

2021

# FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DEL TORNILLO PASANTE EN RESTAURACIONES IMPLANTOSOPORTADAS. REVISIÓN NARRATIVA

## AUTORES

Angie Paola Salinas Jhon

Liliana Ivonne Villamil Gaitan

RESIDENTES DE PROSTODONCIA

---

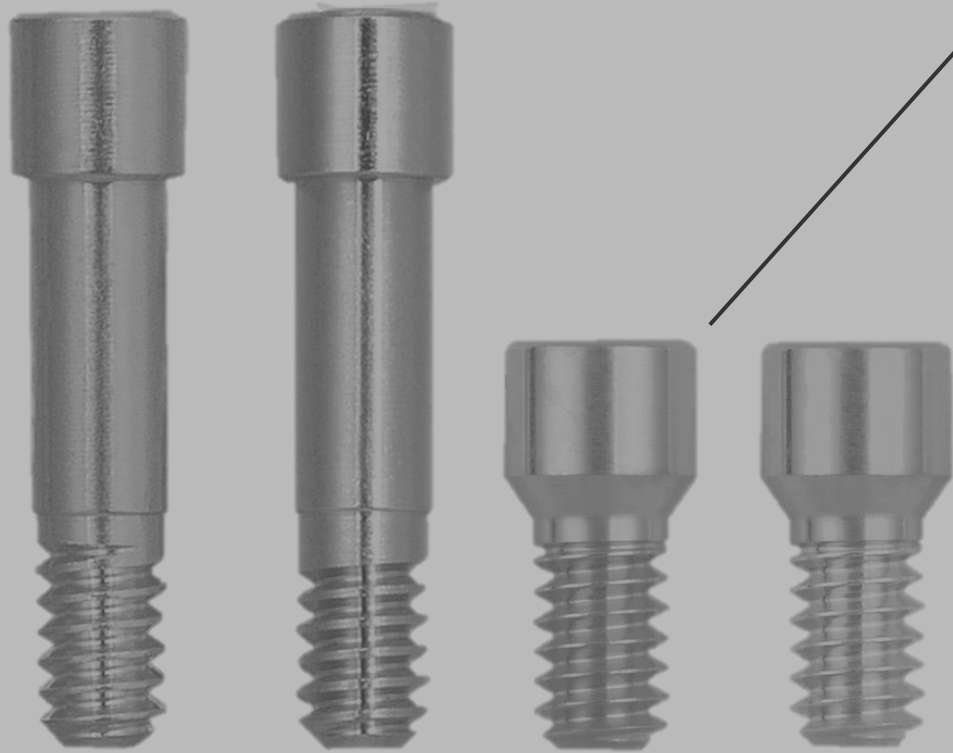
ASESOR CIENTÍFICO

Dra. Eliana Ibarra

# TABLA DE CONTENIDO

---

01	INTRODUCCIÓN
02	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
03	JUSTIFICACIÓN
04	OBJETIVOS
05	MATERIALES Y MÉTODOS
06	RESULTADOS
07	DISCUSIÓN
08	CONCLUSIONES
09	RECOMENDACIONES
10	BIBLIOGRAFÍA



# 01

## INTRODUCCIÓN

---

# INTRODUCCIÓN



Restauración cementada

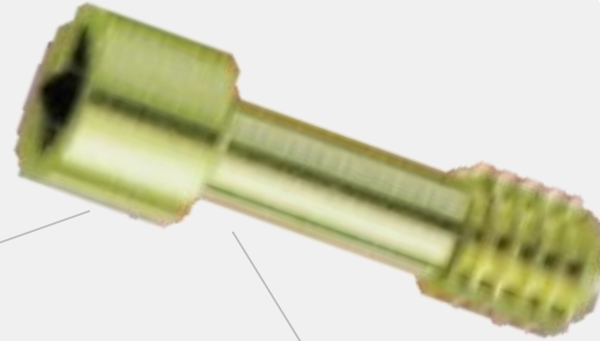


El componente que asegura el pilar al implante se denomina tornillo pasante ( sistema de retención)



Restauración atornillada

# INTRODUCCIÓN



**CABEZA**  
Permite el movimiento giratorio  
( Planas, cónicas)



**CUELLO DEL TORNILLO**



**CUERPO O VÁSTAGO**  
Donde se encuentra la parte roscada

3. Goldberg J, Lee T, Phark J-H, Chee W. Removal torque and force to failure of non-axially tightened implant abutment screws. J Prosthet Dent. 2019;121(2):322-6.

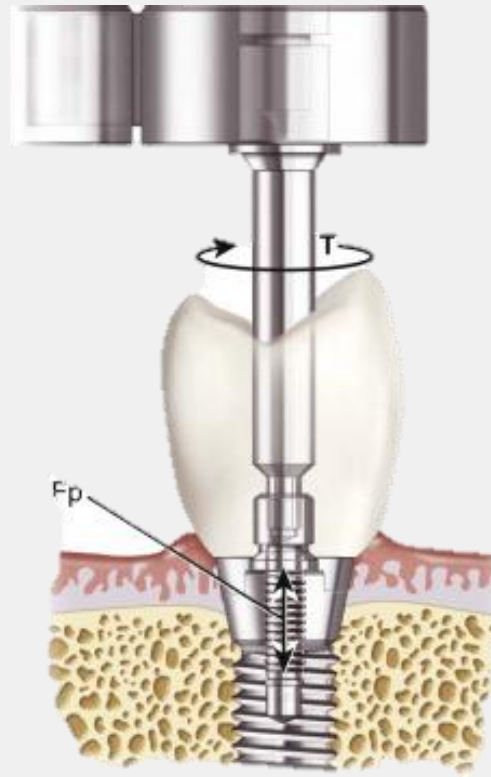
4. Katsuta Y, Watanabe F. Abutment screw loosening of endosseous dental implant body/abutment joint by cyclic torsional loading test at the initial stage. Dent Mater J. 2015;34(6):896-902.

# INTRODUCCIÓN

La estabilidad de la conexión entre el implante, la estructura protésica y el tornillo, es un factor decisivo en el éxito del tratamiento a largo plazo

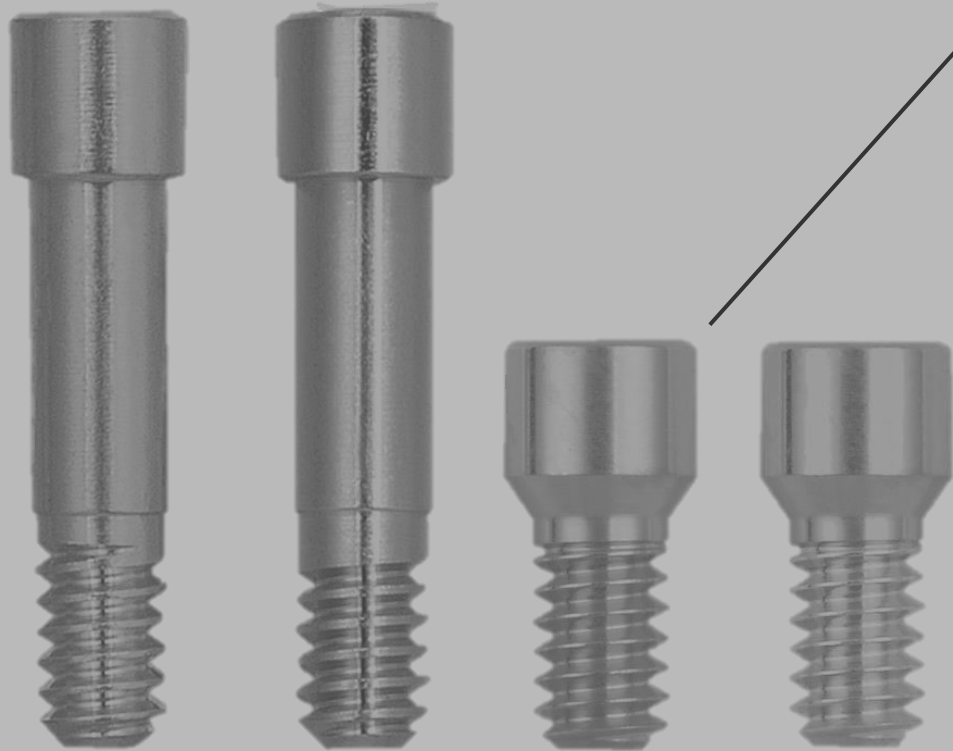
## TORQUE

Fuerza de rotación que recibe el tornillo pasante



## PRECARGA

Fuerza axial trasferida al cuello del tornillo, que se encuentra entre la primera rosca de acoplamiento y la cabeza del tornillo pasante



# 02

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---



## CONEXIÓN IMPLANTE PRÓTESIS

Éxito de las restauraciones  
implantosoportadas

---

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



### FALLAS MECÁNICAS ASOCIADAS AL TORNILLO

Desafío para los odontólogos.

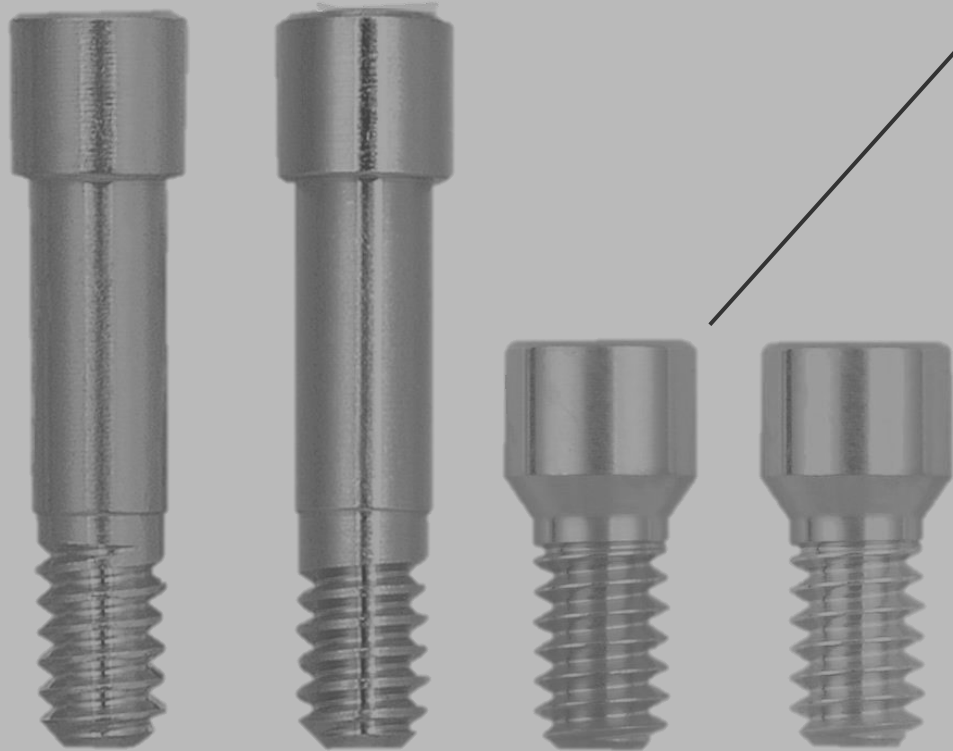
---



### TIPOS DE COMPLICACIONES REPORTADAS EN LA LITERATURA

El aflojamiento del tornillo del pilar sigue  
siendo la falla más frecuentemente

Por lo anterior, es importante identificar los factores que influyen en el comportamiento del tornillo pasante para prevenir y disminuir este tipo de fallas.

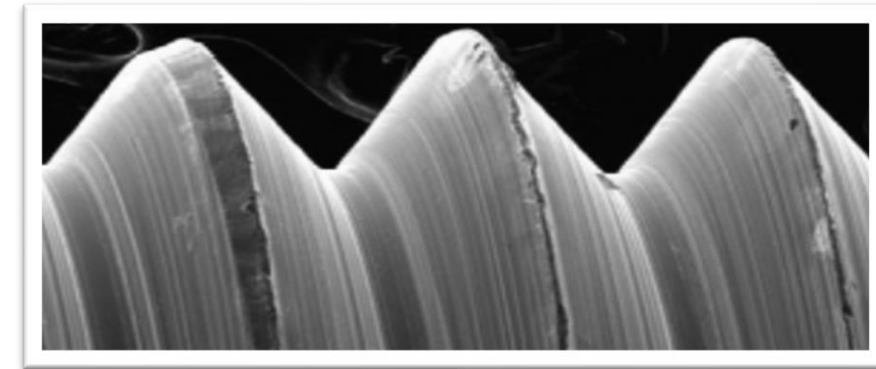
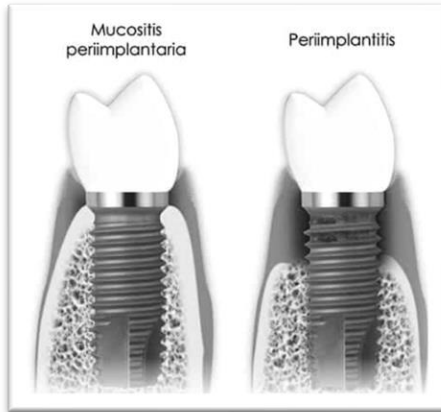


# 03

## JUSTIFICACIÓN

---

# JUSTIFICACIÓN



CONOCIMIENTO BÁSICO  
SOBRE LOS FACTORES DE  
RIESGO ASOCIADOS  
INCLUYENDO LOS FACTORES  
OCLUSALES



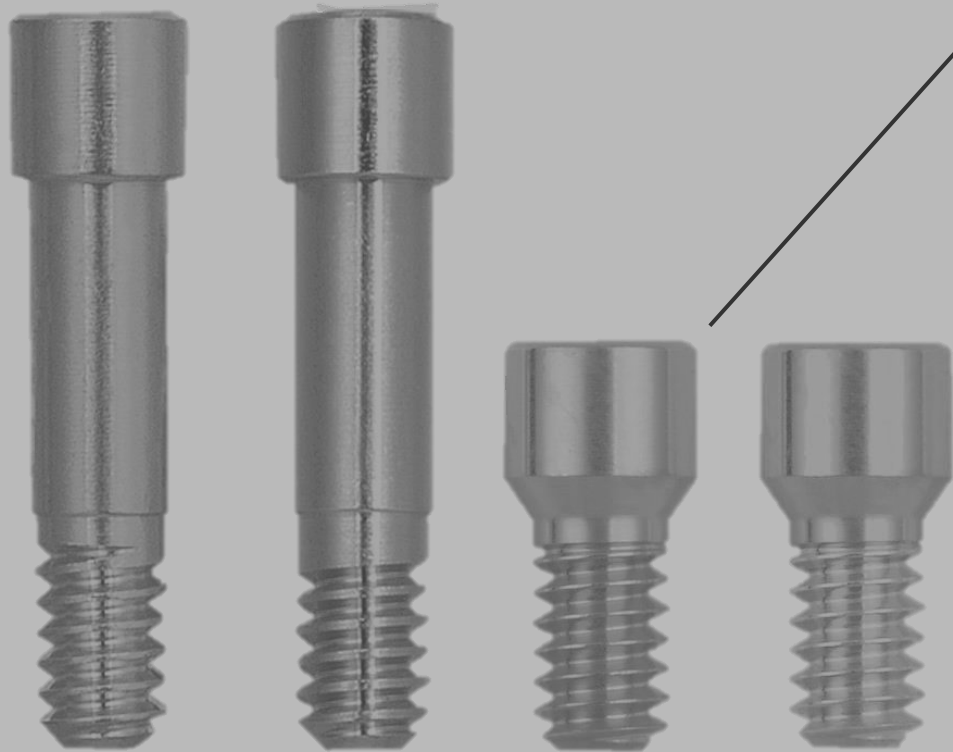
COMPLICACIONES BIOLÓGICAS,  
TÉCNICAS Y MECÁNICAS .



COMPLICACIONES  
MECÁNICAS

Afectan la longevidad del tornillo.

por lo tanto, se hace necesario identificar cuáles son los factores de riesgo para determinar posibles métodos de prevención



# 04

## OBJETIVOS

---

# OBJETIVO GENERAL

---

Describir los factores que afectan el desempeño del tornillo pasante en restauraciones fijas implantosoportadas.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

---

1

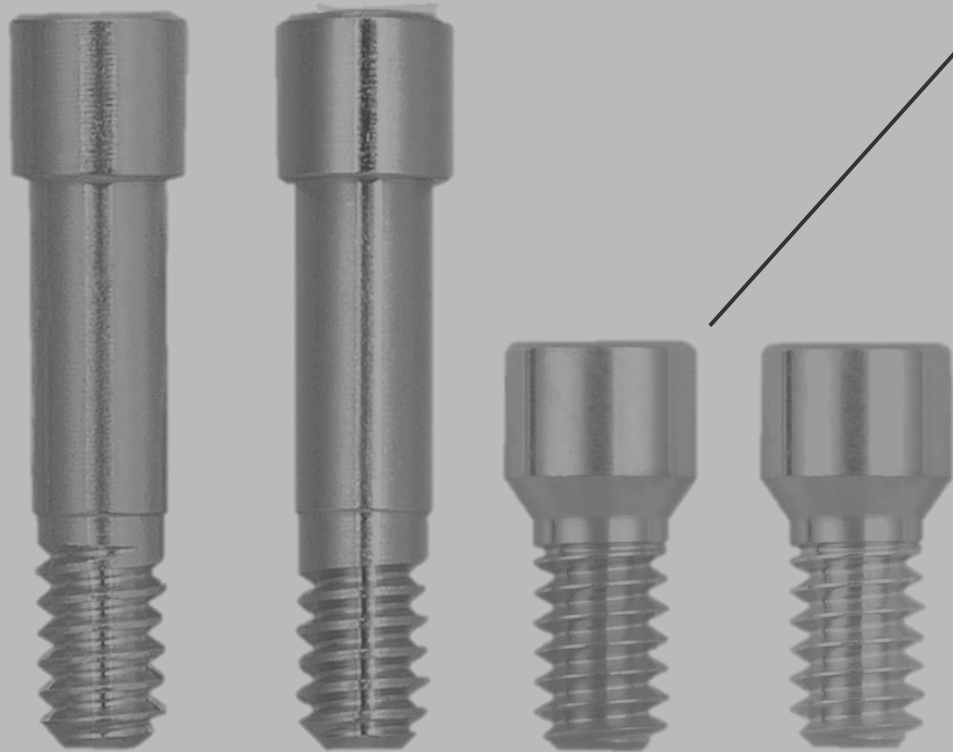
Describir los diferentes tipos de tornillo con sus características físicas, morfológicas y mecánicas.

2

Identificar el tipo de falla más frecuente de los tornillos pasantes

3

Proponer recomendaciones necesarias para minimizar el riesgo de falla del tornillo pasante.



# 05

## MATERIALES Y MÉTODOS

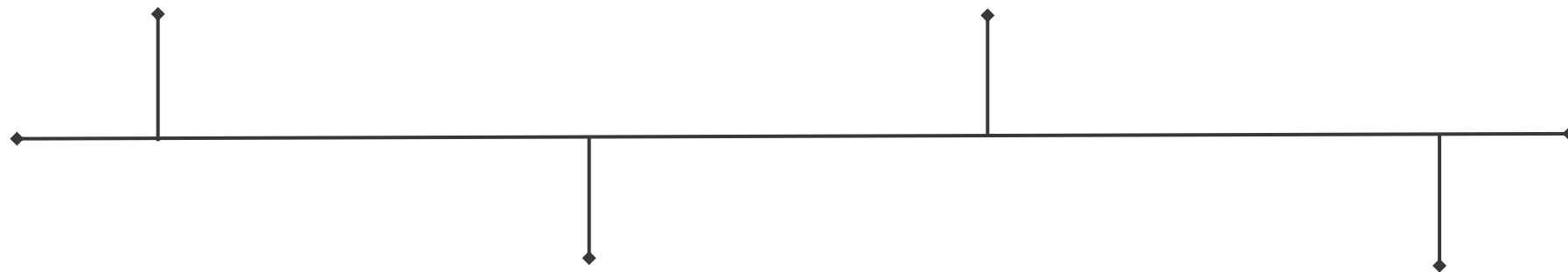
---

# MATERIALES Y MÉTODOS

## PALABRAS CLAVE

Implant-Supported  
Dental,preload,torque,dental implant  
connection,faiurule,complications

SELECCIÓN DE ARTÍCULOS  
Estudios sin restricción de  
año



## SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

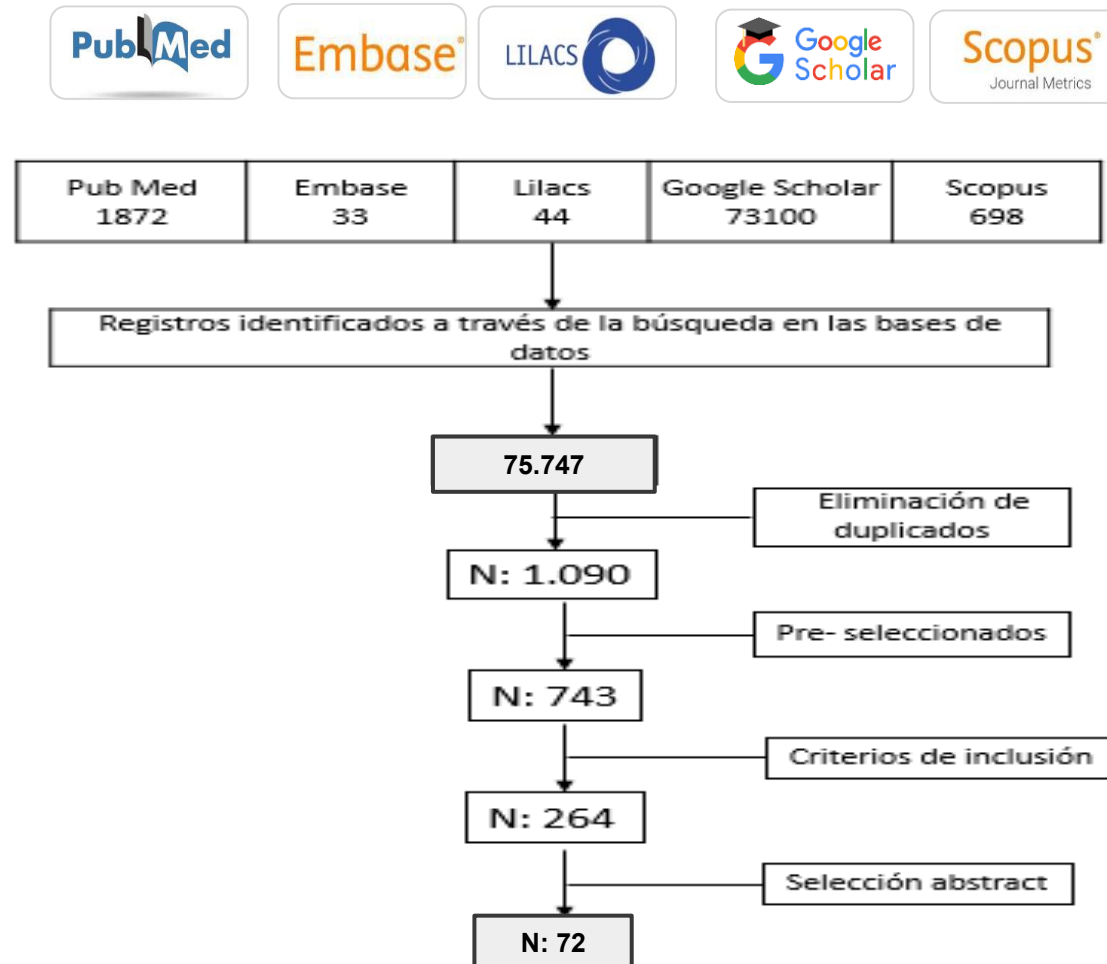
Los artículos fueron seleccionados inicialmente por título teniendo en cuenta los criterios de inclusión: artículos en inglés español

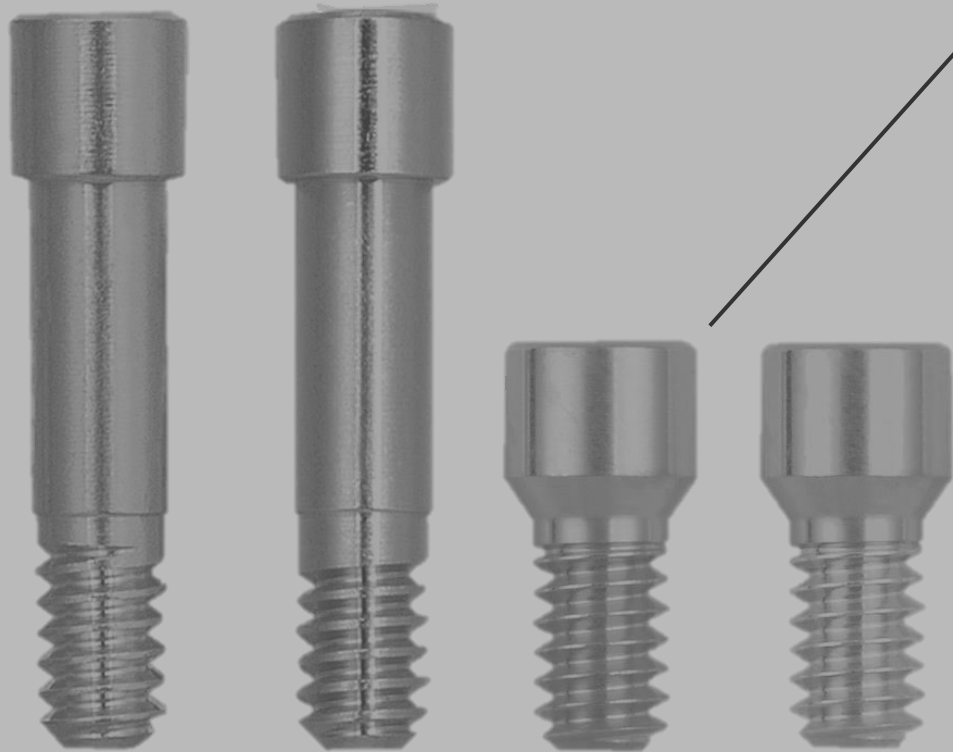
## SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Estudios que incluyan complicaciones técnicas, estudios en adultos

# MATERIALES Y MÉTODOS

Diagrama de flujo selección artículos.





# 06

## RESULTADOS

---

# TABLA DE RESUMEN DE RESULTADOS

AÑO	AUTOR	CANTIDAD
1993	Larryc. Breeding	1
1998	Paul Binon	1
2000	Paul Binon	1
2001	Will C. Martin	1
2002	Rambhia	1
2004	Andrew Cantwell	1
2006	Stefania C. Kano, Piernatti, Christian Erneklint	3
2008	Gustavo Augusto Seabra	1
2009	Erica Alves Gomes, Erica Alves Gómez, Kim	3
2010	Spazzin, Angie Lee	2

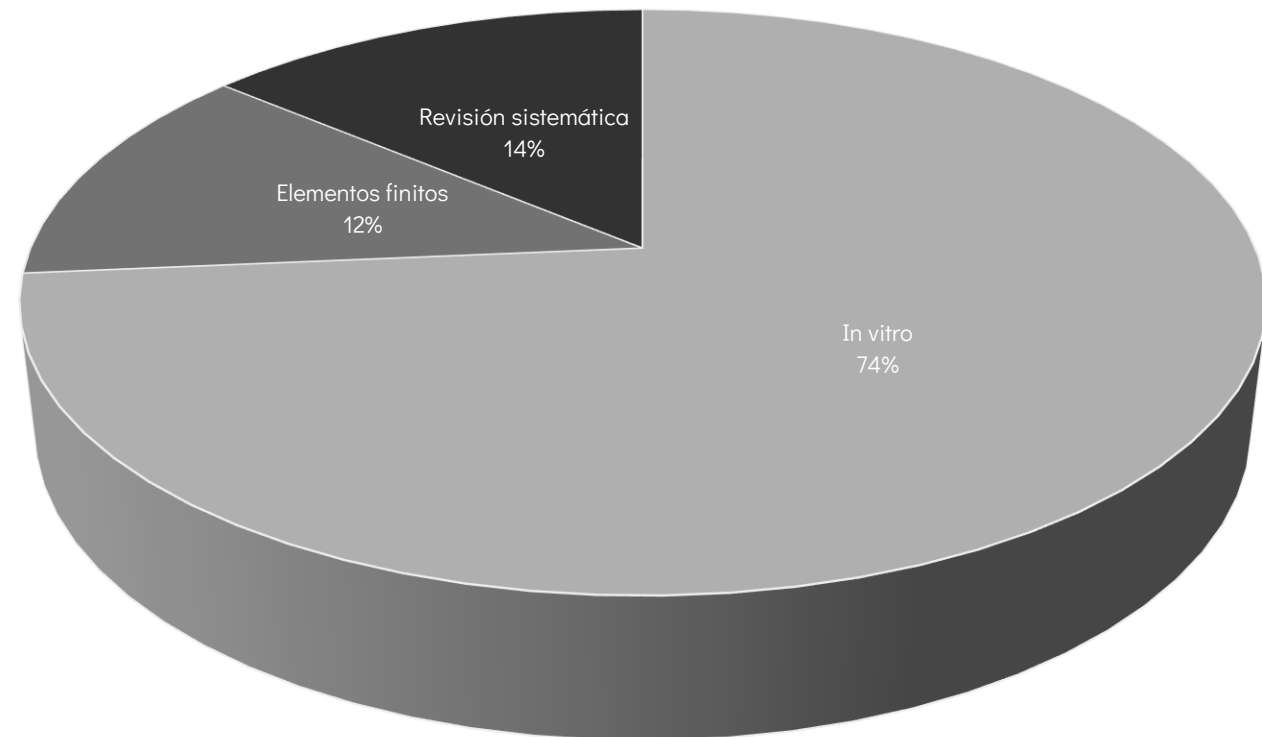
# TABLA DE RESUMEN DE RESULTADOS

AÑO	AUTOR	CANTIDAD
2011	Gustavo Seabra, Ki-seong Kim, Patil	3
2012	Seong Kyun Kim	1
2013	Cihan Sadi Ugurel, Gómez, Dhingra	3
2014	Rodolfo Bruniera, Ancheta, Mathieu, Berejuk, Burak Yilmaz, R Doolabh, In-sung Yeo, Hyon-mo Shin	8
2015	Yasuhiro Katsuta, Siadat, Gupta	3
2016	Ahmed Naguib, Chun-li Lin, Mohammed, Young-gun Shin, Janghyun Paek	5
2017	Raquel Alonso-pérez, Huijuan Xiao, Ryusuke Shinohara, Rebeeah, Kensuke Igarashi	5
2018	Hanan Nejer, Jack Goldberg, Rodriguez, Seloto, dhingraseloto, Mikel Abasolo, Elena Hotinski, Carl E. Misch, Kanneganti, S. Nithyapriya, Zipprich H, Joo-hee Lee, S. Nithyapriya	12
2019	Michelle D. Kofron, Isabela Rodríguez, Fernando Sánchez Lasheras, huang, Katsavochristou, Panadero, Shinohara, Zhang, Haddad Arabi, Sara Reda Sammour	10
2020	Gun Shin, Jae-hoon Kim, Ana So Fi A Vinhas.	4
2021	Chen, Johnston, Mizumoto	3

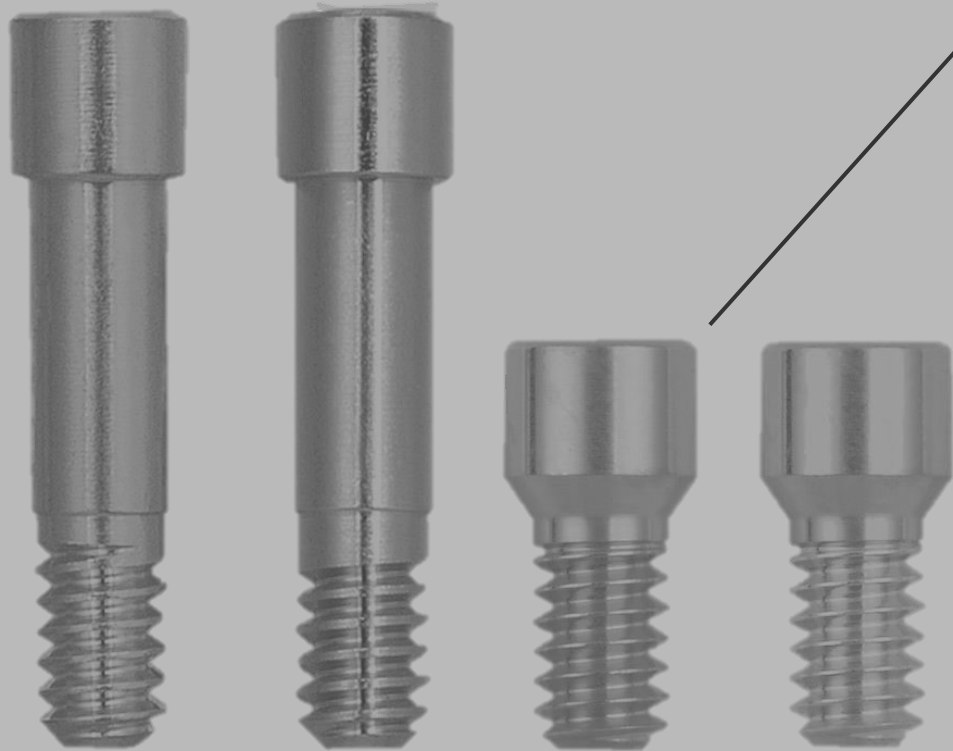
# RESULTADOS DE LOS TIPOS DE ESTUDIOS

Según el tipo de estudio

TIPO DE ESTUDIO	CANTIDAD
In vitro	53
Elementos finitos	9
Revisión sistemática	10



■ In vitro ■ Elementos finitos ■ Revisión sistemática ■

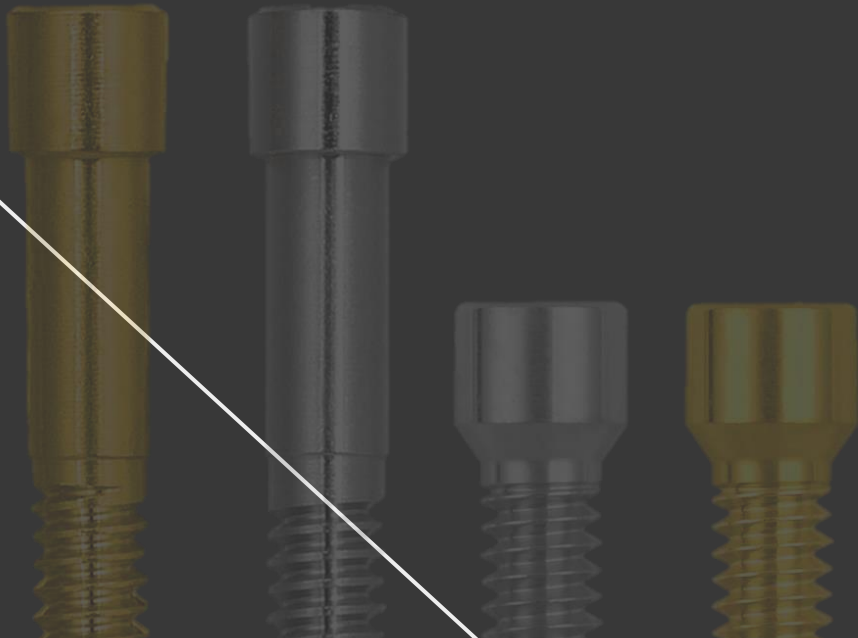


# 07

## DISCUSIÓN

---

# DISCUSIÓN



A

TIPOS DE TORNILLO CON SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MORFOLÓGICAS Y MECÁNICAS.

B

TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES.

C

RECOMENDACIONES PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE FALLA DEL TORNILLO PASANTE.

# A CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MORFOLÓGICAS Y MECÁNICAS.

Longitud, diseño cabeza, roscas, materiales.



# A CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MORFOLÓGICAS Y MECÁNICAS.

Longitud, diseño cabeza, roscas, materiales.



28. Mohammed HH, Lee J-H, Bae J-M, Cho H-W. Effect of abutment screw length and cyclic loading on removal torque in external and internal hex implants. J Adv Prosthodont. 2016;8(1):62-9.

30. Yilmaz B, Seidt JD, Clelland NL. Displacement of screw-retained splinted and nonsplinted restorations into implants with conical internal connections. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29(6):1289-92.

51. Binon PP. Implants and components: entering the new millennium. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000;15(1):76-94.

# A

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MORFOLÓGICAS Y MECÁNICAS.

El tornillo pasante se aprieta aplicando un torque como fuerza de sujeción para proporcionar una unión estable entre el pilar y la fijación del implante.

El torque ejercido sobre la cabeza del tornillo del implante para apretar la interfaz pilar / implante se distribuye al sistema de tres formas:

1

Fricción entre la cabeza del tornillo y el pilar

2

Fricción entre las roscas del tornillo y el implante

3

Tensión dentro del tornillo

Cuando se aplica torque, el tornillo sufre una elongación , provocando tensión en el vástago y en las roscas.

54. Silva GC, Cornacchia TM, de Magalhães CS, Bueno AC, Moreira AN. Biomechanical evaluation of screw- and cement-retained implant-supported prostheses: a nonlinear finite element analysis. J Prosthet Dent 2014;112(6):1479–88.

55. Yu H, Bae J-H, Kim Y-K. Implant prosthetic complications, fractures of the implant fixtures – Retrospective clinical study. Clin Oral Implants Res. 2019;30(S19):342–342.

71. Zipprich H, Rathe F, Pinz S, Schlotmann L, Lauer H-C, Ratka C. Effects of screw configuration on the preload force of implant-abutment screws. Int J Oral Maxillofac Implants. 2018;33(2):e25–32.

## CONCEPTOS FÍSICOS Y MECÁNICOS DEL TORNILLO

## MECANISMO DE ACOPLAMIENTO

**Efecto de Sedimentación:** ocurre cuando se ejerce una precarga sobre todas las superficies metálicas que contactan entre sí. Simultáneamente se aplanan las micro rugosidades resultantes del proceso del maquinado y se genera un micro movimiento, denominado **flujo de relajación**.

Del 2 al 10% de la precarga inicial se pierde como resultado del asentamiento de estas superficies.



## MANTENIMIENTO DE LA PRECARGA

La cantidad de torque, la lubricación del tornillo, la fricción entre los componentes, las propiedades del material, el tipo de conexión.

8. Kofron MD, Carstens M, Fu C, Wen HB. In vitro assessment of connection strength and stability of internal implant-abutment connections. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2019;65:92-9.

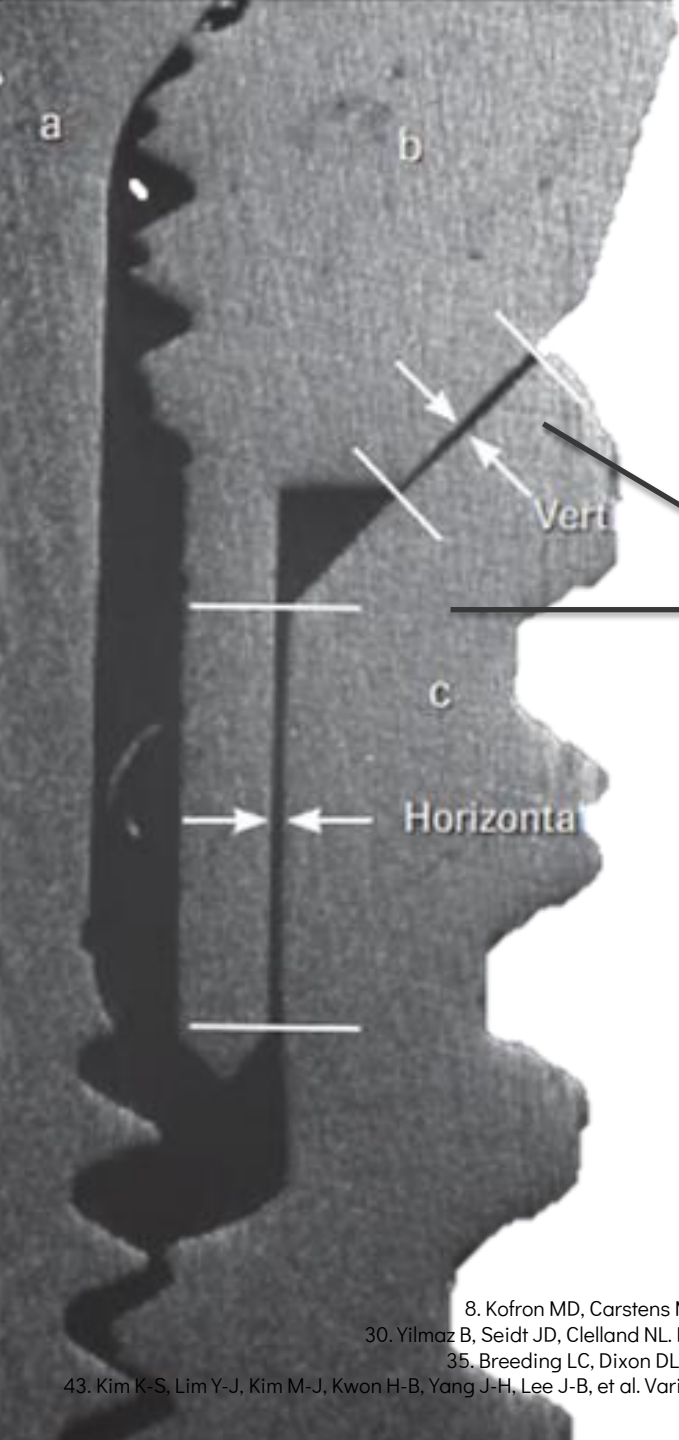
30. Yilmaz B, Seidt JD, Clelland NL. Displacement of screw-retained splinted and nonsplinted restorations into implants with conical internal connections. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29(6):1289-92.

35. Breeding LC, Dixon DL, Nelson EW, Tietge JD. Torque required to loosen single-tooth implant abutment screws before and after simulated function. Int J Prosthodont. 1993;6(5):435-9.

43. Kim K-S, Lim Y-J, Kim M-J, Kwon H-B, Yang J-H, Lee J-B, et al. Variation in the total lengths of abutment/implant assemblies generated with a function of applied tightening torque in external and internal implant-abutment connection: Settling effect in implant-abutment connection. Clin Oral Implants Res. 2011;22(8):834-9.

# A CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MORFOLÓGICAS Y MECÁNICAS.

## CONCEPTOS FÍSICOS Y MECÁNICOS DEL TORNILLO



A. Gap vertical

B. Gap horizontal

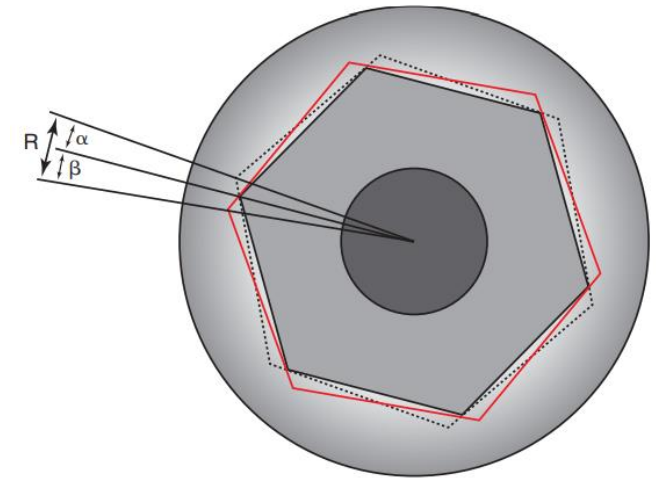
MICROGAP

Espacios resultantes que existen a lo largo de la interfaz implante-pilar.

LIBERTAD ROTACIONAL

El ajuste rotacional del cuerpo del pilar al implante varía de un fabricante a otro. Cuanto mayor sea el desajuste rotacional, más fuerza se aplicará al tornillo del pilar. es un factor crítico relacionado con la estabilidad horizontal de la conexión implante-pilar.

Grado de libertad rotacional debe ser menor a  $2^\circ$ , Se produce una pérdida de torque significativa cuando es mayor a  $5^\circ$  grados.



8. Kofron MD, Carstens M, Fu C, Wen HB. In vitro assessment of connection strength and stability of internal implant-abutment connections. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2019;65:92-9.

30. Yilmaz B, Seidt JD, Clelland NL. Displacement of screw-retained splinted and nonsplinted restorations into implants with conical internal connections. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29(6):1289-92.

35. Breeding LC, Dixon DL, Nelson EW, Tietge JD. Torque required to loosen single-tooth implant abutment screws before and after simulated function. Int J Prosthodont. 1993;6(5):435-9.

43. Kim K-S, Lim Y-J, Kim M-J, Kwon H-B, Yang J-H, Lee J-B, et al. Variation in the total lengths of abutment/implant assemblies generated with a function of applied tightening torque in external and internal implant-abutment connection: Settling effect in implant-abutment connection. Clin Oral Implants Res. 2011;22(8):834-9.

B TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES

# COMPLICACIÓN MECÁNICA MÁS COMÚN

El aflojamiento / fractura del tornillo pasante

1. Alonso-Pérez R, Bartolomé JF, Ferreiroa A, Salido MP, Pradies G. Original vs. non-original abutments for screw-retained single implant crowns: An in vitro evaluation of internal fit, mechanical behaviour and screw loosening. Clin Oral Implants Res. 2018;29(12):1230-8.

12. Rodrigues EDS, Benetti P, Carli JPD, Paranhos LR, Santos PL, Linden MS. A comparison of torque stress on abutment screw of external hexagon and Morse taper implant. J Contemp Dent Pract. 2018;19(11):1306-11.

13. Xiao H, Yang Y, Liu Z, Taylor TD. Opinions regarding reuse or replacement of implant prosthesis retaining screws: A systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2017;32(5):985-91.

35. Breeding LC, Dixon DL, Nelson EW, Tietge JD. Torque required to loosen single-tooth implant abutment screws before and after simulated function. Int J Prosthodont. 1993;6(5):435-9.

# B TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES

## CAUSAS DEL AFLOJAMIENTO DEL TORNILLO PASANTE

Precarga  
inadecuada

Fuerzas oclusales  
excesivas

Diferencias en el ajuste y  
la precisión.  
Microgap

Efecto de  
sedimentación

Posición poco favorable del  
implante

1. Alonso-Pérez R, Bartolomé JF, Ferreiroa A, Salido MP, Pradies G. Original vs. non-original abutments for screw-retained single implant crowns: An in vitro evaluation of internal fit, mechanical behaviour and screw loosening. Clin Oral Implants Res. 2018;29(12):1230-8

10. Tsuruta K, Ayukawa Y, Matsuzaki T, Kihara M, Koyano K. The influence of implant-abutment connection on the screw loosening and microleakage. Int J Implant Dent [Internet]. 2018;4(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40729-018-0121-y>

12. Rodrigues EDS, Benetti P, Carli JPD, Paranhos LR, Santos PL, Linden MS. A comparison of torque stress on abutment screw of external hexagon and Morse taper implant. J Contemp Dent Pract. 2018;19(11):1306-11.

13. Xiao H, Yang Y, Liu Z, Taylor TD. Opinions regarding reuse or replacement of implant prosthesis retaining screws: A systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2017;32(5):985-91.

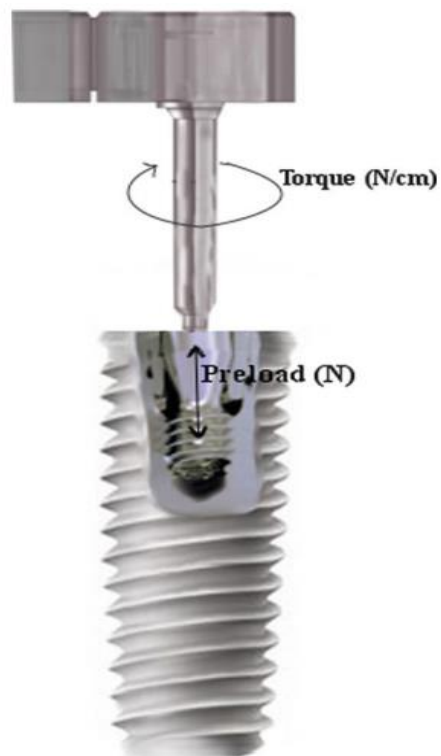
# B TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES

EL PROCESO DE AFLOJAMIENTO DEL TORNILLO SE HA DESCRITO EN DOS ETAPAS:

1

## Momento de flexión crítico

Implica el deslizamiento de las superficies de la unión, cuando las fuerzas de separación son lo suficientemente grandes.



2

## Fuerza de sujeción

Ocurre cuando la precarga se ha reducido al punto que las fuerzas externas y la vibración hacen que las roscas coincidentes giren.

# B TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES

Tasas

Tasas informadas de aflojamiento de tornillo

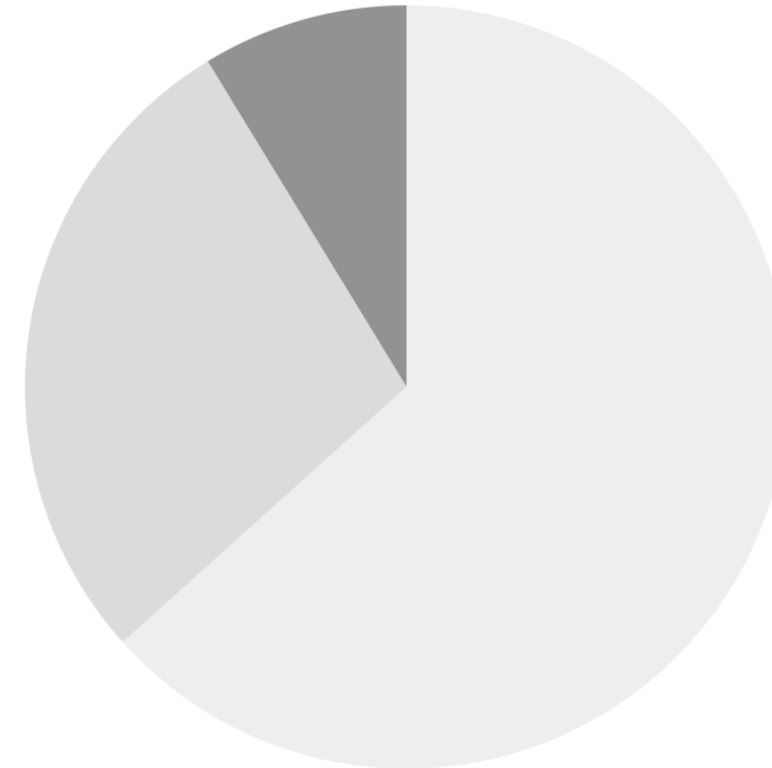
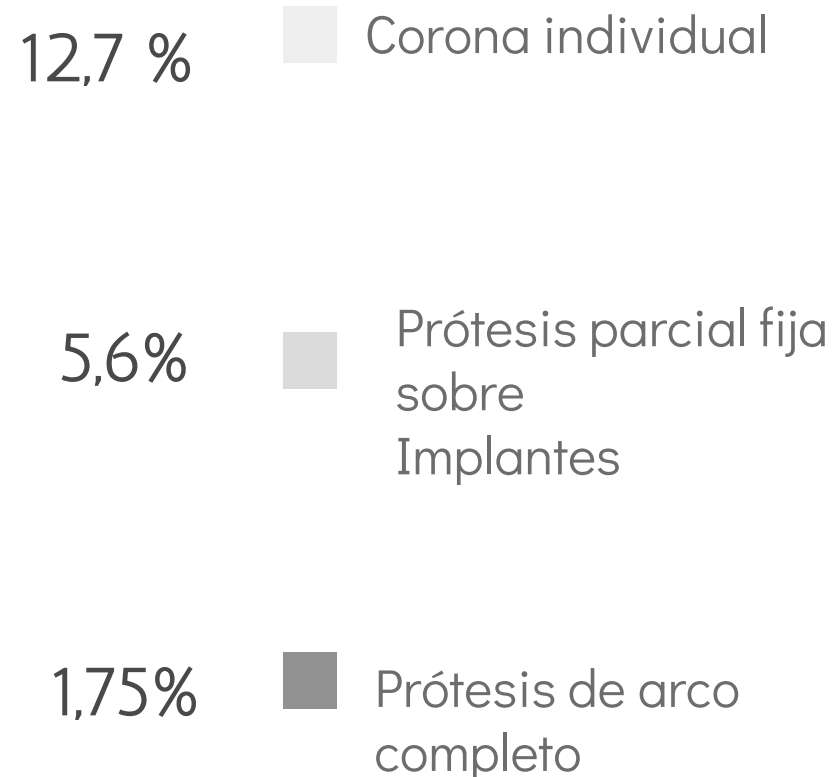


Grafico representativo Tasas informadas de aflojamiento de tornillo

52. Al-Otaibi HN, Al-Fouzan AF, Al-Mufleh TS, Labban N. Effect of different maintenance time of torque application on detorque values of abutment screws in full-arch implant-supported fixed prostheses. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;20(5):848-51

53. Jeng M-D, Liu P-Y, Kuo J-H, Lin C-L. Load fatigue performance evaluation on two internal tapered abutment-implant connection implants under different screw tightening torques. J Oral Implantol. 2017;43(2):107-13.

55. Yu H, Bae J-H, Kim Y-K. Implant prosthetic complications, fractures of the implant fixtures – Retrospective clinical study. Clin Oral Implants Res. 2019;30(S19):342-342.

# B TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES

Tasas

Tasas informadas de aflojamiento de tornillo

49% ■ Maxilar

20,8 % ■ Mandíbula

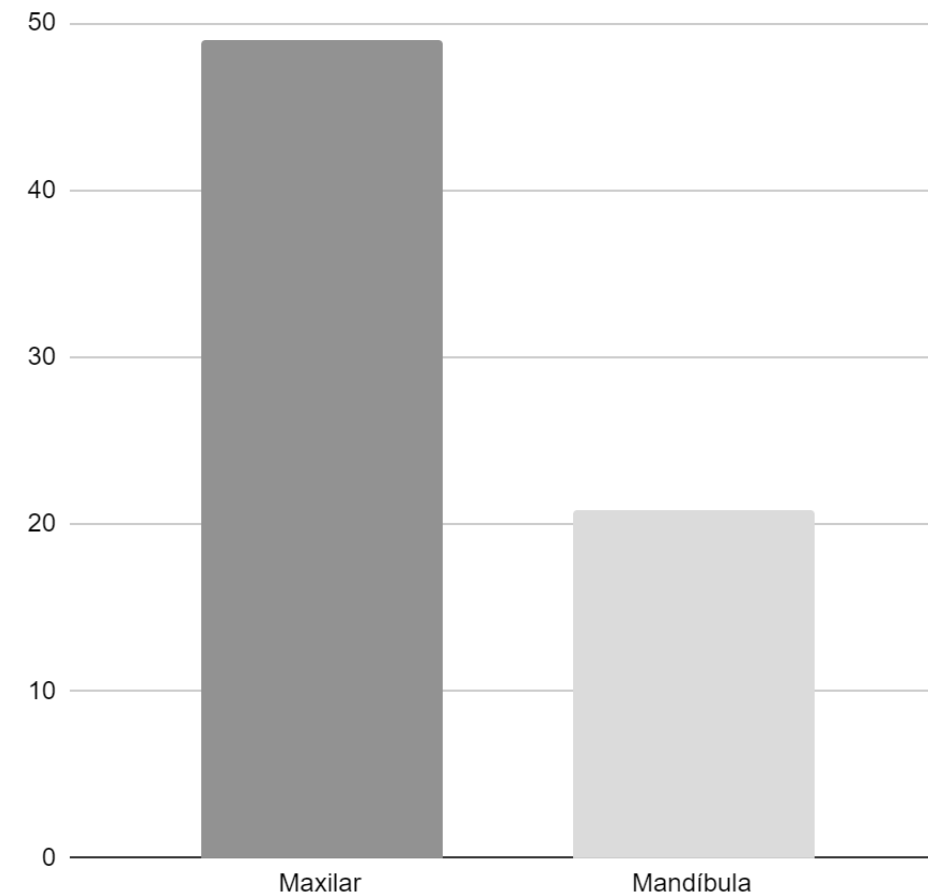


Grafico representativo Tasas informadas de aflojamiento de tornillo

# B TIPO DE FALLA MÁS FRECUENTE DE LOS TORNILLOS PASANTES

Tasas

Tasas informadas de aflojamiento de tornillo

2,4%  Conexión Interna

2,7 %  Conexión externa

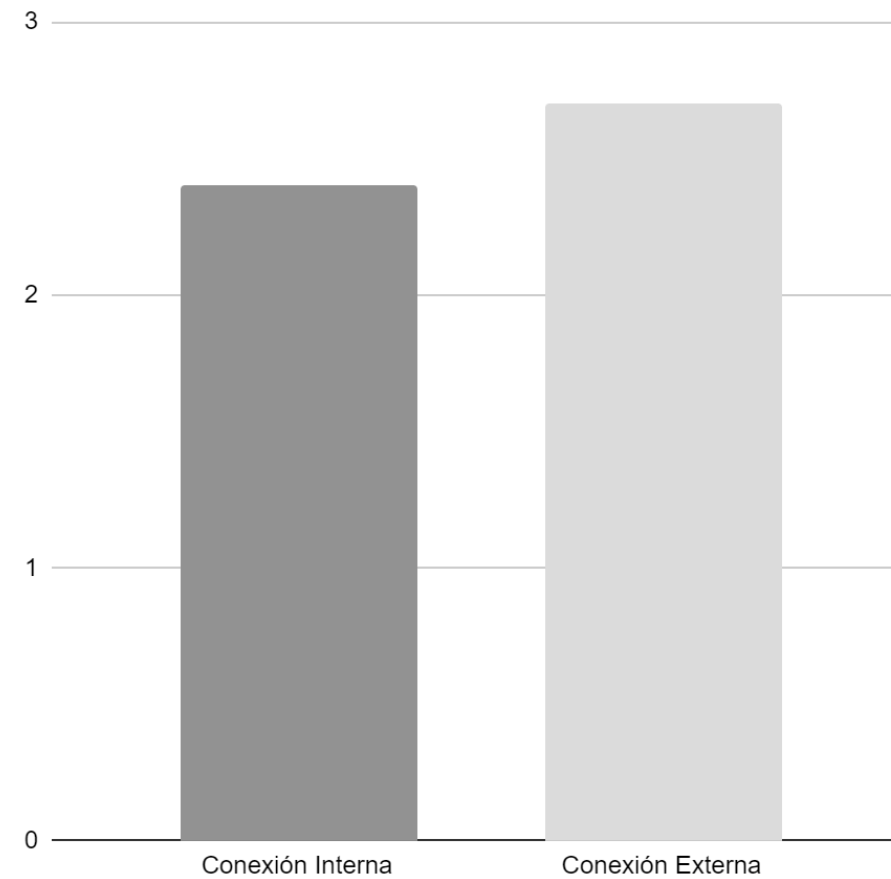


Grafico representativo Tasas informadas de aflojamiento de tornillo

52. Al-Otaibi HN, Al-Fouzan AF, Al-Mufleh TS, Labban N. Effect of different maintenance time of torque application on detorque values of abutment screws in full-arch implant-supported fixed prostheses. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;20(5):848–51

53. Jeng M-D, Liu P-Y, Kuo J-H, Lin C-L. Load fatigue performance evaluation on two internal tapered abutment-implant connection implants under different screw tightening torques. J Oral Implantol. 2017;43(2):107–13.

55. Yu H, Bae J-H, Kim Y-K. Implant prosthetic complications, fractures of the implant fixtures – Retrospective clinical study. Clin Oral Implants Res. 2019;30(S19):342–342.

# C RECOMENDACIONES PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE FALLA DEL TORNILLO PASANTE

ASPECTO	RECOMENDACIÓN
DISEÑO CABEZA DEL TORNILLO	La cabeza del tornillo cónica mejora su uso, ya que la tensión se disipa en un área más grande, proporcionando a la conexión una mecánica más estable
TORQUE IDEAL	Se sugieren valores de torque superiores a 30 Ncm y volver a apretar el tornillo del pilar después de 10 minutos de torque inicial para lograr tener una precarga óptima, seguir recomendaciones de la casa fabricante.
MATERIAL DEL TORNILLO	Se recomienda el uso de tornillos nuevos con recubrimiento de oro, la superficie del recubrimiento mejoró la interacción de contacto del tornillo con la superficie del pilar.
TIPO DE CONEXIÓN	Se sugiere la conexión interna debido a que la parte interna del implante que está en contacto con el pilar resistirá la mayor parte de la fuerza externa, reduciendo así en gran medida la tensión en el tornillo

8. Kofron MD, Carstens M, Fu C, Wen HB. In vitro assessment of connection strength and stability of internal implant-abutment connections. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2019;65:92–9.

12. Rodrigues EDS, Benetti P, Carli JPD, Paranhos LR, Santos PL, Linden MS. A comparison of torque stress on abutment screw of external hexagon and Morse taper implant. J Contemp Dent Pract. 2018;19(11):1306–11.

13. Xiao H, Yang Y, Liu Z, Taylor TD. Opinions regarding reuse or replacement of implant prosthesis retaining screws: A systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2017;32(5):985–91.

52. Al-Otaibi HN, Al-Fouzan AF, Al-Mufleh TS, Labban N. Effect of different maintenance time of torque application on detorque values of abutment screws in full-arch implant-supported fixed prostheses. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;20(5):848–51.

# C RECOMENDACIONES PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE FALLA DEL TORNILLO PASANTE

ASPECTO	RECOMENDACIÓN
USO DEL LUBRICANTE	El uso de lubricante redujo el torque de extracción antes y después de la carga cíclica, y el tornillo lubricado era más propenso a aflojarse que el tornillo sin lubricante
LÍMITE ELÁSTICO	El tornillo pasante soportará la "precarga óptima" que se encuentra entre el 60% y el 75% de límite elástico del tornillo, favoreciendo el tornillo de oro
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS DIFERENCIAS DE CADA PACIENTE	Fuerza oclusales excesivas ya que de esto va a depender y a influir en la sobrecarga transferida al tornillo.
PASIVIDAD DE LA RESTAURACIÓN	Riesgo de fractura del tornillo puede considerarse bajo cuando se utiliza la distribución, el número y el diámetro adecuados de los implantes con una restauración o supraestructura ajustada pasivamente sobre la plataforma del implantes.

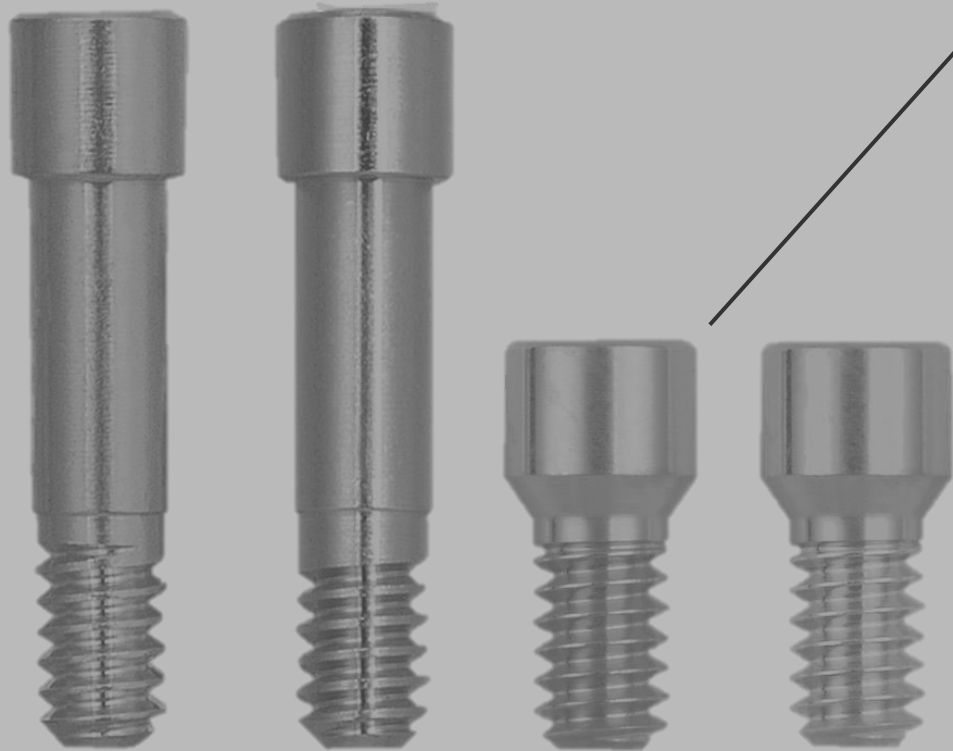
2. Anchieta RB, Machado LS, Bonfante EA, Hirata R, Freitas AC Jr, Coelho PG. Effect of abutment screw surface treatment on reliability of implant-supported crowns. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29(3):585-92.

19. Katsavochristou A, Koumoulis D. Incidence of abutment screw failure of single or splinted implant prostheses: A review and update on current clinical status. J Oral Rehabil. 2019;46(8):776-86.

60. Yeo I-S, Lee J-H, Kang T-J, Kim S-K, Heo S-J, Koak J-Y, et al. The effect of abutment screw length on screw loosening in dental implants with external abutment connections after thermocycling. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29(1):59-62.

62. Patil PG. A technique for repairing a loosening abutment screw for a cement-retained implant prosthesis: Repair technique for loose abutment screw. J Prosthodont. 2011;20(8):652-5

62. Heitz-Mayfield LJA, Needleman I, Salvi GE, Pjetursson BE. Consensus statements and clinical recommendations for prevention and management of biologic and technical implant complications. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29 Suppl:346-50.



# 08

## CONCLUSIONES

---

# CONCLUSIONES

- ✓ Se dieron a conocer las características físicas, morfológicas y mecánicas de los tornillos pasantes en las restauraciones sobre implantes, como parte integral en la estabilidad de la conexión y está influenciada por el diseño de la cabeza del tornillo, la longitud del vástago, la geometría del tornillo, los materiales en los que está elaborado, el número de roscas, la precarga y la mecánica en general del tornillo.
- ✓ A pesar de las altas tasas de éxito de este tipo de tratamiento se han descrito se han descrito varias complicaciones y fallas, que pueden ser de naturaleza mecánica o biológica. El aflojamiento / fractura del tornillo pasante en las restauraciones implanto soportadas es una de las complicaciones clínicas más comunes causadas por un torque de apriete inadecuado, efecto de sedimentación, libertad de rotación excesiva, micro movimiento vibratorio, flexión y fatiga.

61. Chen J-H, Cho S-H. An accessory technique for the intraoral removal of a fractured implant abutment screw. J Prosthet Dent. 2018;120(6):812-5.

63. Patil PG. A technique for repairing a loosening abutment screw for a cement-retained implant prosthesis: Repair technique for loose abutment screw. J Prosthodont. 2011;20(8):652-5

65. Igarashi K, Afrashtehfar KI. Clinical assessment of fractured implant abutment screws: The Bernese silicone replica technique. J Prosthet Dent. 2018;119(5):717-9

69. Johnston GR, Jamjoom FZ, Lee DJ. A technique for the removal of a wedged implant abutment fragment or debonded titanium base. J Prosthet Dent. 2018;119(1):29-32

Siadat H, Pirmoazen S, Beyabanaki E, Alikhasi M. Does abutment collar length affect abutment screw loosening after cyclic loading? J Oral Implantol. 2015;41 Spec No(S1):346-51.

# CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo con lo evaluado en la literatura existen aspectos claves para evitar el aflojamiento del tornillo pasante: 1) centrar el contacto oclusal (2); reducción de la inclinación de la cúspides (3); aplicar el torque correcto al apretar el tornillo del pilar teniendo en cuenta las recomendaciones de cada casa comercial; (4) estrechando el ancho vestíbulo lingual de la corona; (5) evitando al máximo el uso de Cantilever o de ser necesario que este se encuentre acorde con la distancia A/P.

61. Chen J-H, Cho S-H. An accessory technique for the intraoral removal of a fractured implant abutment screw. J Prosthet Dent. 2018;120(6):812-5.

63. Patil PG. A technique for repairing a loosening abutment screw for a cement-retained implant prosthesis: Repair technique for loose abutment screw. J Prosthodont. 2011;20(8):652-5

65. Igarashi K, Afrashtehfar KI. Clinical assessment of fractured implant abutment screws: The Bernese silicone replica technique. J Prosthet Dent. 2018;119(5):717-9

69. Johnston GR, Jamjoom FZ, Lee DJ. A technique for the removal of a wedged implant abutment fragment or debonded titanium base. J Prosthet Dent. 2018;119(1):29-32

Siadat H, Pirmoazen S, Beyabanaki E, Alikhasi M. Does abutment collar length affect abutment screw loosening after cyclic loading? J Oral Implantol. 2015;41 Spec No(S1):346-51.

# RECOMENDACIONES

Existen diferentes técnicas reportadas en la literatura para la recuperación del tornillo pasante fracturado, bajo magnificación (el uso de un explorador, un ultrasonido con punta delgada, un kit de rescate especial proporcionado por la casa fabricante, mecanismos adhesivos, etc.) Esto con el fin de no llegar a la explantación

Estas técnicas de recuperación pueden ser objeto de estudios posteriores orientados a una fase correctiva de las complicaciones mecánicas en rehabilitaciones implantoportadas.

61. Chen J-H, Cho S-H. An accessory technique for the intraoral removal of a fractured implant abutment screw. J Prosthet Dent. 2018;120(6):812-5.

63. Patil PG. A technique for repairing a loosening abutment screw for a cement-retained implant prosthesis: Repair technique for loose abutment screw. J Prosthodont. 2011;20(8):652-5

65. Igarashi K, Afrashtehfar KI. Clinical assessment of fractured implant abutment screws: The Bernese silicone replica technique. J Prosthet Dent. 2018;119(5):717-9

69. Johnston GR, Jamjoom FZ, Lee DJ. A technique for the removal of a wedged implant abutment fragment or debonded titanium base. J Prosthet Dent. 2018;119(1):29-32

# GRACIAS

---

ASESOR CIENTÍFICO  
Dra. Eliana Ibarra

AUTORES  
Angie Paola Salinas Jhon  
Liliana Ivonne Villamil Gaitán  
Residentes de Prostodoncia