riesgo con implantes de dimensiones convencionales	Riesgo con implantes de dimensiones reducidas				
Complicaciones	35 por 1000	<b>45 por 1000</b> (16 a 124)	<b>RR 1.27</b> (0.45 a 3.53)	291 (4) Experimentos controlados aleatorios [ECAs]	⊕○○○ Muy baja <sup>a,b</sup>	
Cambios óseos radiográficos	La media cambios óseos radiográficos era <b>0</b>	<b>MD 0.09 menor</b> (0.25 menor a 0.07 más alto.)	-	574 (10) Experimentos controlados aleatorios [ECAs]	⊕○○○ Muy baja <sup>c,d</sup>	

El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en el efecto relativo de la intervención (y su intervalo de confianza del 95%).

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media; RR: Razón de riesgo

### Grados de evidencia del GRADE Working Group

**Alta certeza:** Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se acerca al de la estimación del efecto

**Certeza moderada:** Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente

**Certeza baja:** Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

**Certeza muy baja:** Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

## Explicaciones

a. Se redujeron dos niveles por imprecisión: el tamaño de la muestra de los estudios es muy pequeño y el intervalo de confianza es muy amplio e incluye tanto efecto como no efecto de la intervención.

b. Se redujo un nivel por riesgo de sesgo: la evaluación por dominios demostró riesgo de sesgo moderado en el ocultamiento de la asignación y alto riesgo de sesgo de detección y de desgaste. Un estudio demostró bajo riesgo de sesgo y tres estudios alto riesgo de sesgo.

c. Se redujeron dos niveles por inconsistencia: heterogeneidad significativa ( $I^2 = 75\%$ ).

d. Se redujo un nivel por imprecisión: el tamaño de la muestra de los estudios es muy pequeño y el intervalo de confianza es amplio e incluye tanto efecto como no efecto de la intervención.

## Datos y análisis

### 1 Implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales

Desenlace o subgrupo	Estudios	Participantes	Método estadístico	Estimación del efecto
1.1 Falla del implante: Diámetro vs Longitud	6	495	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	2.20 [0.97, 4.97]
1.1.1 Diámetro del implante	2	154	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	2.29 [0.61, 8.61]
1.1.2 Longitud del implante	4	342	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	2.13 [0.76, 5.99]
1.2 Falla del implante: Fines Protésicos	6	495	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	2.20 [0.97, 4.97]
1.2.1 Corona única	2	106	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	3.00 [0.63, 14.21]

1.2.2 Prótesis parcial fija	2	235	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	1.57 [0.38, 6.43]
1.2.3 Sobredentadura	1	124	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	4.00 [0.54, 29.53]
1.2.4 Prótesis parcial removible	1	30	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	1.00 [0.16, 6.20]
1.3 Falla del implante: Análisis de sensibilidad	2	273	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, IC 95%)	2.56 [0.69, 9.52]
1.4 Complicaciones: Diámetro vs Longitud	4	291	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, 95% CI)	1.27 [0.45, 3.53]
1.4.1 Diámetro del implante	1	32	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, 95% CI)	4.44 [0.23, 85.83]
1.4.2 Longitud del implante	3	259	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, 95% CI)	0.97 [0.31, 3.03]
1.5 Complicaciones: Fines protésicos	4	291	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, 95% CI)	1.27 [0.45, 3.53]
1.5.1 Corona única	1	32	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, 95% CI)	4.44 [0.23, 85.83]
1.5.2 Prótesis parcial fija	3	259	Riesgo Relativo (M-H, Fijos, 95% CI)	0.97 [0.31, 3.03]
1.6 Cambios óseos radiográficos	10		Diferencia de Medias (VI,	-0.09 [-0.25, 0.07]

			Aleatorios, 95% CI)	
1.6.1 Ensayo a boca dividida	1		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	0.05 [-0.14, 0.24]
1.6.2 Ensayos Paralelos	9		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	-0.12 [-0.30, 0.07]
1.7 Cambios óseos radiográficos: Diámetro vs Longitud Diámetro vs Longitud	10		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	-0.09 [-0.25, 0.07]
1.7.1 Diámetro del implante	5		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	-0.21 [-0.59, 0.17]
1.7.2 Longitud del implante	5		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	-0.02 [-0.16, 0.13]
1.8 Cambios óseos radiográficos: Fines protésicos	10		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	-0.09 [-0.25, 0.07]
1.8.1 Corona única	5		Diferencia de Medias Aleatorios, 95% CI)	-0.01 [-0.19, 0.17]

1.8.2 Prótesis parcial fija	3		Diferencia de Medias Aleatorias, 95% CI)	0.04 [-0.05, 0.12]
1.8.3 Sobredentadura	1		Diferencia de Medias Aleatorias, 95% CI)	-0.77 [-1.09, -0.45]
1.8.4 Prótesis parcial removible	1		Diferencia de Medias Aleatorias, 95% CI)	-0.56 [-1.14, 0.02]
1.9 Cambios óseos radiográficos: Análisis de sensibilidad	5		Diferencia de Medias Aleatorias, 95% CI)	-0.27 [-0.59, 0.04]
1.9.1 Ensayo a boca dividida	1		Diferencia de Medias Aleatorias, 95% CI)	0.05 [-0.14, 0.24]
1.9.2 Ensayos Paralelos	4		Diferencia de Medias Aleatorias, 95% CI)	-0.38 [-0.78, 0.03]

# Figuras

## Figura 1

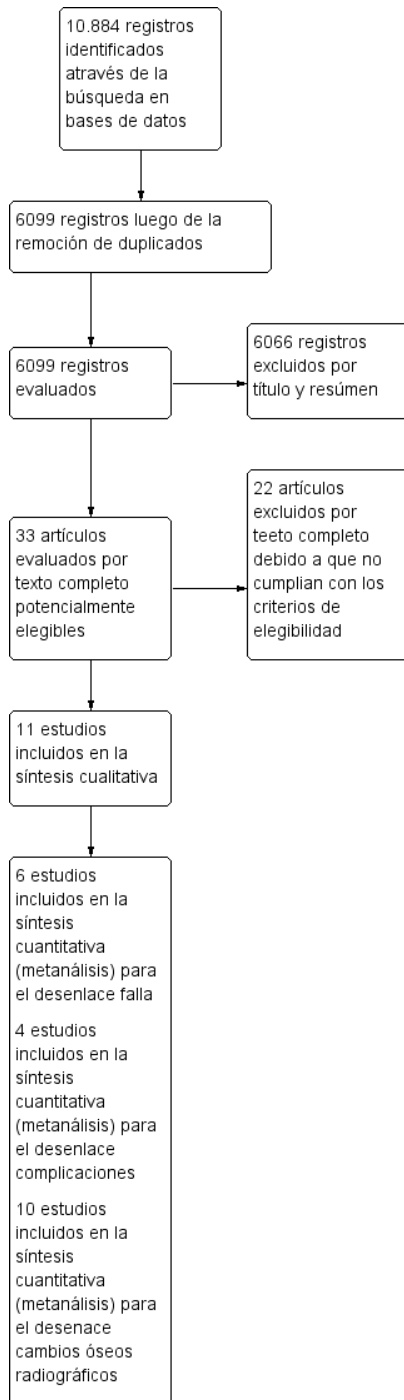


Diagrama de flujo del estudio

## Figura 2

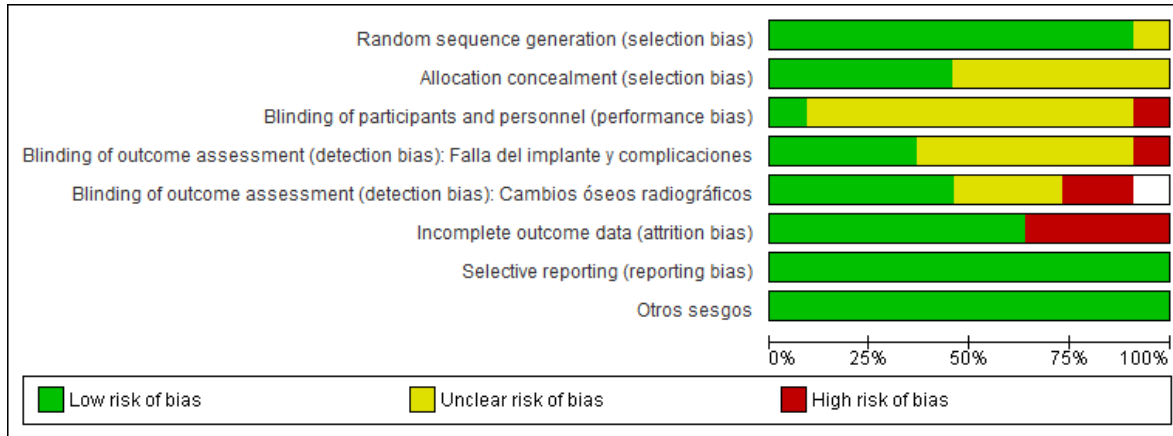


Gráfico de riesgo de sesgo: los juicios de los revisores acerca de cada elemento de riesgo de sesgo se presentan como porcentajes en todos estudios incluidos.

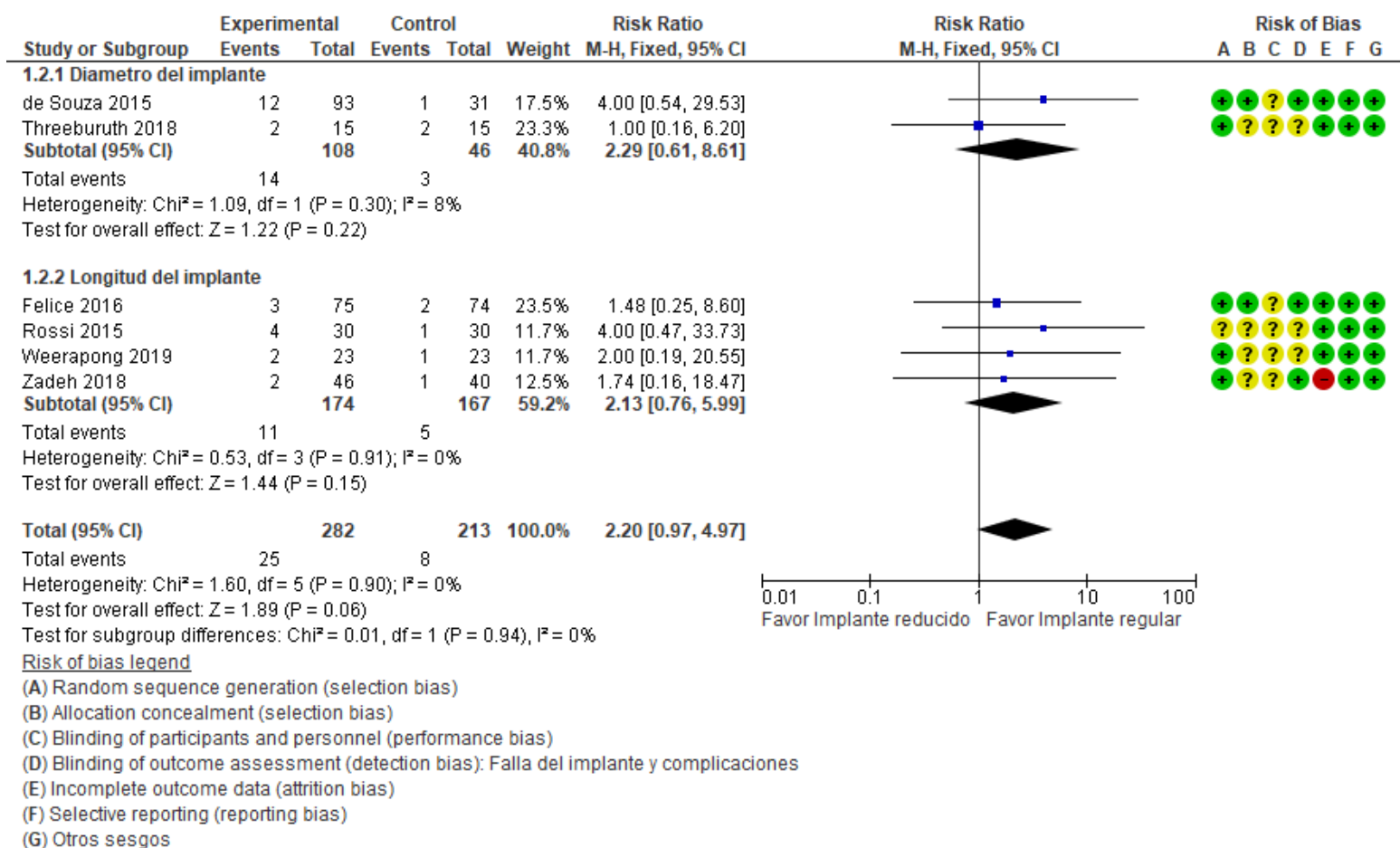


**Figura 3**

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias): Falla del implante y complicaciones	Blinding of outcome assessment (detection bias): Cambios óseos radiográficos	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Otros sesgos
Aunmeungtong 2017	+	+	+	?	?	+	+	+
de Souza 2015	+	+	?	+		+	+	+
de Souza 2018	+	?	?	+	?	+	+	+
Felice 2016	+	+	?	+	-	+	+	+
Ghazal 2019	+	+	?	?	+	-	+	+
Ioannidis 2015	+	?	?	?	+	-	+	+
Romeo 2014	+	+	-	-	-	-	+	+
Rossi 2015	?	?	?	?	?	+	+	+
Threeburuth 2018	+	?	?	?	+	+	+	+
Weerapong 2019	+	?	?	?	+	+	+	+
Zadeh 2018	+	?	?	+	+	-	+	+

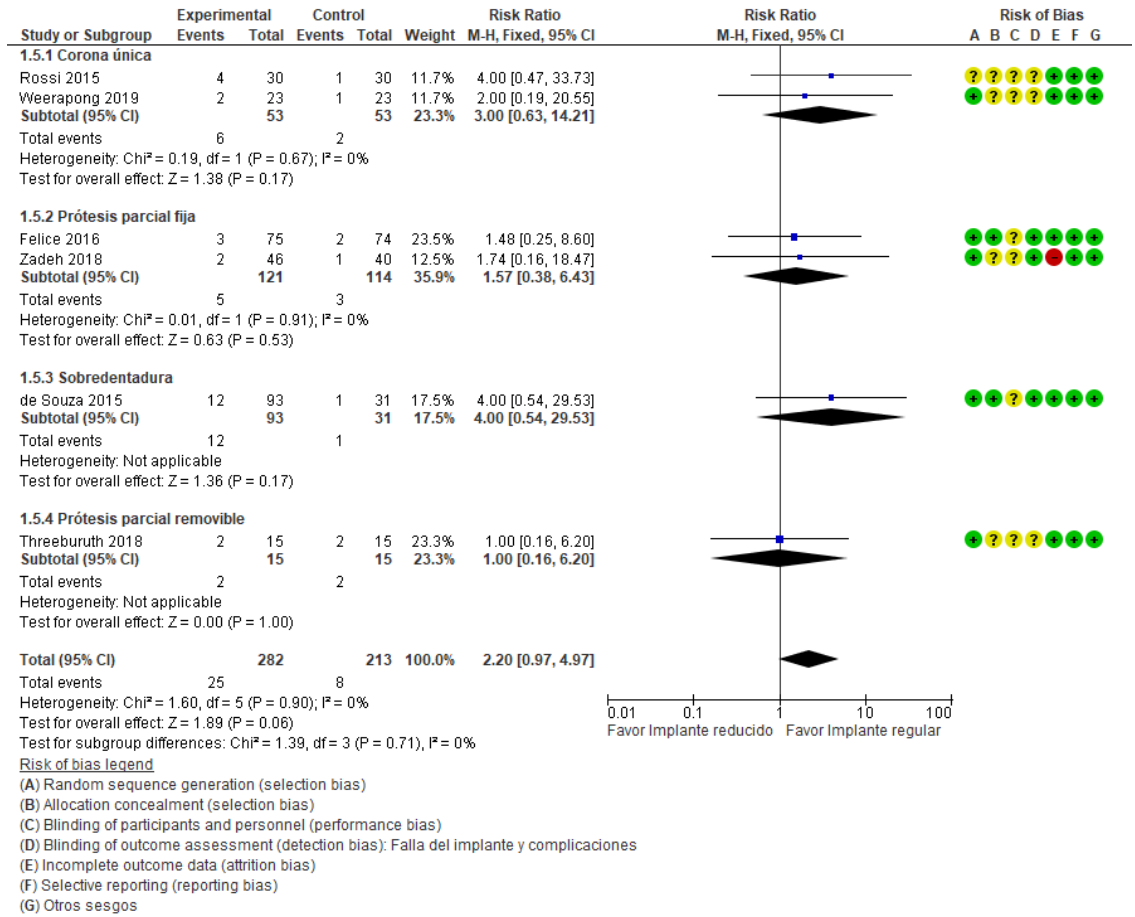
Resumen del riesgo de sesgo: juicios de los revisores acerca de cada elemento de riesgo de sesgo para cada estudio incluido.

### Figura 4 (Análisis 1.1)



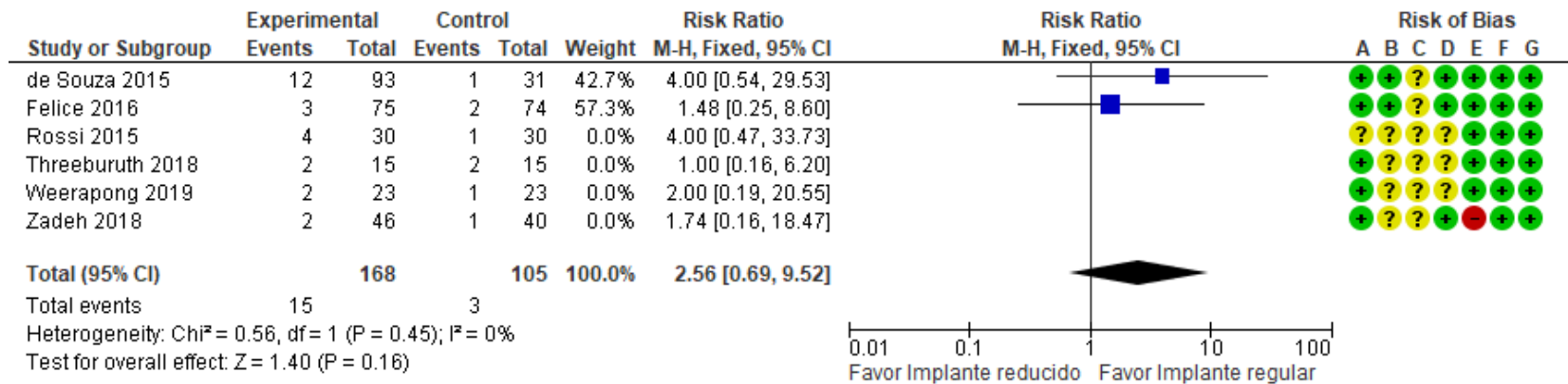
Forest plot de comparación: 1 Implantes de dimensiones reducidas VS Implantes de dimensiones convencionales, desenlace: 1.1  
 Falla del implante: Diámetro vs longitud

**Figura 5 (Análisis 1.2)**



Forest plot de comparación: 1 Implantes de dimensiones reducidas VS Implantes de dimensiones convencionales, desenlace: 1.2  
Falla del implante: Fines protésicos

Figura 6 (Análisis 1.3)

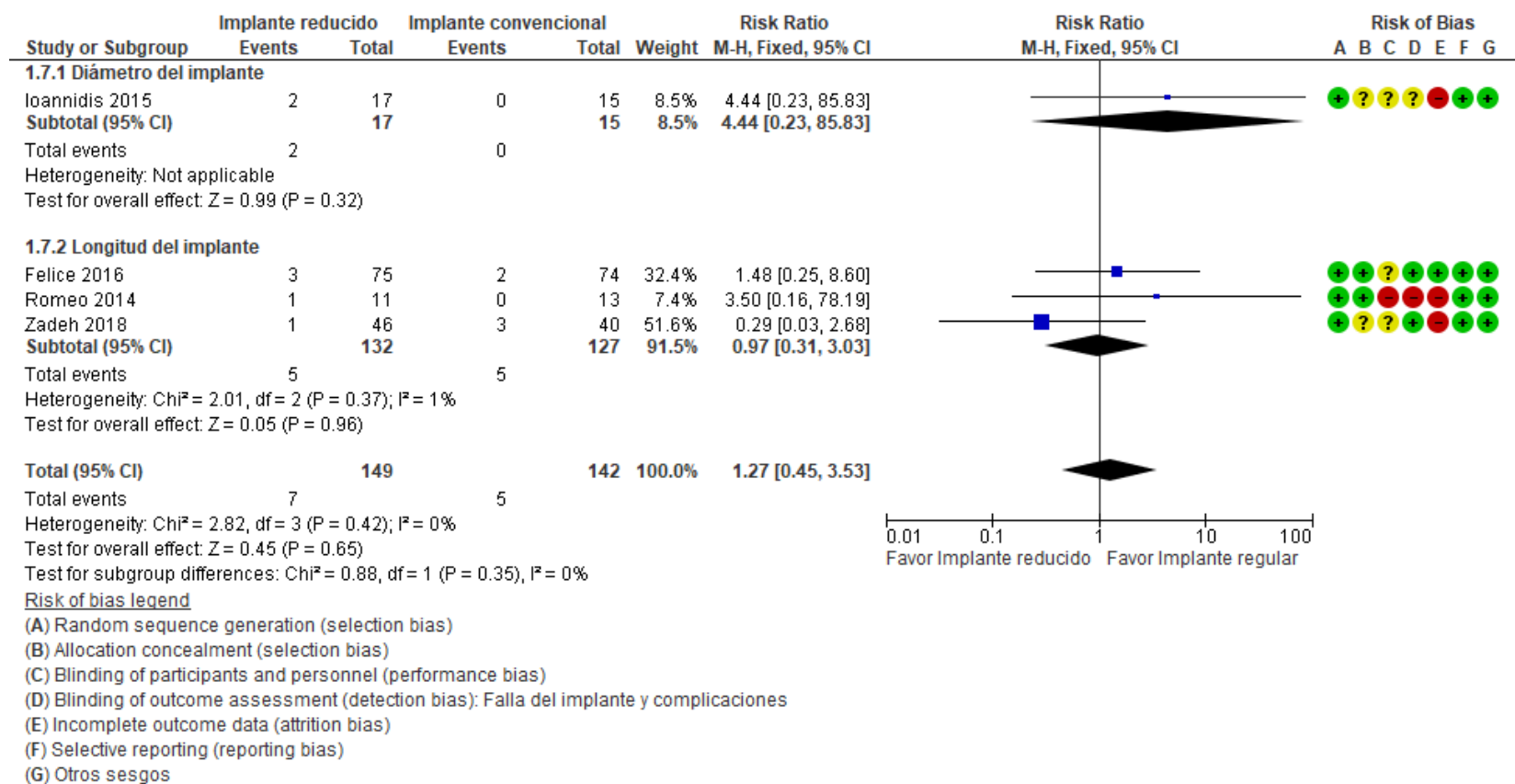
Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)  
 (B) Allocation concealment (selection bias)  
 (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)  
 (D) Blinding of outcome assessment (detection bias): Falla del implante y complicaciones  
 (E) Incomplete outcome data (attrition bias)  
 (F) Selective reporting (reporting bias)  
 (G) Otros sesgos

Forest plot de comparación: 1 Implantes de dimensiones reducidas VS Implantes de dimensiones convencionales, desenlace: 1.3

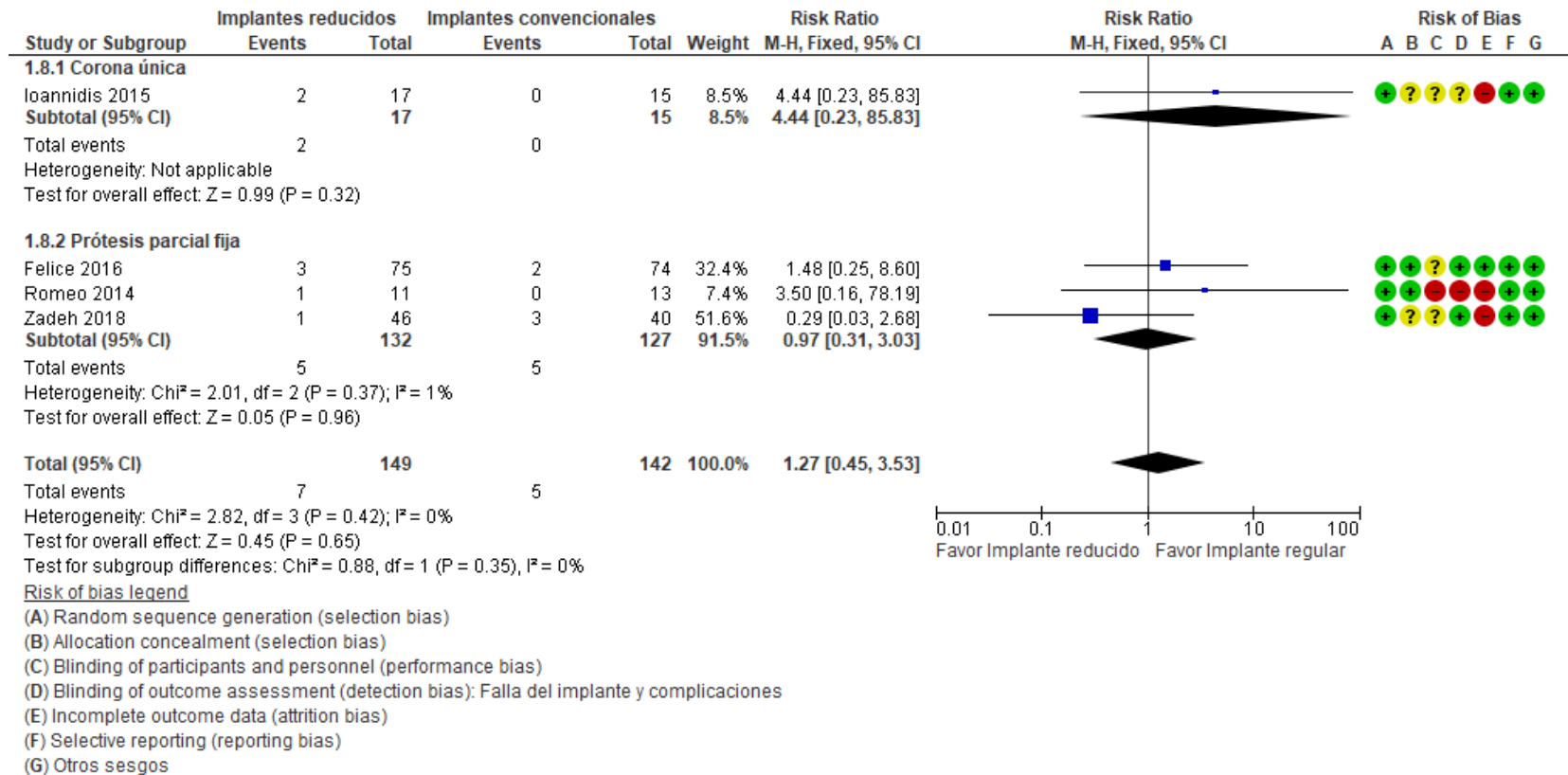
Falla del implante: Análisis de sensibilidad

Figura 7 (Análisis 1.4)



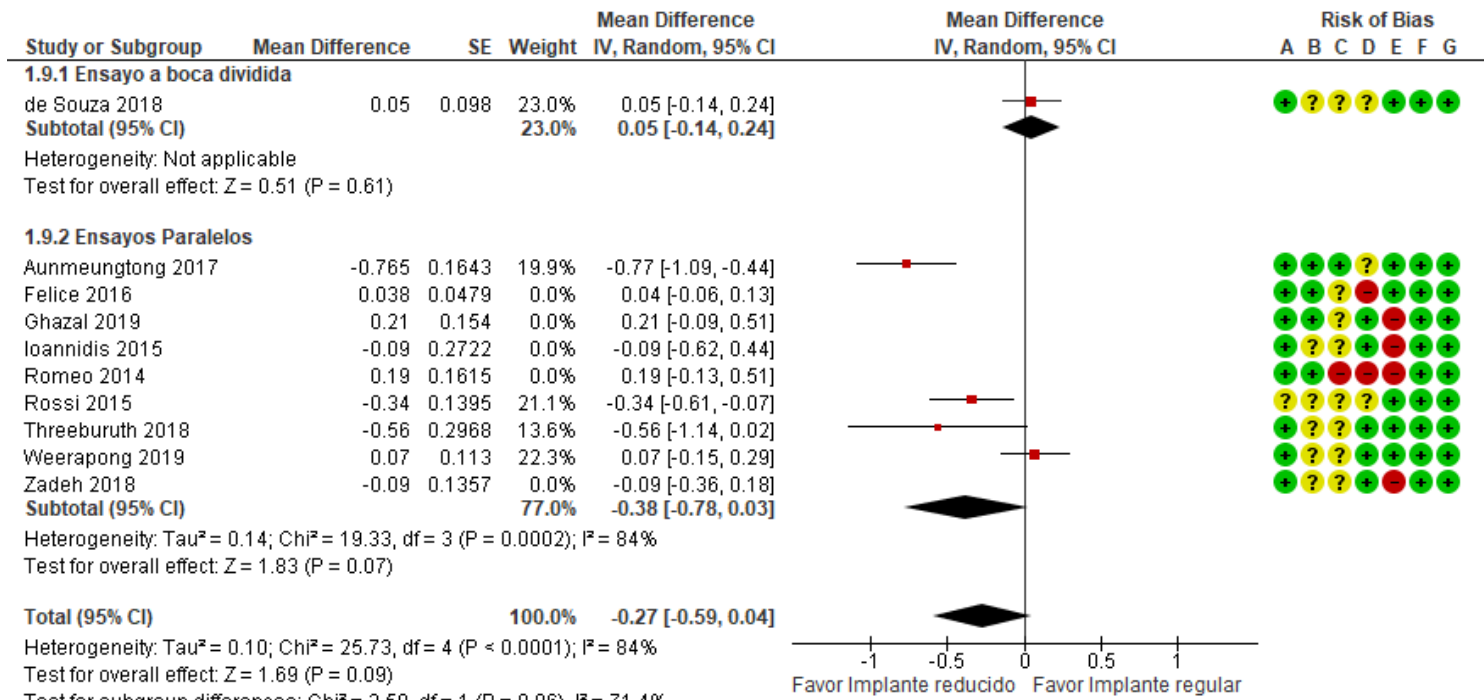
Forest plot de comparación: 1 implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales, desenlace: 1.4 Complicaciones: Diámetro vs Longitud

**Figura 8 (Análisis 1.5)**



Forest plot de comparación: 1 implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales, desenlace: 1.5 Complicaciones: Fines protésicos

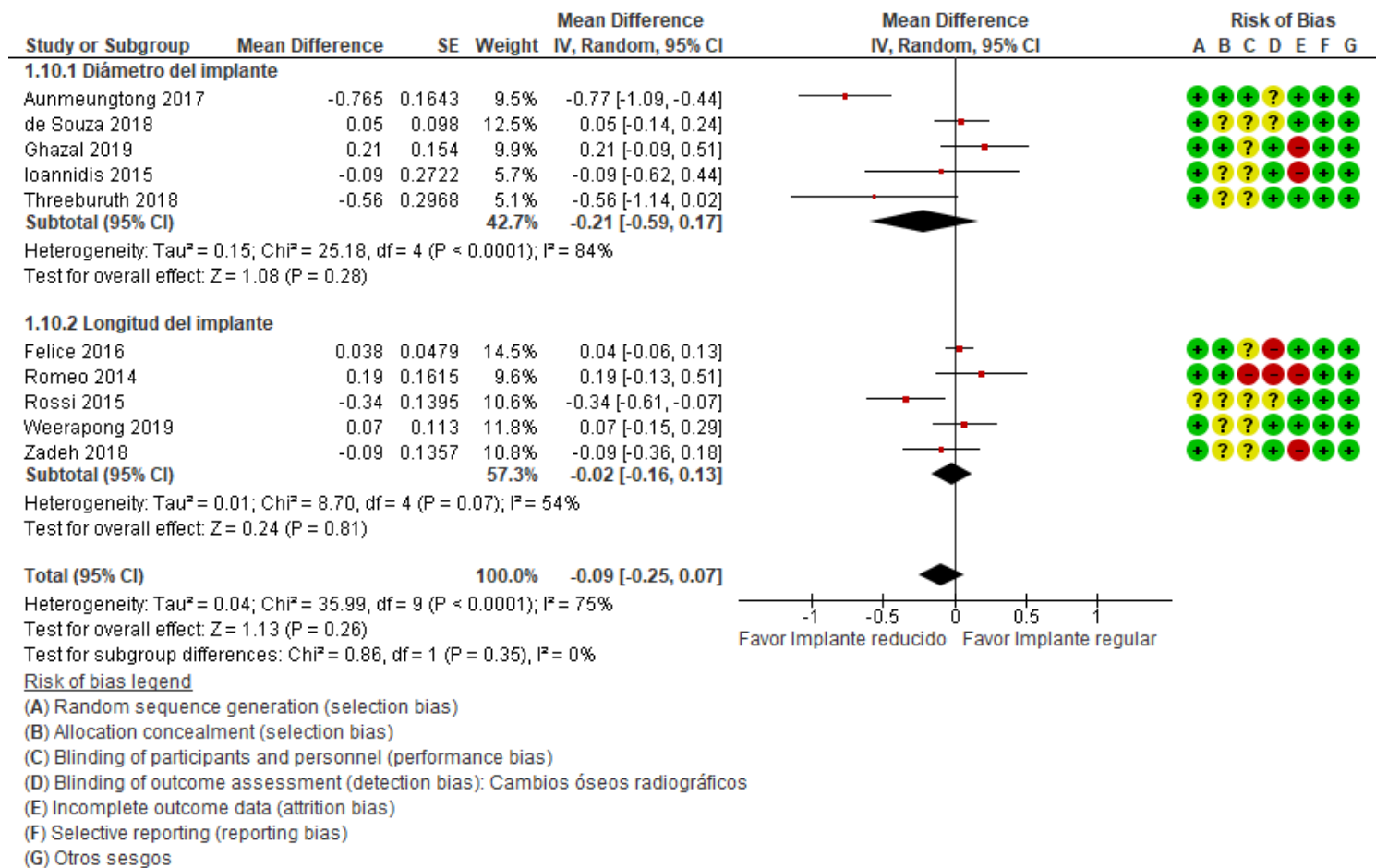
**Figura 9 (Análisis 1.6)**



Risk of bias legend  
 (A) Random sequence generation (selection bias)  
 (B) Allocation concealment (selection bias)  
 (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)  
 (D) Blinding of outcome assessment (detection bias): Cambios óseos radiográficos  
 (E) Incomplete outcome data (attrition bias)  
 (F) Selective reporting (reporting bias)  
 (G) Otros sesgos

Forest plot de comparación: 1 implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales, desenlace: 1.6 Cambios óseos radiográficos.

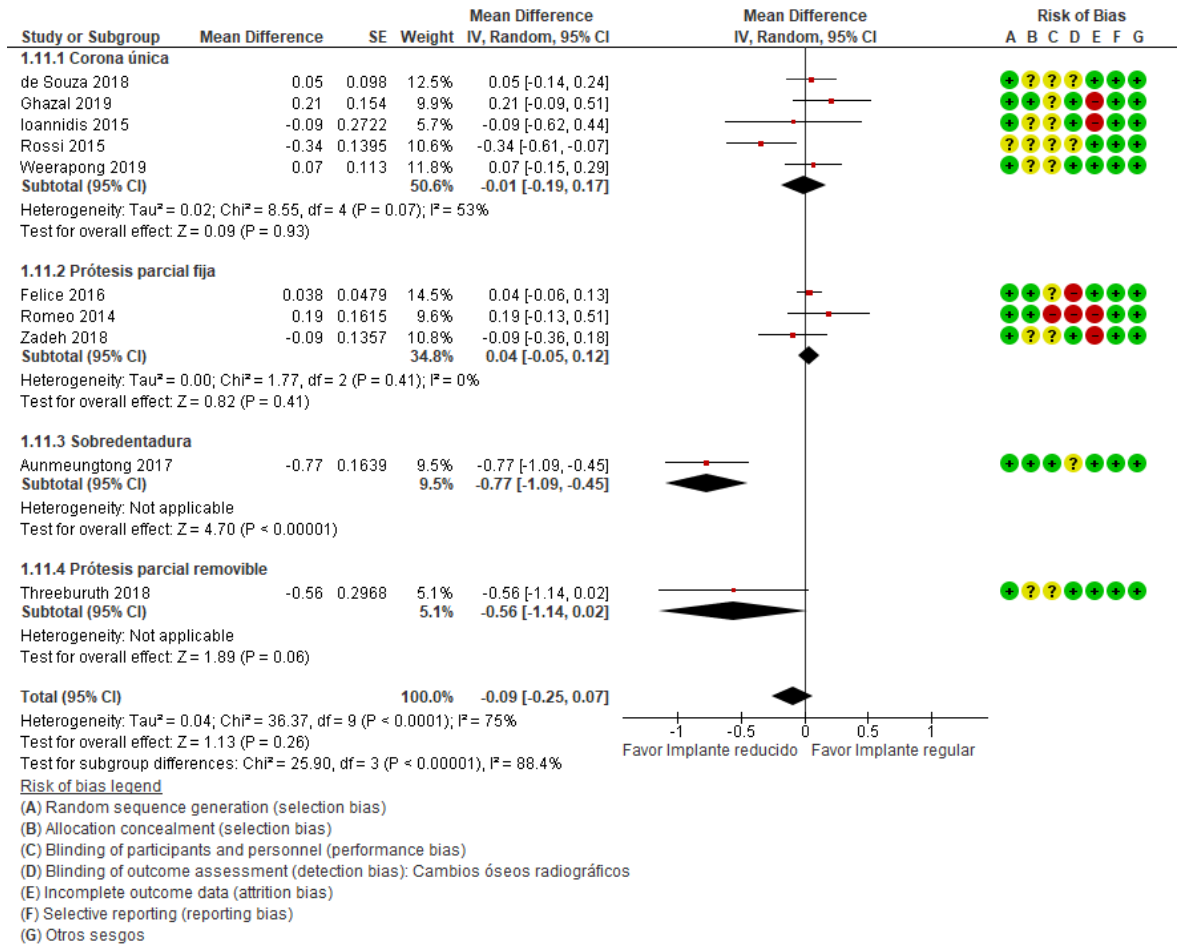
Figura 10 (Análisis 1.7)



Forest plot de comparación: 1 implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales, desenlace: 1.7 Cambios óseos radiográficos: Diámetro vs Longitud

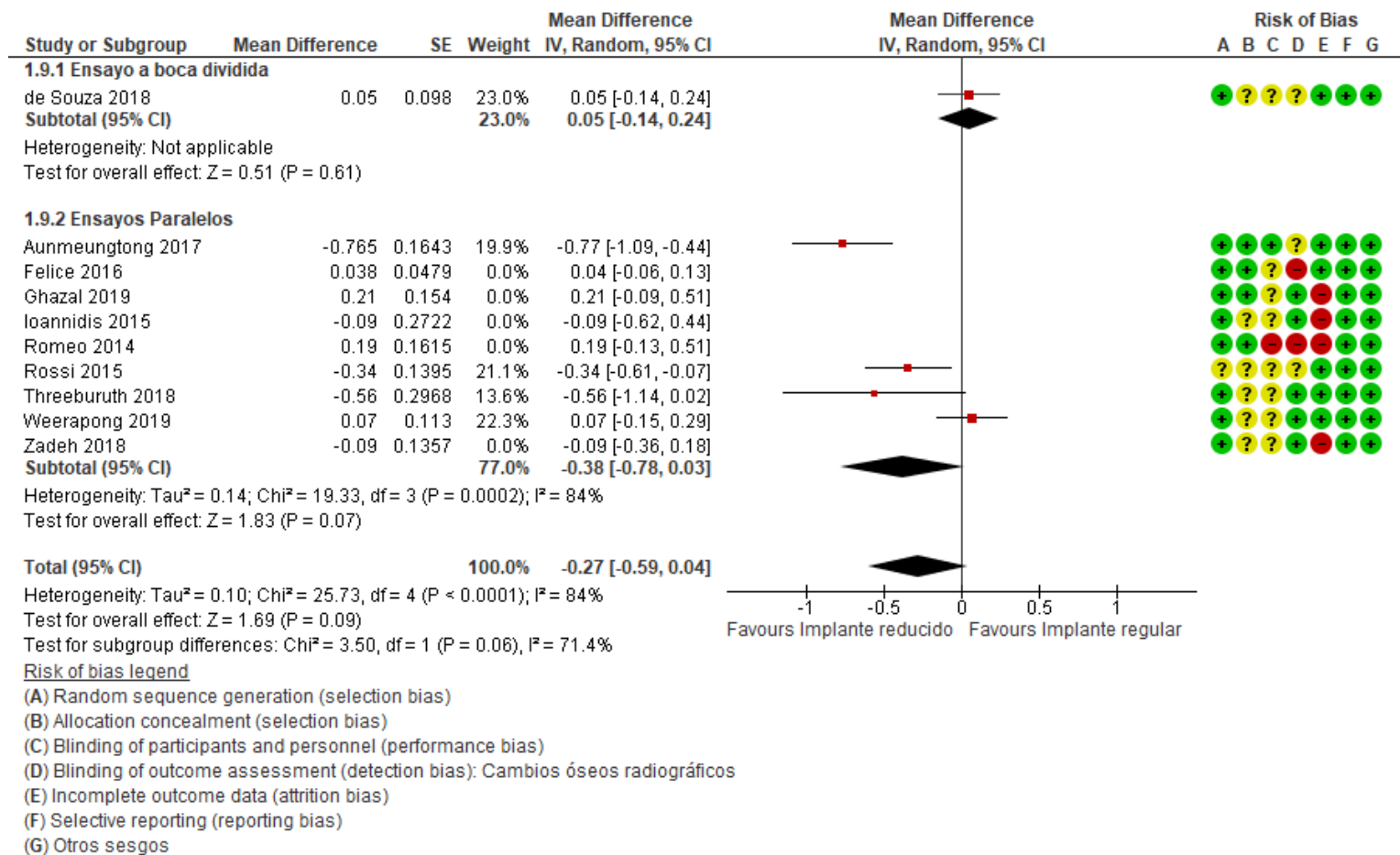


**Figura 11 (Análisis 1.8)**



Forest plot de comparación: 1 implantes de dimensiones reducidas VS Implantes convencionales, desenlace: 1.8 Cambios óseos radiográficos: Diámetro vs Longitud.

**Figura 12 (Análisis 1.9)**



Forest plot de comparación: 1 Implantes de dimensiones reducidas VS Implantes de dimensiones convencionales, desenlace: 1.9

Cambios óseos radiográficos: Análisis de sensibilidad

# Bibliografía

## Estudios incluidos

### ***Aunmeungtong 2017***

Aunmeungtong W, Kumchai T, Strietzel F, Reichart PA, Khongkhunthian P. Comparative Clinical Study of Conventional Dental Implants and Mini Implants for Mandibular Overdentures> A randomized Clinical Trial. Clinical Implant Dentistry and Related Research19(2):328-340.

### ***de Souza 2015***

de Souza RF, Ribeiro AB, Della Vecchia MP, Costa L, Cunha TR, Reis AC, Albuquerque Jr RF. Mini vs Standard Implants for Mandibular Overdentures: A Randomized Trial. Journal of Dental Research 2015;94(10):1376-1384.

### ***de Souza 2018***

de Souza AB, Sukekava F, Tolentino L, Cesar-Neto JB, Garcez-Filho J, Araujo MG. Narrow- and regular-diameter implans in the posterior region of the jaws to support single crowns: A 3 year split-mouth randomized clinical trial. Clin Oral Impl Res 2018;29:100-107.

**Felice 2016**

Felice P, Checchi L, Barausse C, Pistilli R, Sammartino G, Masi I, Ippolito DR, Esposito M. Posterior jaws rehabilitated with partial prostheses supported by 4.0 x 4.0 mm or by longer implants: One-year post-loading results from a multicenter randomised controlled trial. Eur J Oral Implantol 2016;9(1):35-45.

**Ghazal 2019**

Ghazal SS, Huynh-Ba G, Aghaloo T, Dibart S, Froum S, O'Neal R, Cochran D. Randomized Controlled Multicenter Clinical Study Evaluating Crestal Bone Level Change of Narrow Diameter Versus Standard-Diameter Ti-Zr Implants for Single Tooth Replacement in Anterior and Premolar Region. Int J Oral Maxillofac Implants 2019;34(3):708-718.

**Ioannidis 2015**

Ioannidis A, Gallucci GO, Jung RE, Borzangy S, Hammerle CHF, Benic GI. Titanium zirconium narrow-diameter versus titanium regular-diameter implants for anterior and premolar single crowns: 3-year results of a randomized controlled clinical study. Journal of Clinical Periodontology 2015;42:1060-1070.

**Romeo 2014**

Romeo E, Storelli S, Casano G, Scanferla M, Botticelli D. Six- mm versus 10-mm long implants in the rehabilitation of posterior edentulous jaws: A 5-year follow-up of a randomised controlled trial. Eur J Oral Implantol 2014;7(4):371-381.

**Rossi 2015**

Rossi F, Botticelli D, De Santis E, Storelli S, Lang NP. Use of short implants (6mm) in a single tooth replacement: a 5-year follow-up prospective randomized controlled multicenter clinical study. Clin Oral Impl Res 2015;27:458-464.

***Threeburuth 2018***

Threeburuth W, Aunmeungtong W, Khongkhunthian P. Comparison of immediate-load mini dental implants and conventional-size dental implants to retain mandibular Kennedy class I removable partial dentures: A randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018;20:785-792.

***Weerapong 2019***

Weerapong K, Sirimongkolwattana S, Sastraruji T, Khongkhunthian P. Comparative Study of Immediate Loading on Short Dental Implants and Conventional Dental Implants in the Posterior Mandible: A Randomized Clinical Trial. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2019;34:141-149.

***Zadeh 2018***

Zadeh HH, Gujle F, Palmer PJ, Abrahamsson I, Chen S, Mahallati R, Stanford CM. Marginal bone level and survival of short and standard-length implants after 3 years: An Open Multi Center Randomized Controlled Clinical Trial. *Clinical Oral Implant Research* 2018;29:894-906.

**Estudios excluidos*****Al Amri 2017***

Al Amri MD, Abduljabbar TS, Al-Johany SS, Al Rifaiy MQ, Alfarraj Aldosari AM, Al-Kheraif AA. Comparison of clinical and radiographic parameters around short (6 to 8 mm in length) and long (11 mm in length) dental implants placed in patients with and without type 2 diabetes mellitus: 3-year follow-up results. *Clinical Oral Implants Research* 2017;28(10):1182-1187.

***Al-Hashedi 2014***

Al-Hashedi AA, Taiyeb Ali TB, Yunus N. Short dental implants: an emerging concept in implant treatment. Quintessence International 2014;45(6):499-514.

***Al-Hashedi 2016***

Al-Hashedi AA, Taiyeb-Ali TB, Yunus N. Outcomes of placing short implants in the posterior mandible: a preliminary randomized controlled trial. Australian Dental Journal 2016;61(2):208-18.

***Al-Nawas 2012***

Al-Nawas B, Bragger U, Meijer HJ, Naert I, Persson R, Perucchi A, Quirynen M, Raghoobar GM, Reichert TE, Romeo E, Santing HJ, Schimmel M, Storelli S, ten Bruggenkate C, Vandekerckhove B, Wagner W, Wismeijer D, Muller F. A double-blind randomized controlled trial (RCT) of Titanium-13Zirconium versus Titanium Grade IV small-diameter bone level implants in edentulous mandibles--results from a 1-year observation period. Clinical Implant Dentistry and Related Research 2012;14(6):896-904.

***Alsabeeha 2011***

Alsabeeha NH, Payne AG, De Silva RK, Thomson WM. Mandibular single-implant overdentures: preliminary results of a randomised-control trial on early loading with different implant diameters and attachment systems. Clinical Oral Implants Research 2011;22(3):330-7.

***Batenburg 1998***

Batenburg RH, Meijer HJ, Geraets WG, van der Stelt PF. Radiographic assessment of changes in marginal bone around endosseous implants supporting mandibular overdentures. Dentomaxillofac Radiology 1998;27(4):221-4.

***Benlidayi 2018***

Benlidayi ME, Ucar Y, Tatli U, Ekren O, Evlice B, Kisa HI, Baksi U. Short Implants Versus Standard Implants: Midterm Outcomes of a Clinical Study. *Implant Dentistry* 2018;27(1):95-100.

***Blanes 2007***

Blanes RJ, Bernard JP, Blanes ZM, Belser UC. A 10-year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior región. II: Influence of the crown-to-implant ratio and different prosthetic treatment modalities on crestal bone loss. *Clinical Oral Implants Research* 2007;18(6):707-14.

***Bonfante 2015***

Bonfante EA, Almeida EO, Lorenzoni FC, Coelho PG. Effects of implant diameter and prosthesis retention system on the reliability of single crowns. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2015;30(1):95-101.

***Freitas 2016***

Freitas GP, Hirata R, Bonfante EA, Tovar N, Coelho PG. Survival Probability of Narrow and Standard-Diameter Implants with Different Implant-Abutment Connection Designs. *The International Journal of Prosthodontics* 2016;29(2):179-85.

***Freitas-Júnior 2011***

Freitas-Junior AC, Bonfante EA, Martins LM, Silva NR, Marotta L, Coelho PG. Effect of implant diameter on reliability and failure modes of molar crowns. *The International Journal of Prosthodontics* 2011;24(6):557-61.

***Hirata 2014***

Hirata R, Bonfante EA, Machado LS, Tovar N, Coelho PG. Mechanical evaluation of four narrow-diameter implant systems. The International Journal of Prosthodontics 2014;27(4):359-62.

***Hirata 2016***

Hirata R, Bonfante EA, Anchieta RB, Machado LS, Freitas G, Fardin VP, Tovar N, Coelho PG. Reliability and failure modes of narrow implant systems. Clinical Oral Investigations 2016;20(7):1505-13.

***Jawad 2017***

Jawad S, Barclay C, Whittaker W, Tickle M, Walsh T. A pilot randomised controlled trial evaluating mini and conventional implant retained dentures on the function and quality of life of patients with an edentulous mandible. BMC Oral Health 2017;17(1):53.

***Mendoza-Azpur 2016***

Mendoza-Azpur G, Lau M, Valdivia E, Rojas J, Munoz H, Nevins M. Assessment of Marginal Peri-implant Bone-Level Short-Length Implants Compared with Standard Implants Supporting Single Crowns in a Controlled Clinical Trial: 12-Month Follow-up. The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 2016;36(6):791-795.

***Naenni 2018***

Naenni N, Sahrman P, Schmidlin PR, Attin T, Wiedemeier DB, Sapata V, Hammerle CHF, Jung RE. Five-Year Survival of Short Single-Tooth Implants (6 mm): A Randomized Controlled Clinical Trial. Journal of Dental Research 2018;97(8):887-892.



***Papadimitriou 2015***

Papadimitriou DE, Friedland B, Gannam C, Salari S, Gallucci GO. Narrow-Diameter versus Standard-Diameter Implants and Their Effect on the Need for Guided Bone Regeneration: A Virtual Three-Dimensional Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2015;17(6):1127-33.

***Rokni 2005***

Rokni S, Todescan R, Watson P, Pharoah M, Adegbembo AO, Deporter D. An assessment of crown-to-root ratios with short sintered porous-surfaced implants supporting prostheses in partially edentulous patients. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2005;20(1):69-76.

***Sahrman 2017***

Sahrman P, Schoen P, Naenni N, Jung R, Attin T, Schmidlin PR. Peri-implant bone density around implants of different lengths: A 3-year follow-up of a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2017;44(7):762-768.

***Temizel 2017***

Temizel S, Heinemann F, Dirk C, Bourauel C, Hasan I. Clinical and radiological investigations of mandibular overdentures supported by conventional or mini-dental implants: A 2-year prospective follow-up study. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 2017;117(2):239-246.

***Trbakovic 2018***

Trbakovic A, Bongenhielm U, Thor A. A clinical and radiological long-term follow-up study of narrow diameter implants in the aesthetic area. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2018;20(4):598-605.

### ***Zygogiannis 2017***

Zygogiannis K, Aartman IH, Parsa A, Tahmaseb A, Wismeijer D. Implant Mandibular Overdentures Retained by Immediately Loaded Implants: A 1-Year Randomized Trial Comparing the Clinical and Radiographic Outcomes Between Mini Dental Implants and Standard-Sized Implants. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2017;32(6):1377-1388.

### **Estudios pendientes de clasificación**

#### ***Guida 2020***

Guida L, Annunziata M, Esposito U, Sirignano M, Torrisi P, Cecchinato D. 6-mm-short and 11-mm-long implants compared in the full-arch rehabilitation of the edentulous mandible: A 3-year multicenter randomized controlled trial. *Clinical Oral Implants Research* 2020;31(1):64-73.

#### ***Guljé 2021***

Guljé FL, Meijer HJA, Abrahamsson I, Barwacz CA, Chen S, Palmer PJ, Zadeh H, Stanford CM. Comparison of 6-mm and 11-mm dental implants in the posterior region supporting fixed dental prostheses: 5-year results of an open multicenter randomized controlled trial. *Clinical Oral Implants Research* 2021;32(1):15-22.

**Otras referencias****Referencias Adicionales*****Castellanos-Cosano 2019***

Castellanos-Cosano L, Rodriguez-Perez A, Spinato S, Wainwright M, Machuca-Portillo G, Serrera-Figallo MA, Torres-Lagares D. Descriptive Retrospective Study Analyzing Relevant Factors Related to Dental Implant Failure. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal* 2019;24(6):e726-e738.

***Cruz 2018***

Cruz RS, Lemos CAA, Batista VES, Oliveira HFFE, Gomes JML, Pellizzer EP, Verri FR. Short implants versus longer implants with maxillary sinus lift. A systematic review and meta analysis. *Brazilian Oral Research* 2018;32:e86.

***Elani 2017***

Elani HW, Harper S, Thomson WM, Espinoza IL, Mejia CG, Ju X, Jamieson LM, I. Kawachi I, Kaufman JS. Social inequalities in tooth loss: A multinational comparison. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2017;45(3):266-274.

***Elbourne 2002***

Elbourne DR, Altman DG, Higgins JPT, Curtin F, Worthington HV, Vaillancourt JM. Meta analyses involving cross-overtrials: methodological issues. *International Journal of Epidemiology* 2002;31:140-149.

***Emami 2013***

Emami E, de Souza RF, Kabawat M, Feine JS. The impact of edentulism on oral and general health. *International Journal of Dentistry* 2013;2013.

***Esfahrood 2017***

Esfahrood ZR, Ahmadi L, Karami E, Asghari S. Short dental implants in the posterior maxilla: a review of the literature. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2017;43(2):70-76.

***Esposito 1998***

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants.(I)Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998;106(1):527-51.

***Esposito 2009***

Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. The efficacy of horizontal and vertical bone augmentation procedures for dental implants-a Cochrane systematic review. *Eur J Oral Implantol* 2009;2(3):167-84.

***Esposito 2014***

Esposito M, Felice P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary sinus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014;13(5).

**Fan 2017**

Fan T, Li Y, Deng WW, Wu T, Zhang W. Short Implants (5 to 8 mm) Versus Longer Implants (>8 mm) with Sinus Lifting in Atrophic Posterior Maxilla: A Meta-Analysis of RCTs. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2017;19(1):207-215.

**Felton 2009**

Felton DA. Edentulism and comorbid factors. *Journal of Prosthodontics* 2009;18(2):88-96.

**Grant 2009**

Grant BTN, Pancko FX, Kraut RA. Outcomes of placing short dental implants in the posterior mandible: a retrospective study of 124 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2009;67(4):713-7.

**Higgins 2011**

Higgins JPT, Wells G A. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* Version 5.1.0 [update March 2011]. The Cochrane Collaboration 2011.

**Higgins 2019**

Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.0 (updated July 2019). Cochrane 2019.

**Kassebaum 2014**

Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcene W. Global burden of severe tooth loss: a systematic review and meta-analysis. *Journal of dental research* 2014;93(7 Suppl):20S-28S.

**Kassebaum 2017**

Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabe E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, Murray CJL, Marcenes W, GBD 2105 Oral Health Collaborators. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: A systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *Journal of Dental Research* 2017;96(4):380-387.

**Kennedy 2013**

Kennedy KS, Jones EM, Kim DG, McGlumphy EA, Clelland NL. A prospective clinical study to evaluate early success of short implants. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2013;28(1):170-7.

**Klein 2014**

Klein MO, Schiegnitz E, Al-Nawas B. Systematic review on success of narrow-diameter dental implants. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 2014;29:Suppl:43-54.

**Lemos 2016**

Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonca MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta analysis. *Journal of Dentistry* 2016;47:8-17.

**Mezzomo 2014**

Mezzomo LA, Miller R, Triches D, Alonso F, Shinkai RS. Meta-analysis of single crowns supported by short (<10 mm) implants in the posterior región. Journal of Clinical Periodontology 2014;41(2):191

**Monje 2014**

Monje A, Suarez F, Galindo-Moreno P, Garcia-Nogales A, Fu JH, Wang HL. A systematic review on marginal bone los around short dental implants (<10 mm) for implant-supported fixed prostheses. Clinical Oral Implants Research 2014;25(10):1119-24.

**Nisand 2014**

Nisand D, Renouard F. Short implant in limited bone volume. Periodontology 2000 2014;66(1):72-96.

**Omran 2015**

Omran MTA, Miley DD, McLeod DE, Garcia MN. Retrospective assessment of survival rate for short endosseous dental implants. Implant dentistry 2015;24(2):185-191.

**Palacios 2018**

Palacios JAV, Garcia JJ, Carames JMM, Quirynen M, da Silva Marques DN. Short implants versus bone grafting and standard-length implants placement: a systematic review. Clinical Oral Investigations 2018;22(1):69-80.

***Pommer 2018***

Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Buseniechner D, Millesi W, Furhauser R. Extra-short (< 7 mm) and extra-narrow diameter (< 3.5 mm) implants: a meta-analytic literature review. *European Journal of Oral Implantology* 2018;11:Suppl 1:S137-S146.

***Rao 1992***

Rao JNK, Scott AJ. A simple method for the analysis of clustered binary data. *Biometrics* 1992;48:577-585.

***Ribeiro 2016***

Ribeiro CG, Cascaes AM, Silva AE, Seerig LM, Nascimento GG, Demarco FF. Edentulism, severe tooth loss and lack of functional dentition in elders: A study in Southern Brazil. *Brazilian dental journal* 2016;27(3):345-352.

***Russell 2013***

Russell S L, Gordon S, Lukacs JR, Kaste LM. Sex/gender differences in tooth loss and edentulism. *Dent Clin North Am* 2013;57(2):317-337.

***Sendyk 2017***

Sendyk DI, Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A, Zindel Deboni MC. Does Surgical Experience Influence Implant Survival Rate? A Systematic Review and Meta-Analysis. *The International Journal of Prosthodontics* 2017;30:341-347.



**Sierra-Sánchez 2014**

Sierra-Sanchez JL, Martinez-Gonzalez A, Garcia-Sala Bonmati F, Manes-Ferrer JF, Brotons Oliver A. Narrow-diameter implants: Are they a predictable treatment option? A literatura review. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal* 2014;19(1):e74-e81.

**Slade 2014**

Slade GD, Akinkugbe AA, Sanders AE. Projections of US Edentulism prevalence following 5 decades of decline. *Journal of dental research* 2014;93(10):959-965.

**Smith 1993**

Smith DC. Dental implants: materials and design considerations. *International Journal of Prosthodontics* 1993;6(2106-17).

**Sohrabi 2012**

Sohrabi K, Mushantat A, Esfandiari S, Feine J. How successful are small-diameter implants? A literature review. *Clinical Oral Implants Research* 2012;23(5):515-25.

**Starr 2010**

Starr JM, Hall R. Predictors and correlates of edentulism in healthy older people. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care* 2010;13(1):19-23.

**Tagliareni 2015**

Tagliareni JM, Clarkson E. Basic concepts and techniques of dental implants. *Dent Clin North Am* 2015;59(2):255-264.

***Tramacere 2015***

Tramacere I, DelGiovaneC, SalantiG, D'AmicoR, FilippiniG. Immunomodulators and immunosuppressants for relapsingremittingmultiple sclerosis: a network meta-analysis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015;18(9):doi: 10.1002/14651858.CD011381.pub2.

***van der Putten 2010***

van der Putten GJ, De Visschere L, Schols J, de Baat C, Vanobbergen J. Supervised versus non-supervised implementation of an oral health care guideline in (residential) care homes: a cluster randomized controlled clinical trial. BMC Oral Health 2010;2:10-17.

***Whiting 2016***

Whiting P, Savović J, Higgins JP, Caldwell DM, Reeves BC, Shea B, Davies P, Kleijnen J, Churchill, R. ROBIS: a new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. Journal of clinical epidemiology 2016;69:225-234.