



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Vigencia por seis años



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705

PRONÓSTICO DEL TRATAMIENTO DE ENDODONCIA CONVENCIONAL, DESPUÉS DE NEGOCIAR LOS CONDUCTOS CON INSTRUMENTO SEPARADO. REVISIÓN SISTEMÁTICA.

Alexandra Ocampo Torres
Yuri Nerly Cuenca Zapata





UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705

Dra. Vicky Constanza Ortiz Castro
Especialista en Endodoncia
Asesora Científica

Dr. Oscar Mauricio Jiménez
Magister en Administración en Salud, Doctor en Salud Pública
Asesor Metodológico

Dra. Diana Parra Galviz
Especialista en Epidemiología
Asesora Metodológica

INTRODUCCIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705





Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH, Las Vías De La Pulpa. 10ma Ed. Barcelona- España: Elsevier; 2011. 569-564.

Ungerechts C, Bardsen A, Fristad I. Instrument fracture in root canals - where, why, when and what? A study from a student clinic. Int Endod J. 2014 Feb; 47 (2): 183-190.

Azar H, Mona, Mostafa H, Removal of a broken instrument from a tooth with apical periodontitis using a novel approach. Irj. 2016; 11 (3): 237- 238

Grossman L. Guidelines for the prevention of fracture of root canal instruments. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1969 Nov;28(5):746-52. doi: 10.1016/0030-4220(69)9042

Ramírez SM, Soler BR, Garza GR, Palacios GCM. Incidence of light speed separation and the potential for bypassing. J endodontic. 1997 Sep 09; 23(9): 586

Siquiera P. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. Int Endod J. 2001; 34 (1-10): 1 – 6

McGuigan MB, Louca C, Dundan HF, The impact of fractured endodontic instruments on treatment outcome. Br Dent J. 2013 Mar; 214 (8): 1-4

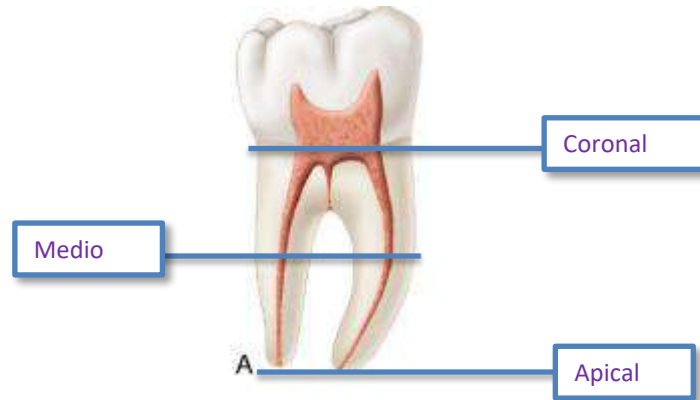


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

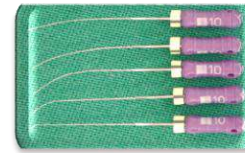
VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Tercios de separación



Instrumentos



Limas manuales



Limas rotatorias



Otros



Lentulos



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705

SC4289-1

Vigencia por seis años

Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH, Las Vías De La Pulpa. 10ma Ed. Barcelona- España: Elsevier; 2011. 569-564.
Spili P, Parashos P, Messer HH. The Impact of Instrument Fracture on Outcome of Endodontic Treatment JOE. 2005 Dec; 31 (12): 845-846
Crump MC, Natlin E, Relationship Between Root Canal Instrument Rupture and Prognosis of Endodontic Cases: A Clinical Investigation. Asociación J Am Dent. 1970 Jun; 80 (6): 1341-1347 PMID: 5266127
Soares IJ, Goldberg Fernando, Introducción. En: Endodoncia: Técnica y Fundamentos. 1ra Ed. Madrid-España: Medica Panamericana; 2002. P. 18.
Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH, Las Vías De La Pulpa. 10ma Ed. Barcelona- España: Elsevier; 2011. 569-564.
Saunders JL, Eleazar PD, Zhang P, Michalek S. Effect of a Separated Instrument on Bacterial Penetration of Obturated Root Canals. JOE. 2004 Mar; 30 (3): 177 PMID: 15055438.

Separación del instrumento

Frágil

Dúctil

Fatiga cíclica

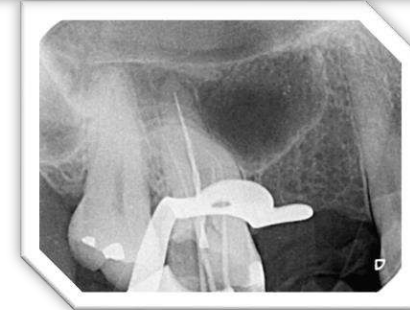
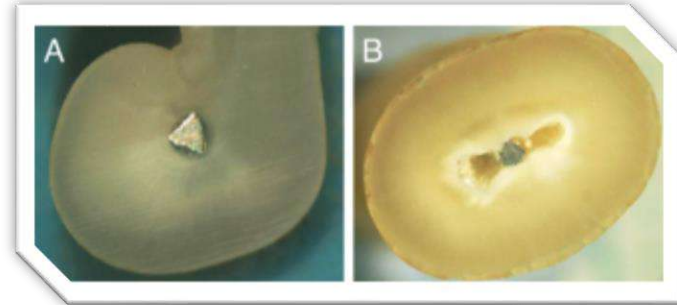
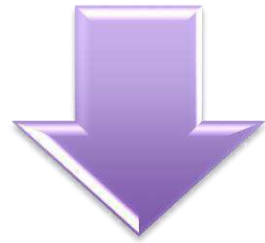


Imagen radiográfica:
Cortesía Dra. Sonia Lancheros.
Subred Centro Oriente

Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH. Las Vías De La Pulpa. 11va Ed. Barcelona- España: Elsevier; 2017.722 -733

Madarati A, Hunter M, Paul MH, Dummer. Management of Intracanal Separated Instruments. Int Endod J. 2013 May; 39 (5): 569-579. PMID: 23611371

Pronóstico



Cicatrización



Cicatrización



Madarati A, Watts D C, Qualtrough. Opinions and attitudes of endodontists and general dentists in the UK towards intracanal fracture of endodontic instruments: Part 1. JOE. 2008 Jul; 41: 693 – 701.
Simon S, Machtou P, Tomson P, Adams N, Lumley P. Influence of fractured instruments on the success rate of endodontic treatment. Dent Update. 2008 Apr; 35 (3): 172-4, 176, 178-9. PMID: 18507225

OBJETIVO GENERAL

Determinar el pronóstico clínico y radiográfico, de la endodoncia convencional después de negociar los conductos con instrumento separado en un periodo de tiempo de 2 a 5 años, reportado en la literatura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el pronóstico clínico de la endodoncia después de negociar un conducto con separación de instrumento, reportado en la literatura.

Determinar el pronóstico radiográfico de la endodoncia después de negociar un conducto con separación de instrumento, reportado en la literatura.

Comparar los diferentes escenarios posteriores a la separación de un instrumento en dientes tratados endodónticamente, reportados en la literatura.

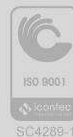
Analizar la calidad metodológica de los artículos y del reporte sobre pronóstico clínico y radiográfico de los tratamientos endodónticos después de negociar un conducto con separación de un instrumento

METODOLOGÍA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Revisión sistemática

- 1999 – 2019
- Pubmed – Cochrane - Scopus – Lilacs – Embase

P	I	C	T	M
Población	Exposición	Desenlace	Tiempo	Riesgo
Dientes con separación de instrumento durante el tratamiento endodóntico	Separación del instrumento durante el procedimiento endodóntico	Resultado de la negociación del conducto	De 2 a 5 años de seguimiento	Factor de éxito/ fracaso

Principal	MeSh – DeCs	Sinónimos
Pronostic	Prognosis	Prediction
Endodontically Treated tooth	Treatment outcome Root canal preparation	Endodontically treated tooth /teeth endodontically-treated
Treatment failure	Treatment failure	Endodontic failure, failure of endodontic treatment
Root canal negotiation		Bypass
Fractured instrument		Instrument separation
Endodontic success		Success rate



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Combinaciones de búsqueda y Formulas de búsquedas

- #1: Pronostic OR Prognosis OR Prediction
- #2: Endodontically treated tooth OR treatment outcome OR Root canal preparation OR Teeth endodontically-treated
- #3: Treatment failure OR endodontic failure OR failure of endodontic treatment
- #4: Root canal negotiation OR Bypass
- #5: Fracture instrument OR instrument separation
- #6: Endodontic success OR Success rate.

- Formula 1: # 1 AND # 2 AND # 3 AND # 4 AND # 5 AND # 6 AND
- Formula 2: # 1 AND # 4 AND # 5 AND # 2 AND # 3 AND
- Formula 3: # 1 AND # 4 AND # 5 AND # 2 AND # 6 AND
- Formula 4: # 1 AND # 4 AND # 5 AND # 3 AND
- Formula 5: # 1 AND # 4 AND # 5 AND # 6 AND
- Formula 6: # 1 AND # 4 AND # 5 AND
- Formula 7: #1 AND # 4 AND # 5 AND # 2 AND
- Formula 8: # 1 AND # 4 AND # 5 AND # 3 AND # 6 AND

Criterios de inclusión y exclusión

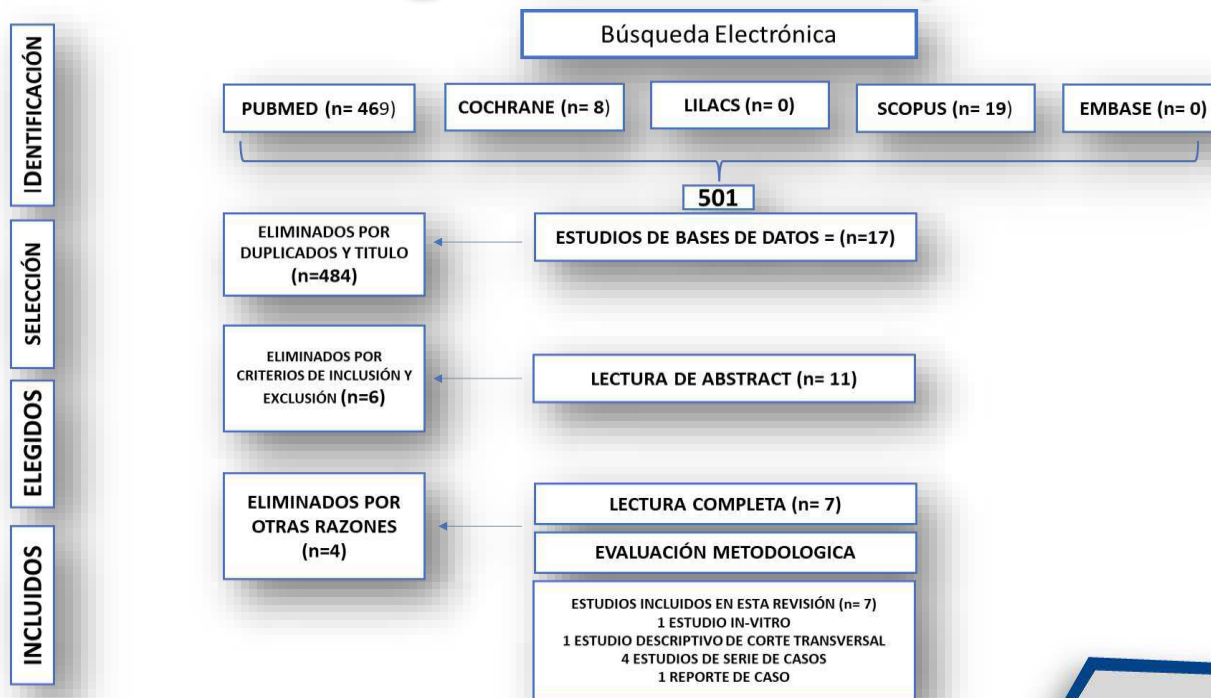
Inclusión

1. Pronóstico de dientes después de negociar un conducto con instrumento separado
2. Pronóstico clínico y radiográfico de dientes después de negociar un conducto con instrumento separado
3. Presencia de periodontitis apical en dientes después de negociar un conducto con instrumento separado
4. Frecuencia de la separación del instrumento entre el odontólogo general y el especialista en endodoncia
5. Presencia de instrumento separado en dientes en sus diferentes tercios (coronal, medio y apical)
6. Tipos de instrumento separados dentro del conducto radicular

Exclusión

1. Presencia de retenedor intrarradicular e instrumentos separados de rehabilitación posterior a la endodoncia
2. Presencia de instrumentos separados en dentición temporal
3. Pronóstico de dientes con instrumento separado en retratamiento
4. Revisiones literarias, revisiones sistemáticas, cartas de autor y del editor.

Estrategia de búsqueda



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Análisis del riesgo de sesgo

Estudio	Titulo	Abstract	RX / HC	Interp. RX	Tipo de instrumento separado	Tercio de separación del instrumento	Frecuencia de conducto con separación del instrumento	Diente con presencia de instrumento	Tratamiento o realizado (Retiro/ Bypass/ dejar)	Éxito/ fracaso	Pronostico del diente después del tratamiento	Riesgo de sesgo	Resultado
Shen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	Bajo
Hülsmann	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	Bajo
Kannan	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	8	Medio
Al-Nazhan	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	Bajo
Tzanetakis	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	7	Medio
Schipper	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	Medio

Estudio	Resumen	Objetivo	Tamaño de la Muestra	Aleatorización de la muestra	RX desde el mismo ángulo	Presencia de instrumento separado	Tercio de separación del instrumento	Tipo de instrumento separado	Tratamiento realizado (Retiro - Bypass dejar)	Pronostico del diente después del procedimiento	Análisis estadístico	Riesgo de sesgo	Resultado
Shahabin ejad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10	Bajo



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



RESULTADOS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Variables evaluadas

Estudio	Primer Autor	Año	Diseño del estudio	Muestra (dientes)
1	Hülsmann M.	1999	Serie de casos	105
2	Shen Y.	2004	Descriptivo de corte transversal	72
3	Tzanetakis G.	2008	Serie de casos	82
4	Shahabinejad H.	2013	Estudio in vitro	35
5	Schipper M.	2015	Reporte de caso	1
6	Al-Nazhan S.	2018	Serie de casos	84
7	Kannan R.	2019	Serie de casos	22 (401)

Primer autor	Método de evaluación de la efectividad	Tipo de instrumento separado	Tiempo seguimiento (Años)
<u>Hülsmann M</u>	Radiográfico	Lentulos, limas Hedström, Gates Glidden, limas manuales y rotatorias	Sin dato
<u>Shen Y</u>	Radiográfico y microscopio quirúrgico	Limas manuales y rotatorias (Profile)	3
<u>Tzanetakis G</u>	Radiográfico	Limas de Ni Ti, limas tipo K, limas Hedström, limas rotatorias y lentulos,	6
<u>Shahabinejad H</u>	Radiográfico y microscopio quirúrgico	Limas manuales, y rotatorias	Sin dato
<u>Schipper M</u>	Radiográfico	Lima sin especificar	Sin dato
<u>Al-Nazhan S</u>	Radiográfico	Limas manuales y rotatorias	5
<u>Kannan R</u>	Radiográfico	Limas rotatorias	Sin dato

Estudio	Tercio de separación	Tipo de negociación
Shahabinejad H. (35 dientes)	Tercio coronal 0%	Sobrepaso (bypass)
	Tercio medio 22,8%	Dejaron instrumentos
	Tercio apical 77.1%	Retiro
Shen Y. (72 dientes)	Sin dato	Retiro
		Sobrepasaron (bypass)
		Dejaron instrumentos
Hülsmann M. (105 dientes)	Tercio coronal 16.1%	Retiro
	Tercio medio 41.9%	Sobrepaso (Bypass)
	Tercio apical 41.9%	Dejaron instrumentos
Kannan R. (22 dientes)	Tercio coronal 40.9%	
	Tercio medio 40.9%	Sin dato
	Tercio apical con separación 18.1%	
AL Nazhan S. (84 dientes)	Tercio coronal y medio 2,4%	Retiro
	Tercio apical 67.9%	Sobrepaso Bypass
	Instrumento en todo el conducto 15,5%	Dejaron instrumentos
Tzanetakakis G. (82 dientes)	Tercio coronal: 12.5%	Retiro Sobrepaso
	Tercio medio 27.5%	(Bypass)
	Tercio apical 52.5%	Dejaron instrumentos
	Sin dato 7.5%	
Schipper M. (1 diente)	Tercio Apical	Dejaron instrumento



Estudio	Resultado de negociación	Diagnóstico de la negociación
Shahabinejad H. (35 dientes)	Retiraron instrumento en tercio medio 100% Sobrepaso (Bypass) con instrumento retirado 84.6% Sobre paso (Bypass) no se retiró instrumento 15.3% Retiraron instrumentos del tercio apical 74% Dejaron instrumentos en tercio apical 25.9%	Línea de fractura en 27 dientes Transporte en 2 dientes Perforación en 2 dientes Sin dato 4 dientes
Shen Y. (72 dientes)	Retiraron 44% Sobrepaso (bypass) 9% Dejaron instrumento 47%	Perforación en 4 dientes Fractura repetida de instrumentos 2 dientes Sin dato 66 dientes
Hülsmann M. (105 dientes)	Retiraron 48,2% Sobrepaso (Bypass) 19,4% Dejaron instrumentos 31,8%	
Kannan R. (22 dientes)	Sin dato	Sin dato
AL Nazhan S. (84 dientes)	Retiraron 34,30% Sobrepasaron 19% Dejaron 32,45% Retiro Quirúrgico 14,3%	Sin dato
Tzanetakis G. (82 dientes)	Retiraron y Bypass en el tercio coronal 100% Retiraron y Bypass tercio medio 45.5% y Dejaron instrumentos en tercio medio 54.5% Retiraron y Bypass tercio apical 37.5% y Dejaron instrumentos en tercio apical 62.5%	Sin dato
Schipper M. (1 diente)	Dejaron instrumento 100%	Periodontitis apical asintomática.



Pronóstico

Bueno	No reporta	Regular
Hülsmann M. (1999)	Shen Y. (2004)	Al-Nazhan S. (2008)
Shahabinejad H. (2013)	Tzanetakis G. (2008)	
Schipper M. (2015)	Kannan R. (2019)	

DISCUSIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705





Alvarado V, Ramírez V, Sánchez N, Pineda E. Identificación de pacientes con iatrogenias realizadas en otras instituciones, que ingresaron al servicio de atención prioritaria de la facultad de odontología de la Universidad de Antioquia. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2010; 22: 72-80.

Shahabinejad et al.
(Limas manuales y
rotatorias)

1.83% - 8.2%



Vouzara et al.
(Limas rotatorias +
otros tipos de
instrumentos)

0.13% - 10%

Shahabinejad H, Ghassemi A, Pishbin L, Shahravan. Success of ultrasonic technique in removing fractured rotary nickel-titanium endodontic instruments from root canals and its effect on the required force for root fracture. A.J Endod. 2013 Jun;39(6):824-8. doi: 10.1016/j.joen.2013.02.008. Epub 2013 Apr 16. PMID: 23683286 Clinical Trial.

Vouzara T, Chares M, Liroudia K. Separated instrument in endodontics: Frequency, treatment and Prognosis. Balk J Dent Med, 2018;22, 123- 132. 15.

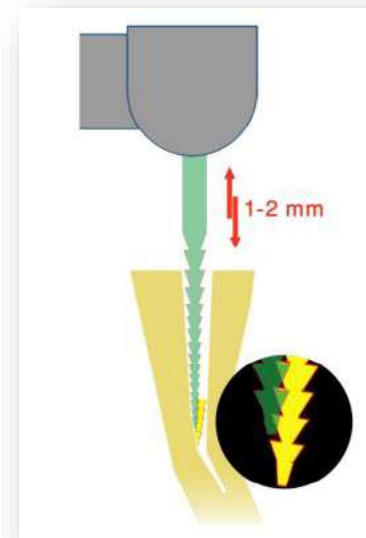
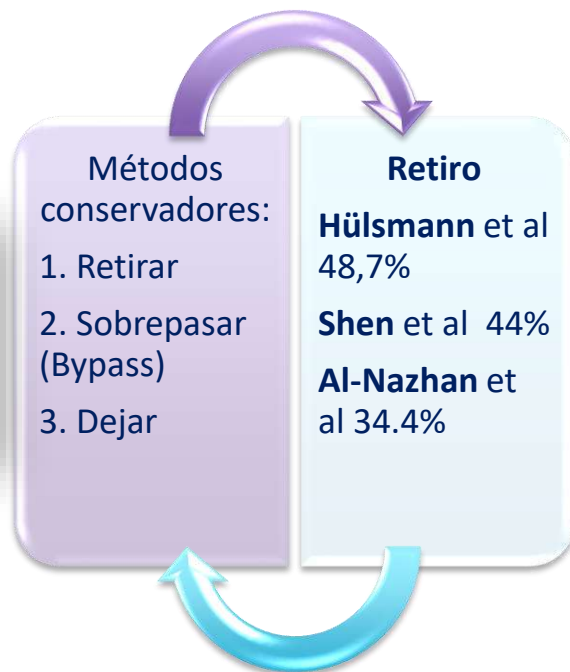
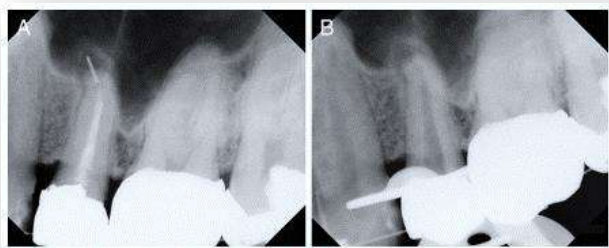
Simon S, Machtou P, I Tomson P, Adams N, Lumley P. Influence of fractured instruments on the success rate of endodontic treatment. Dent Update. 2008 Apr; 35 (3): 172-4, 176, 178-9. PMID: 18507225



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705





Hülsmann M, Schinkel I. Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal. Endod Dent Traumatol. 1999 Dec;15(6):252-8. doi: 10.1111/j.1600-9657.1999.tb00783.x.PMID: 10825835. 32.

Shen Y, Peng B, Cheung GS. Factors associated with the removal of fractured Ni Ti instruments from root canal systems. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004 Nov; 98(5): 605-10. doi: 10.1016/j.tripleo.2004.04.011.PMID:15529134. 33.

Al-Nazhan, S., Al-Attas, M., Al-Maflehi, N. Retrieval outcome of separated endodontic instruments by Saudi endodontic board residents: A Clinical retrospective study, 2018 Saudi Endodontic Journal. 8(2), 77-81.19.

Madarati A, Hunter M, Paul MH, Dummer. Management of Intracanal Separated Instruments. Int Endod J. 2013 May; 39 (5): 569-579. PMID: 23611371

**Sobrepaso (Bypass) +
seguridad**



Al-Nazhan et al. 32.4%
Shen et al. 9%
Hülsmann et al. 19.4%

Hülsmann M, Schinkel I. Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal. Endod Dent Traumatol. 1999 Dec;15(6):252-8. doi: 10.1111/j.1600-9657.1999.tb00783.x.PMID: 10825835. 32.

Shen Y, Peng B, Cheung GS. Factors associated with the removal of fractured Ni Ti instruments from root canal systems. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004 Nov; 98(5): 605-10.doi: 10.1016/j.tripleo.2004.04.011.PMID:15529134. 33.

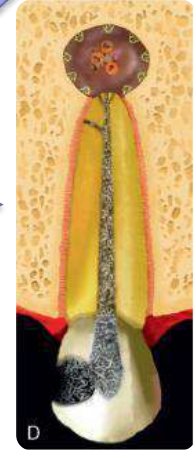
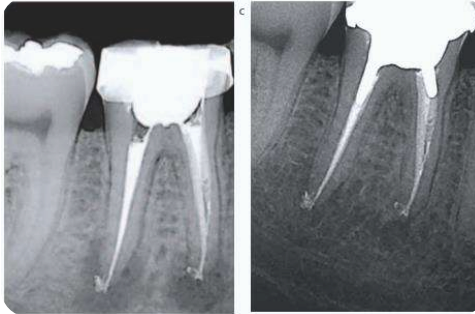
Al-Nazhan, S., Al-Attas, M., Al-Maflehi, N. Retrieval outcome of separated endodontic instruments by Saudi endodontic board residents: A Clinical retrospective study, 2018 Saudi Endodontic Journal. 8(2), 77-81.19

Madarati A, Hunter M, Paul MH, Dummer. Management of Intracanal Separated Instruments. Int Endod J. 2013 May; 39 (5): 569-579. PMID: 23611371

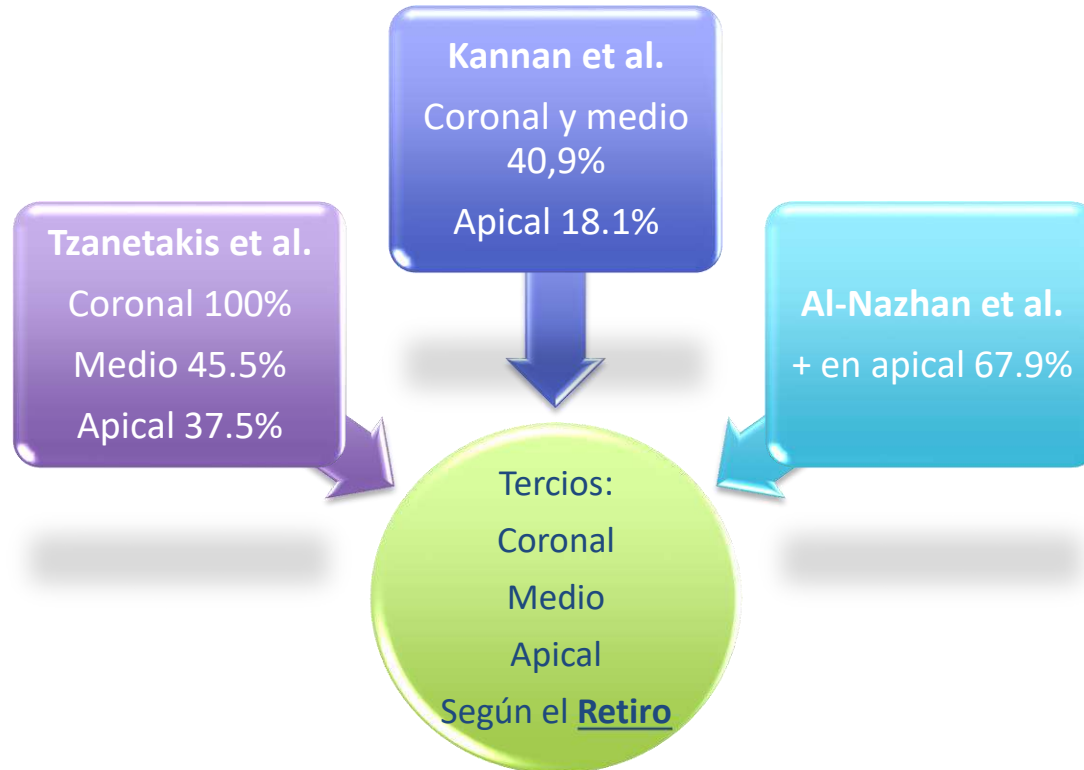
Retirar / Sobrepasar (Bypass) es mejor dejar

Presencia de síntomas clínicos,
presencia o persistencia de
lesión perirradicular

Microorganismos



Simon S, Machtou P, Tomson P, Adams N, Lumley P. Influence of fractured instruments on the success rate of endodontic treatment. Dent Update. 2008 Apr; 35 (3): 172-4, 176, 178-9. PMID: 18507225.
Siqueira J, Rôças N. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. JOE. 2008 Nov;(34): 1291-1301. Doi: 10.1016/j.joen.2008.07.028.



Tzanetakis, G.N, Kontakiotis, E.G, Maurikou, D.V, Marzelou, M.P. Prevalence and Management of Instrument Fracture in the Postgraduate Endodontic Program at the Dental School of Athens: A Five-year Retrospective Clinical Study. *Journal of Endodontics*. 2008 Jun; 34(6), 675-678.

Kannan, R, Sandeep, A.H, Duraiswamy, R. Evaluation of rotary file separation and its retrieval from root canals-an institutional based study 2019 *International Journal of Dentistry and Oral Science* 2019 Sep;30 :02:0016:84-89.

Al-Nazhan, S., Al-Attas, M., Al-Maflehi, N. Retrieval outcome of separated endodontic instruments by Saudi endodontic board residents: A Clinical retrospective study, 2018 *Saudi Endodontic Journal*. 8(2), 77-81



Recomendación: Contar con radiografías

Limitaciones:

1. Poca cantidad de artículos
 2. Seguimientos variables
 3. Muestras diferentes
- limitación en información de pronóstico



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



CONCLUSIONES

Dejar in situ el fragmento del instrumento separado y considerar el tiempo de seguimiento de 2 a 6 años, para valorar el pronóstico del diente tratado.

El tercio de separación del instrumento más frecuentemente reportado fue el tercio apical y respecto al pronóstico posterior a la endodoncia este depende de la presencia o no de patología periapical previa a la separación del instrumento.

La mayoría de las fracturas se producen en molares; los conductos radiculares más frecuentemente afectados son los mesiales de los molares mandibulares, seguidos de los conductos vestibulares de los molares maxilares.

La mayoría de las separaciones de los instrumentos ocurrieron más allá de la curvatura del conducto radicular.

La prevalencia y el manejo de la separación del instrumento durante la preparación del conducto radicular realizada por estudiantes de postgrado, determinó que la frecuencia de fracturas fue mayor en los casos de retratamiento en relación con el tratamiento primario.

La aplicación ultrasónica no afectó significativamente la fuerza requerida para la fractura de la raíz. La fractura vertical en dirección vestíbulo-lingual fue el patrón de fractura más frecuente. Los errores de procedimiento observados incluyeron el transporte, la perforación y la línea de fractura.

Cuando un instrumento separado queda dentro del conducto radicular el pronóstico no disminuye significativamente.

Se observó que los instrumentos de mano SS y Ni Ti fueron los más frecuentes; la localización se encontraba más en el conducto vestibular de los premolares maxilares y el dispositivo ultrasónico fue más activo en la eliminación de los instrumentos separados.

En la evaluación de la separación de las limas rotatorias y su retirada con éxito de los conductos radiculares los dientes más comunes con separación y recuperación fueron los molares inferiores; los sitios más comunes fueron el tercio coronal y el medio.

RECOMENDACIONES



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705



Se requiere más evidencia científica con muestras de mayor tamaño y seguimiento a largo plazo para obtener resultados más fiables acerca del pronóstico de los dientes.

Es importante que los profesionales de la salud oral reporten los eventos adversos de los instrumentos separados, para realizar un mejor análisis de incidencia de esta complicación.

En la clínica de la **Universidad Santo Tomás extensión Bogotá con la Federación Odontológica Colombiana** son pioneras en reportar los antecedentes o eventos adversos sucedidos durante los procedimientos, se sugiere realizar una guía donde se tenga en cuenta los parámetros como diagnóstico, tipo de instrumento separado, tercio de separación y pronóstico para así tener un mejor seguimiento de los casos y futuros estudios de cohorte retrospectivos.

GRACIAS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1705

