

CRITERIOS ORTODÓNTICOS E INTERDISCIPLINARIOS DEL DIENTE A EXTRAER PREVIO AL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO

* Castro J., Goyes J., Leal Y.
**Gómez L.
***Malaver P.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar criterios interdisciplinarios del diente a extraer previo al tratamiento ortodóntico. **MÉTODO:** Revisión sistemática de literatura, se incluyeron en la búsqueda de la literatura científica un total de 9419 artículos de cohortes, casos y controles y ensayos clínicos, disponible en las revistas y publicaciones indexadas en las bases de datos de revistas biomédicas y otras publicaciones científicas: PubMed (U.S. National Library of Medicine), Science Direct, Scielo (Scientific Electronic Library Online), y EBSCO (Elton B. Stephens Company); de acuerdo a criterios de predictibilidad del diente a extraer previo al tratamiento de ortodoncia por motivos endodónticos, prostodónticos y periodónticos. **RESULTADOS:** De los 9419 artículos revisados, se seleccionaron 15 aplicando criterios de elegibilidad y las plantillas de lectura crítica, quedando así 3 artículos como resultado de la revisión; de los cuales en periodoncia la presencia de enfermedad periodontal es la causa con mayor porcentaje de extracción. En cuanto al diagnóstico endodóntico la causa relevante fue la destrucción cariosa no restaurable y en menor medida los inadecuados tratamientos, perforaciones o iatrogenias, fractura vertical de la raíz. En prostodoncia no se encontraron suficientes artículos que soporten este diagnóstico, ya que no existe claridad en criterios para la realización de exodoncias previo a tratamientos de ortodoncia en pacientes que presenten compromiso prostodóntico. **CONCLUSIÓN:** No se pudo establecer una conclusión general debido a la poca evidencia en el área de periodoncia, y endodoncia y la ausencia de artículos en el área de prostodoncia

Palabras Clave: Tratamiento ortodóntico, extracción dental, periodoncia, endodoncia, prostodoncia, indicación.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine interdisciplinary criteria of the tooth to remove prior to orthodontic treatment. **METHOD:** Review systematic literature, were included in the search of the scientific literature a total of 9419 articles of cohorts, cases and controls and clinical trials, available in magazines and publications indexed in the databases of biomedical journals and other scientific publications: PubMed (U.S. National Library of Medicine), Science Direct, Scielo (Scientific Electronic Library Online), and EBSCO (Elton B. Stephens Company); According to criteria of predictability of the tooth to remove prior to orthodontic treatment for endodontic, prostodontics reasons and periodontal. **RESULTS:** 9419 revised articles, 15 were selected by applying eligibility criteria and critical reading templates, being thus 3 items as a result of the review; of which in periodontics periodontal disease is the cause with the highest percentage of extraction. In terms of the diagnostic relevant cause endodontic was carious destruction not resettable and to a lesser extent inadequate treatments, piercings or iatrogenic, vertical root fracture. Not enough articles that support this diagnosis, since there is no clarity on criteria for the realization of extractions prior to orthodontic treatment in patients who have commitment athropic were found in Prosthodontics. **CONCLUSION:** Could not set a general conclusion because of little evidence in the area of periodontics, Endodontics and the absence of articles in the field of Prosthodontics

Key words: Treatment orthodontic, dental extractions, periodontics, Endodontics, Prosthodontics, indication.

INTRODUCCIÓN

El tema de las extracciones es especialmente controvertido y polémico en el mundo de la ortodoncia. En 1903 Edward Angle puso fin a una época de extracciones, ya que sugería que las causas de las maloclusiones son locales y que la extracción de dientes con fines ortodónticos no era el tratamiento más adecuado. (1) Con la llegada de la cefalometría se estableció la justificación de forma científica la necesidad de recurrir en ciertos casos a las extracciones. (1) En la década de los 50 Charles Tweed discípulo de Angle apoyo las extracciones para preservar la armonía estética de la cara, mejorar el perfil, liberar el apiñamiento y prevenir la recidiva de los tratamientos. (2)

En el siglo XX en el congreso de la asociación dental nacional en 1921 Case propuso la extracción de dientes en el tratamiento de ortodoncia basado en el principio de que las causas de las maloclusiones están relacionadas con factores genéticos, ambientales, evolutivos que pueden determinar deformidades en estructuras adyacentes al arco dental impidiendo el posicionamiento adecuado de todos los dientes causando a su vez desarmonías dentomaxilofaciales. (3-5)

La mayoría de las indicaciones de extracciones en ortodoncia, pero con poca evidencia científica son las realizadas en casos tales como: estabilidad pos tratamiento en manejo de discrepancias anterosuperiores

severas, desviación de la línea media, sobremordida horizontal aumentada, mordida profunda, problemas periodontales y poca cooperación de los pacientes, además la edad, que es un factor determinante en la elección de tratamientos con extracción. En los casos de pacientes que están en crecimiento y son manejados con la ortopedia, esta puede compensar las discrepancias esqueléticas evitando la extracción de los dientes; mientras que en edades adultas estas discrepancias solo pueden ser compensadas con extracciones o quirúrgicamente de acuerdo a la severidad. (6)

Por lo tanto, para el ortodoncista es más seguro y predecible plantear tratamientos con extracciones en pacientes adultos cuyo remanente de crecimiento ha desaparecido. (7,8)

Hoy en día esta controversia sigue vigente, por lo cual se planteó la siguiente pregunta ¿Qué criterios interdisciplinarios del diente a extraer se deben tener en cuenta previo al tratamiento ortodóntico?

Generalmente se piensa que la extracción ortodóntica es sinónimo de la remoción de cuatro primeros premolares. Sin embargo, en la actualidad, cada decisión debe de ser basada en la evidencia y debe ir de la mano con cada uno de los parámetros ya establecidos en otras disciplinas; que ayudan a definir un pronóstico más certero de cada uno de los dientes involucrados en el

tratamiento y de esta manera disminuir el índice de fracaso y pérdidas dentarias injustificadas, que no se ajustan al caso individual del paciente. (9, 10)

De acuerdo a lo anterior, el objetivo general de esta investigación fue determinar criterios interdisciplinarios del diente a extraer previo al tratamiento ortodóncico.

METODOLÓGIA

Revisión sistemática de literatura. Se realizó una búsqueda de la literatura científica disponible en las revistas y publicaciones indexadas en las bases de datos más utilizadas.

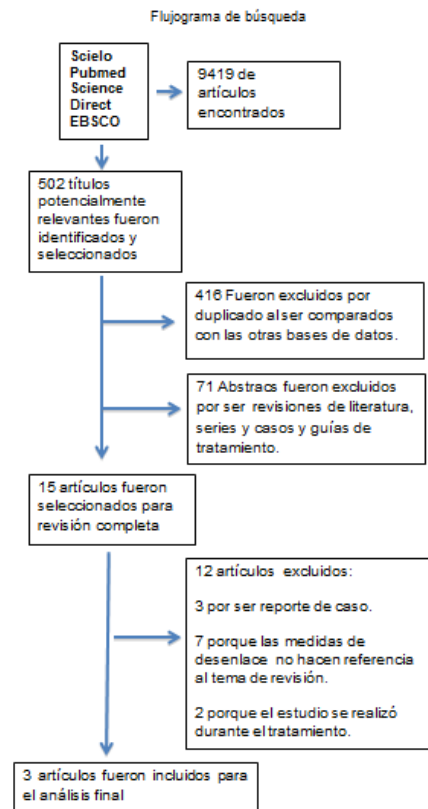
Las bases de datos de revistas biomédicas y otras publicaciones científicas revisadas fueron: PubMed (U.S. National Library of Medicine), Science Direct, Scielo (Scientific Electronic Library Online), y EBSCO (Elton B. Stephens Company).

La búsqueda se realizó con los siguientes términos de acuerdo a la base de datos MESH: (Orthodontic treatment, tooth extraction, periodontic, endodontic, prosthodontic, indication), con su traducción al español, con el único operador lógico "and".

En esta revisión de la literatura científica, de acuerdo con el objetivo del estudio, se establecieron los criterios de inclusión de las publicaciones recuperadas, según se presentan a continuación:

- Artículos en todos los idiomas.
- Según el tipo de diseño, se incluyeron estudios Cohorte, Casos y Controles.
- Según el tipo de publicación, se incluyeron artículos del año 2007 en adelante.
- Publicados en revistas indexadas en las bases de datos seleccionadas, en las que generalmente se realiza revisión por pares.

Figura 1. Flujograma de búsqueda



El método de combinación de los hallazgos de las publicaciones incluidas en la revisión,

que se aplicaron por los investigadores es de tipo cualitativo, cada investigador seleccionó de los resultados de la base de datos, artículos teniendo en cuenta el título, siendo éste el primer filtro, eliminando artículos duplicados con respecto a las otras bases de datos. Posteriormente se realizó una lectura del abstract de cada artículo filtrando así, los de más validez para su lectura completa y finalmente lectura crítica; resultado de ésta los artículos definitivos.

Luego de la revisión (Figura 1), se seleccionaron 15 artículos a los cuales fueron aplicados los criterios de elegibilidad y las plantillas de lectura crítica de estudios de cohortes y de revisión sistemática / Meta-análisis, quedando así 3 artículos como resultado de la revisión. (Tabla 1)

RESULTADOS

Esta revisión sistemática utilizó como buscadores EBSCO, SCIENCE DIRECT, PUBMED, SCIELO, teniendo en cuenta AND como operador lógico y usando orthodontic treatment, tooth extraction, periodontic, endodontic, prosthodontic, indication, como descriptores de búsqueda, arrojando un total de 9419 artículos; 502 títulos potencialmente relevantes fueron identificados y seleccionados, de los cuales 416 fueron excluidos por duplicado al ser comparados con las otras bases de datos, 71 Abstrac fueron excluidos por ser revisiones de literatura, series y caso y guías de tratamiento; se seleccionaron 15 artículos

(Tabla 1), de los cuales fueron excluidos 3 por ser reporte de caso, 6 porque las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión y 2 porque el estudio se realizó durante el tratamiento ortodóntico, no previo a él. Posteriormente se aplicaron criterios de elegibilidad y las plantillas de lectura crítica de estudios de cohortes y de revisión sistemática/Metaanálisis, quedando así, 3 artículos que fueron incluidos para el análisis final. (Tabla 2)

Tabla 1. Artículos excluidos (14-25)

Artículos excluidos	Motivo de exclusión
Schroeder M., Schroeder D., Silva D., Machado M. Molar extractions in orthodontics Dental Press J Orthod. 2011 Nov- Dec;16(6): 130-57	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.
Zhylyon D, Sun S: Mandibular incisor extraction: a systematic review of an uncommon extraction choice in orthodontic treatment. Journal of Orthodontics. Vol. 38. 2011. 185-195.	El estudio se realizó durante el tratamiento ortodóntico no previo a él.
Beltrón V, Flores B, García A, Cantien M, Fuentes F. Abordaje quirúrgico de canino maxilar incluído en posición vestibular para tracción ortodóntica: reporte de caso y revisión de la literatura. Int. J. Odontostomat 5(3):220-226, 2011	Reporte de caso
Jimenez A, Fernandez R, Perez F, Toquero N, Travesi M. Tratamiento quirúrgico de las malposiciones dentales Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac 2004;26:168-177	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.
Stalpers M, Booij J, Bronkhorst E, Kuijpers M, Katsaros C. Extraction of maxillary first permanent molars in patients with Class II Division 1 malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Volumen 132, Number 3	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.
Newton C, Hoen M, Goodis H, Johnson B, McClanahan S. Identify and Determine the Metrics, Hierarchy, and Predictive Value of All the Parameters and/or Methods Used During Endodontic Diagnosis. J Endod 2009;35:1635-1644	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.
Armas J., Savarino L., Brocklebank L. External apical root resorption: two case reports. International Endodontic Journal, 41, 997-1004, 2008.	Reporte de caso
Matsumoto M, Romano F, Ferreira J, Tanaka S, Morizono E. Lower incisor extraction: An orthodontic treatment option. Dental Press J Orthod. 2010 Nov-Dec; 15(6):143-61.	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.
Lee W, Wong R, Kegami T. Maxillary second molar extractions in orthodontic treatment. World journal of orthodontics. Volume 9, number 1, 2008.	El estudio se realizó durante el tratamiento ortodóntico no previo a él.
Gown S, Krishnaswamy N. Treatment of an adult patient with a periodontally compromised skeletal class II malocclusion. World journal of orthodontics. Volume 10, number 3, 2009.	Reporte de caso
Gano D, Yatabe M, Ozawa T, Filino O. Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography: Defining the biological limits of tooth movement. Dental Press J Orthod 2010 Sept-Oct; 15(5):192-205	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.
Pawan A, Parminder D, Saurabh J, Anuradha. Indices of assessment of root resorption. Indian Journal of Dental Sciences. Vol.3, Octubre 2011.	Las medidas de desenlace no hacen referencia al tema de revisión.

Tabla 2. Artículos incluidos (11-13)

Artículos incluidos	
	Nivel de evidencia y grado de recomendación
Anand, P, Ksmsth K, Nair B. Trends in extraction of permanent thee in private dental practices in kerla State, India. Journal of contemporary dental practice, 2010: 5 vol 11- 3	Nivel IV Recomendación C
Tour B, Faye B, Kane A, Cheikh M, Niang B, Boucher Y. Analysis of Reasons for Extraction of Endodontically Treated Teeth: A Prospective Study. J Endod 2011;37:1512-1515)	Nivel IV Recomendación C
Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008; 106:e31-e35	Nivel IV Recomendación C

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL

Teniendo en cuenta lo citado por Anand en el 2010, concluye que las razones con mayor porcentaje de extracción son la presencia de enfermedad periodontal y evidencio gran tendencia en la pérdida de los dientes permanentes en la gran mayoría de estudios debido a la caries dental, siendo estas, las dos principales causas en particular de la mortalidad en los pacientes en diferentes poblaciones. (11)

DIAGNÓSTICO ENDODÓNTICO

En esta revisión sistemática se encontró que según lo mencionado por Zadick en 2008, a nivel endodóntico el diente más comúnmente extraído es el primer molar inferior permanente debido a la destrucción por caries. Los dientes tratados con endodoncia son propensos a la extracción debido principalmente a la destrucción cariosa no restaurable y en menor medida a

razones relacionadas con endodoncia tales como los inadecuados tratamientos, perforaciones o iatrogenias. (12)

Tour en el 2011, realizo un análisis de los factores relacionados con la extracción de dientes tratados con endodoncia, las razones para dicha extracción fueron, la enfermedad periodontal en un 40,3%, la insuficiencia de endodoncia en un 19,3% , la fractura vertical de la raíz con un 13,4%, el canino no restaurable y fractura de la corona representando un 15,1%, la caries no restaurable el 5,2%, las perforaciones iatrogénicas en un 4,2% y en un menor porcentaje de 0,8 la no restaurabilidad protésica. (12)

DIAGNÓSTICO PROSTODÓNTICO

Posterior a la revisión sistemática y teniendo en cuenta que no se encontraron suficientes artículos que soporten este diagnóstico, evidenciándose de acuerdo a lo anterior, que no existe claridad en criterios para la realización de exodoncias previo a tratamientos de ortodoncia en pacientes que presenten compromiso prostodóntico.

Por tanto, de acuerdo a los autores Sofia Petrov en el año 2013, Martha Nunnt en el 2012 y Gustavo Avila en el 2009 se diseñó un árbol de decisiones donde se desarrollan los criterios de decisión para la conservación o no de dientes previo al tratamiento ortodóntico. (Tabla 3)

Tabla 3. Criterios de decisión para la conservación o no de dientes previo al tratamiento ortodóntico.



DISCUSIÓN

En la búsqueda realizada para esta revisión sistemática se pudo evidenciar que no hay suficiente información relacionada con los procesos interdisciplinarios para la extracción de dientes, previo al tratamiento de ortodoncia.

En cuánto a los tres artículos analizados los estudios fueron realizados en tres países los cuales fueron: Israel, Senegal-África y el estado de Kerala de la India, con rango de edades distintos; el primero en el rango de 18 a 55 años, el segundo el promedio de 13,22 años y el tercero en el rango de 10 a 85 años de edad. (11-13).

Los artículos analizados estaban enfocados en muestras diferentes, donde la mujer tuvo mayor participación en la India con el

62,70%, para el caso de Senegal-África, es del 50,9% y en Israel predomina en la muestra el hombre con el 73,80%. (11-13)

Las razones en las extracciones por caries no restaurable, es similar para el análisis en Israel y la India, las cuales representaron el 61,40% y 44,60%. Muy diferente en Senegal que representaron el 5,20%. En el caso de Israel e India, según lo afirma Zadik, en que los resultados están de acuerdo, con los de Alboroto et al., quienes afirman que el 63% de dientes extraídos post tratamiento endodóntico fue por caries sin posibilidad de restauración, destrucción o fractura cuspeada: 44% fueron extraídos únicamente por no ser restaurables y otro 19% se extrajeron a causa de una combinación de consideraciones restaurativas y fracaso endodóntico. Las extracciones relacionadas con endodoncia, constituidas 51% según Alboroto et al., 21% se extrae exclusivamente debido a un fracaso endodóntico, el 19% debido a la restauración - endodoncia, y 11 % debido a la fractura vertical de la raíz. (11, 12)

La Caries dental no restaurable es un factor relevante para causa de extracción dentaria en todos los grupos de edad por encima de 15 años de edad, y la causa principal de la pérdida dental en el grupo 25-44 años de edad. (11)

Las extracciones realizadas en Israel e India, en el desarrollo del estudio fueron del primer

molar inferior el 44,60%, 29,40% el segundo molar mandibular, el tercer molar mandibular 11,50% y 21,90% el segundo premolar superior. (11, 12)

En el estudio realizado en Senegal-África, el dolor fue el principal motivo de consulta 68,9%. Los molares mandibulares fueron los dientes más extraídos 51,3%, seguido de los molares superiores 16,6% y premolares superiores 11,7%. (13)

En el estudio aplicado para Senegal-África, en el análisis de los factores relacionados con el género, el nivel educativo o fumar, no mostraron diferencias cuando se compara con las razones para la extracción. (13)

En el caso de Israel, el estudio fue realizado en pacientes relativamente jóvenes, por lo cual el porcentaje de extracciones por razones periodontales fue bajo con un 4,6%; caso contrario para Senegal-África y la India, con el 40,30% y 33,20% respectivamente. (11-13)

CONCLUSIONES

Debido a la poca evidencia no se puede dar una conclusión general, sin embargo de acuerdo a los estudios analizados las extracciones previas al tratamiento de ortodoncia en el área de endodoncia se dan principalmente por destrucción cariosa no restaurable, fractura vertical de la raíz y en menor medida a razones relacionadas con motivos endodónticos, tales como fracaso

endodóntico o perforación iatrogénica. En el área de periodoncia enfermedad periodontal. Y a nivel de prostodoncia los artículos encontrados no cumplieron con los parámetros de selección para esta revisión.

BIBLIOGRAFIA

1. Oliveira A, Martins R, Lourenço F, Lacerda R. Tooth extraction in orthodontics: an evaluation of diagnostic elements. *Dental Press J Orthod* 2010; 15(3):134-57.
2. Ustrell J, Duran J. Ortodoncia. 2da Ed. España. Universitat de Barcelona; c2011. Capítulo 6. Cirugía y ortodoncia; 182-197.
3. Janson G, Busato F, Freitas M, Freitas L. Alineación estabilidad en la maloclusión de clase II tratados con 2 - y 4-protocolos de extracción de premolares. *Angle Orthodontist*. 2010; 80(2): 262-266.
4. Bustamante M, Prato R. Etiopatogenia y Terapéutica de Caninos Permanentes Ectópicos e Incluidos. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria*. 2010; (6): 1-15.
5. Trevisi H, Trevisi Z. La excelencia en ortodoncia. 1ª Ed. España. Elsevier; c2011. Capítulo 3, Ortodoncia correctiva; 97-128.
6. Vieira J. Análisis de las necesidades protésicas de acuerdo a la complejidad del tratamiento de los pacientes que asisten a la Universidad Central de Venezuela en el período 2006 -2007. *Acta Odontol. Venezolana*.2009; 47(2)

7. Alvarado A, Lorenzo, Castillo, D, Jiménez C. Estética en ortodoncia: un enfoque periodontal (I) JADA, 2012; 7 (4): 183-188.
8. Pini, P. Cozzani, G. Magnani, C. Baccetti, T. La Curación De La recesion gingival Tras el Tratamiento de Ortodoncia: Reporte de la ONU Caso de 30 Años. Revista Internacional de Odontología Restauradora & Periodoncia. 2012; 32 (1): 22-27.
9. Pérez Flores M, Perez Flores P, Fierro Monti C. Alteración en la Erupción de Caninos Permanentes. Int J. Morphol. 2009; 27(1): 139-143.
10. Hurtado A, Casasa R, Rodriguez E. La extracción de un incisivo inferior como alternativa de tratamiento en apiñamientos. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2009; (9): 1-19.
11. Anand, P, Ksmsth K, Nair B. Tends in extraction of permanent thee in private dental practices in kerla State, India. Jurnal of contemporary dental practice, 2010; 11 (3).
12. Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008; 106(5): 31-35.
13. Tour B, Faye B, Kane A, Cheikh M, Niang B, Boucher Y. Analysis of Reasons for Extraction of Endodontically Treated Teeth: A Prospective Study. J Endod 2011; 37: 1512–1515.
14. Schroeder M, Schroeder D, Silva D, Machado M. Molar extractions in orthodontics. Dental Press J Orthod 2011; 16(6): 130-57.
15. Zhylich D, Suri S. Mandibular incisor extraction: a systematic review of an uncommon extraction choice in orthodontic treatment. Journal of Ortlnuhmties. 2011; 38(4): 185-195.
16. Beltrçn V. Flores B. Garcêa A. Cantên M, Fuentes F. Abordaje quir.rgico de canino maxilar incluido en posición vestibular para tracci.n ortod.ncica: reporte de caso y revisión de la literatura. Int. J. Odontostomat. 2011; 5(3):220-226.
17. Jiménez A, Fernández R, Pérez F, Toquero N, Travesí M. Tratamiento quirúrgico de las malposiciones dentales Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac 2004; 26(5): 168-177.
18. Stalpers M, Booij J, Bronkhorst E, Kuijpers M, Katsaros C. Extraction of maxillary first permanent molars in patients with Class II Division 1 malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2013; 132(3): 34-38.
19. Newton C, Hoen M, Goodis H, Johnson B, McClanahan S. Identify and Determine the Metrics, Hierarchy, and Predictive Value of All the Parameters and/or Methods Used During Endodontic Diagnosis. J Endod. 2009; 35(2): 1635–1644.
20. Armas J, Savarrio L, Brocklebank L. External apical root resorption: two case reports. International Endodontic Journal. 2008; 41(2): 997–1004.
21. Matsumoto M, Romano F, Ferreira J, Tanaka S, Morizono E, Lower incisor extraction: An orthodontic treatment option. Dental Press J Orthod. 2010; 15(6): 143-61.

22. Lee W, Wong R, Kegami T, Maxillary second molar extractions in orthodontic treatment. *World journal of orthodontics*. 2008; 9(1): 14-18.
23. Gowri S, Krishnaswamy N. Treatment of an adult patient with a periodontally compromised skeletal class II malocclusion. *World journal of orthodontics*. 2009; 10(3): 21-25.
24. Garib D, Yatabe M, Ozawa T, Filho O. Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography: Defining the biological limits of tooth movement. *Dental Press JOrthod*. 2010; 15(5): 192-205.
25. Pawan A, Parminder D, Saurabh J, Anuradha. Indices of assessment of root resorption. *Indian Journal of Dental Sciences*. 2011; 3(10): 34-39.