



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ENANISMO RADICULAR DE ORIGEN IDIOPÁTICO EN PACIENTE
PEDIÁTRICO. REPORTE DE CASO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Odontóloga

Profesor Guía:

Dra. Ana Balseca

Autor:

Ruth Andrea Echeverría Barboza

Año:

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido el trabajo, Enanismo radicular de origen idiopático en paciente pediátrico. Reporte de caso, a través de reuniones periódicas con la estudiante Ruth Andrea Echeverría Barboza, en el semestre 2019-2, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dra. Ana Balseca

C.I.: 1721853446

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

Declaro haber revisado este trabajo, Enanismo radicular de origen idiopático en paciente pediátrico. Reporte de caso, de la estudiante Ruth Andrea Echeverría Barboza, en el semestre 2019-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dra. María Fernanda Larco

C.I.: 1708675911

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Ruth Andrea Echeverría Barboza

C.I.: 171805272-1

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Pablo y Ruth mis padres, gracias a ustedes he podido culminar esta etapa importante de mi vida y tantas otras que he tenido y vendrán, sin su apoyo incondicional, sacrificio y cariño no hubiera podido llegar tan alto.

A mi hermano Adrián y a mi familia los cuales siempre me animaron en todo el trascurso de mi carrera e impulsaron el amor hacia mi profesión.

A la Dra. Ana Balseca por todo el conocimiento que compartió conmigo y todo el cariño que me brindo al guiarme durante mi formación como profesional enseñándome su gran calidad humana.

DEDICATORIA

Para mis padres por hacer de mí una mejor persona, hija y compañera. Les dedico a ustedes con mucho amor por inculcarme buenos valores y enseñarme a nunca rendirme e ir detrás de mis sueños.

A Rubén mi tío quien nunca perdió la idea de verme tan alto y aunque ya no esté a mi lado sé que está muy orgulloso y me protege.

Finalmente, a Daniel mi mejor amigo, confidente y protector por creer en mí y apoyarme en incontables ocasiones con todo su amor siempre brindándome una sonrisa para seguir adelante.

Resumen

El presente trabajo es un reporte de caso clínico de “Enanismo radicular de origen idiopático en paciente pediátrico” observado en el Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas de Quito-Ecuador en el periodo entre abril 2018 y abril de 2019.

El caso refiere a un paciente masculino de 14 años que acude a consulta para un chequeo de rutina. Por medio de una radiografía panorámica se encuentra incidentalmente la patología en incisivos superiores, determinada después de una valoración exhaustiva como enanismo radicular de origen idiopático, siendo una patología infrecuente con una prevalencia entre 0.1-1.6%, no está bien delimitada, su agente causal es desconocido, se caracteriza por ser asintomática y generalmente es acompañada por movilidad dental en el examen intrabucal.

Se realiza la evaluación de los posibles tratamientos que requiere el paciente por un equipo multidisciplinario de especialistas. Ejecutando ajustes razonables para estimar la eficacia de férulas, técnica 4x2 y conservación de los tratamientos que se realizaron.

El objetivo de este reporte de caso es conocer y describir las características más importantes sobre el enanismo radicular idiopático para establecer el diagnóstico, favorecer al paciente devolviendo su estética, función y calidad de vida, con la finalidad de obtener un tratamiento oportuno en relación con la bibliografía disponible.

Abstract

The case refers to a 14-year-old male patient who comes to the clinic for a routine check-up. A short root reabsorption is incidentally discovered by means of a panoramic radiography in the upper incisors. After an exhaustive evaluation an idiopathic radicular dwarfism is suspected.

This is a rare condition with a prevalence between 0.1-1.6% and its etiology remains uncertain. In the intra-oral examination is usually accompanied by dental mobility with no other significant findings.

The evaluation of the possible treatments is carried out by a multidisciplinary team of specialists. There is no available evidence of standardized procedures to treat this kind of patients. In the actual case report a 4x2 technique was performed maintaining reasonable adjustments to estimate the effectiveness of splints, and conservation of the treatments that were performed.

The objective of this case report is to describe the etiological, clinical and radiographical characteristics of short root reabsorption to establish an accurate diagnosis, to favor the patient by returning their facial aesthetics, dental function and improve their life quality.

Índice

Capítulo 1	1
1 Introducción	1
1.1 Introducción	1
1.2 Justificación	3
Capítulo 2.....	4
2 Marco teórico	4
2.1 Anomalías dentarias	4
2.1.1 Definición	4
2.1.2 Etiología	4
2.1.3 Clasificación de las anomalías dentarias	5
2.2 Reabsorción radicular	6
2.2.1 Definición	6
2.2.2 Etiología	6
2.2.3 Clasificación por los grados de severidad.....	8
2.3 Enanismo radicular	9
2.3.1 Definición	9
2.3.2 Etiología	9
2.3.3 Enanismo radicular idiopático relacionado con reabsorción radicular idiopática.....	11
2.3.4 Anomalías dentarias de raíz corta por presencia de enanismo radicular y reabsorción radicular idiopática	13
2.4 Técnicas y Tratamientos	14
2.4.1 Manejo endodóntico con relación al enanismo radicular.....	15
2.4.2 Manejo en odontopediatría con relación al enanismo radicular	16

2.4.2.1	Técnica 4x2 u ortodoncia interceptiva	16
2.4.3	Manejo de ortodoncia con relación al enanismo radicular	18
2.4.3.1	Aparatología de ortodoncia con relación al enanismo radicular	19
2.4.3.2	Efecto de las fuerzas de ortodoncia.....	20
2.4.4	Manejo de complicaciones periodontales por tratamiento ortodóntico con relación al enanismo radicular	22
2.4.5	Conservación del tratamiento realizado en enanismo radicular	23
2.4.5.1	Férulas	23
2.4.5.2	Retenedor Hawley	24
2.4.5.3	El Trainer.....	25
Capítulo 3.....		27
3	Objetivos	27
3.1	Objetivo general.....	27
3.2	Objetivos específicos	27
Capítulo 4.....		28
4	Materiales y Métodos.....	28
4.1	Tipo de estudio	28
4.2	Universo de la muestra	28
4.3	Muestra.....	28
4.4	Criterios de inclusión.....	28
4.5	Criterios de exclusión.....	28
4.6	Descripción del método.....	28
4.7	Análisis estadístico	29
Capítulo 5.....		29
5	Descripción del caso clínico	29

5.1	Datos de filiación.....	29
5.2	Antecedentes	30
5.2.1	Personales	30
5.2.1.1	Patológicos.....	30
5.2.1.2	No Patológicos	30
5.2.2	Familiares.....	32
5.3	Motivo de consulta	32
5.4	Enfermedad actual.....	33
5.5	Examen físico	33
5.5.1	General	33
5.5.2	Odontológico	33
5.5.2.1	Odontograma	35
5.6	Exámenes complementarios.....	35
5.6.1	Laboratorio	35
5.6.2	Imagen	35
5.7	Diagnósticos iniciales.....	35
5.8	Manejo inicial	36
5.9	Controles Subsecuentes	36
5.9.1	Primer Control	36
5.9.1.1	Evolución.....	36
5.9.1.2	Manejo	36
5.9.2	Segundo Control	36
5.9.2.1	Evolución.....	36
5.9.2.2	Manejo	36
5.9.3	Tercer Control	36
5.9.3.1	Evolución.....	37

5.9.3.2	Manejo	37
5.9.4	Cuarto Control	37
5.9.4.1	Evolución.....	37
5.9.4.2	Manejo	38
5.9.5	Quinto control	39
5.9.5.1	Evolución.....	39
5.9.5.2	Manejo	40
5.9.6	Sexto Control.....	40
5.9.6.1	Evolución.....	40
5.9.6.2	Manejo	40
5.9.7	Séptimo Control.....	40
5.9.7.1	Evolución.....	40
5.9.7.2	Manejo	40
5.9.8	Octavo Control	42
5.9.8.1	Evolución.....	42
5.9.8.2	Manejo	42
5.9.9	Noveno Control	42
5.9.9.1	Evolución.....	43
5.9.9.2	Manejo	43
5.9.10	Décimo Control.....	43
5.9.10.1	Evolución.....	44
5.9.10.2	Manejo	44
5.9.11	Decimoprimer Control.....	45
5.9.11.1	Evolución.....	45
5.9.11.2	Manejo	45
5.9.12	Decimosegundo Control	47

5.9.12.1 Evolución.....	47
5.9.12.2 Manejo	47
5.9.13 Decimotercer Control.....	49
5.9.13.1 Evolución.....	49
Capítulo 6.....	49
6 Discusión Conclusiones	49
6.1 Discusión	49
6.2 Conclusiones y recomendaciones.....	51
Referencias	53
Anexos	62

Capítulo 1

1 Introducción

1.1 Introducción

El enanismo radicular es una patología odontológica que se caracteriza por una interrupción de desarrollo radicular dental. En esta patología se observa una corona de tamaño normal que se acompaña de una raíz diminuta de origen multifactorial. Esta anomalía produce un defecto funcional y estético dentro de la cavidad oral, ya que puede presentarse cuando existe una mordida abierta (secundaria al uso de elásticos verticales) o en presencia de caninos incluidos por desembocar en la reabsorción radicular de piezas vecinas (Cheesman, 2011, p. 2; Vaquero Niño, Perea Pérez, Labajo González, Santiago Sáez, & García Marín, 2011, p. 63; Wang & Feng, 2017, p. 1221).

La prevalencia de esta anomalía es baja variando entre 0.1-1.6% (Mehra, Yadav, Kaushik, & Roshni, 2018, p. 1). Esta variabilidad depende de la población de estudio, y aunque no existen datos de pacientes de América Latina, Apajalahti, Hölttä, Turtola, & Pirinen (2002, p. 56) reportan que en población europea la prevalencia de esta anomalía es de 1.3% y es más común en pacientes pediátricos de sexo femenino (aunque también se reportan casos en pacientes de sexo masculino entre edades de 14 a 39 años), con una edad máxima de presentación de 14 años. Las piezas más afectadas principalmente son los incisivos superiores y los premolares (Khojastepour, Bronoosh, & Azar, 2010, p. 166; Marques, Generoso, Armond, & Pazzini, 2010, p. 346).

Existen varios factores que están implicados en el desarrollo de esta enfermedad como: ambientales, socioeconómicos (Tipo de nutrición y cuidado dental), genéticos (Síndrome de Down y Stevens-Johnson), iatrogenias, tiempo de desarrollo y antecedentes traumáticos (Kumakami-Sakano, Otsu, Fujiwara, & Harada, 2014, pp. 1–5; Marques et al., 2010, p. 348). La fisiopatología de esta entidad no está muy bien dilucidada, puede ser de origen idiopático (Puranik et al., 2015, p. 63).

El origen de esta enfermedad en la mayoría de los casos es desconocido, estableciéndose como un enanismo radicular idiopático. Mantiene un patrón de herencia autosómico dominante (Puranik et al., 2015, p. 64). Se ha reportado una mayor predisposición de presentarse en familias de ascendencia latina y que las piezas dentales más afectadas son las del sector anterior (Puranik et al., 2015, p. 63).

Generalmente el enanismo radicular tiene poco impacto en la salud de los niños, cuando este es tratado a tiempo (Valladares Neto, Rino Neto, & Batista de Paiva, 2013, p. 73; Wang & Feng, 2017, p. 1221), excepto en los casos de tratamientos ortodónticos en los cuales existe un alto riesgo de reabsorción de la raíz, ya que es más susceptible a las fuerzas aplicadas (Wang & Feng, 2017, p. 1221). Aunque el uso de aparatos de ortodoncia no está contraindicado en pacientes que presentan enanismo radicular, se debe tener en cuenta que la aplicación de fuerzas extrínsecas en la dentición puede producir una reducción en la longitud radicular comprometiendo la estabilidad de la dentición (Benalcazar, Cacula, & Otero, 2016, p. 29; Brezniak & Wasserstein, 2002a, pp. 181–182; Herrera Chávez, Monesinos Flores, & Meléndez Ocampo, 2016, p. 176).

1.2 Justificación

Esta anomalía dentaria es generalmente de hallazgo incidental, en pacientes que se realiza una radiografía de la región bucodental. En nuestro país no hay registro de estudios o casos previos sobre esta patología por lo que su manejo adecuado es incierto. Por esta razón el objetivo de este estudio es realizar una revisión bibliografía actualizada, la cual nos permita estandarizar el manejo inicial y a largo plazo.

Esta patología puede generar la pérdida de las piezas dentales afectadas, produciendo secuelas negativas, tanto psicosociales, funcionales y estéticas. Reduciendo así la calidad de vida del paciente pediátrico, en el que estaría indicados tratamientos que dependen de su desarrollo fisiológico.

Al no existir un consenso en el tratamiento en este tipo de paciente se debe buscar el mejor protocolo a seguir, teniendo en cuenta que, este tipo de manejo es multidisciplinario, ya que varias entidades participan para un bien común. Al intentar delimitar los parámetros clínicos y adecuados para el diagnóstico, manejo, tratamiento y mantenimiento.

Capítulo 2

2 Marco teórico

2.1 Anomalías dentarias

2.1.1 Definición

Son consideradas irregulares o de aspecto opuesto a lo que se conoce como normal. Esta variación se va a dar en el epitelio y mesénquima alterándose la odontogénesis normal, conduciendo a la anomalía del desarrollo dental. Dependiendo de la etapa de desarrollo en la que se haya producido, se clasifica en: anomalía de número, estructura, tamaño o forma (Jahanimoghadam, 2016, p. 112; Shrestha, Marla, Shrestha, & Maharjan, 2016, p. 69).

La mayoría son poco frecuentes ocurren durante la etapa de infancia. Se clasifican en número, forma, color, estructura, exfoliación y posición. Existen factores locales y sistémicos que pueden ser responsables de la irregularidad del desarrollo. Sin embargo estos pueden verse afectados antes o después del nacimiento, comprometiendo la estética y funcionalidad del diente (Jahanimoghadam, 2016, p. 112; Pedreira et al., 2016, p. 75; Shrestha et al., 2016, p. 69).

2.1.2 Etiología

Se han identificado más de trescientos genes, asociados a anomalías dentarias desarrolladas en el periodo de odontogénesis. Los defectos de estos genes causan variaciones en la morfología del diente. El diagnóstico requiere de una evaluación exhaustiva del paciente, incluyendo historial médico, dental, familiar y clínico. En algunos casos el examen radiográfico y pruebas de laboratorio son necesarias (Jahanimoghadam, 2016, p. 112).

Son cambios comunes influenciados multifactorialmente, por estar asociados con factores ambientales (radiación, contaminación ambiental), nutricionales (déficit de calcio), genéticos (síndromes) y cromosómicos (afectando específicamente a los dientes). Existen varios grados de severidad, desde un

retraso cronológico en la odontogénesis, hasta la ausencia completa del germen dental, que también abarca con la morfología y posición de los dientes (Pedreira et al., 2016, p. 75).

2.1.3 Clasificación de las anomalías dentarias

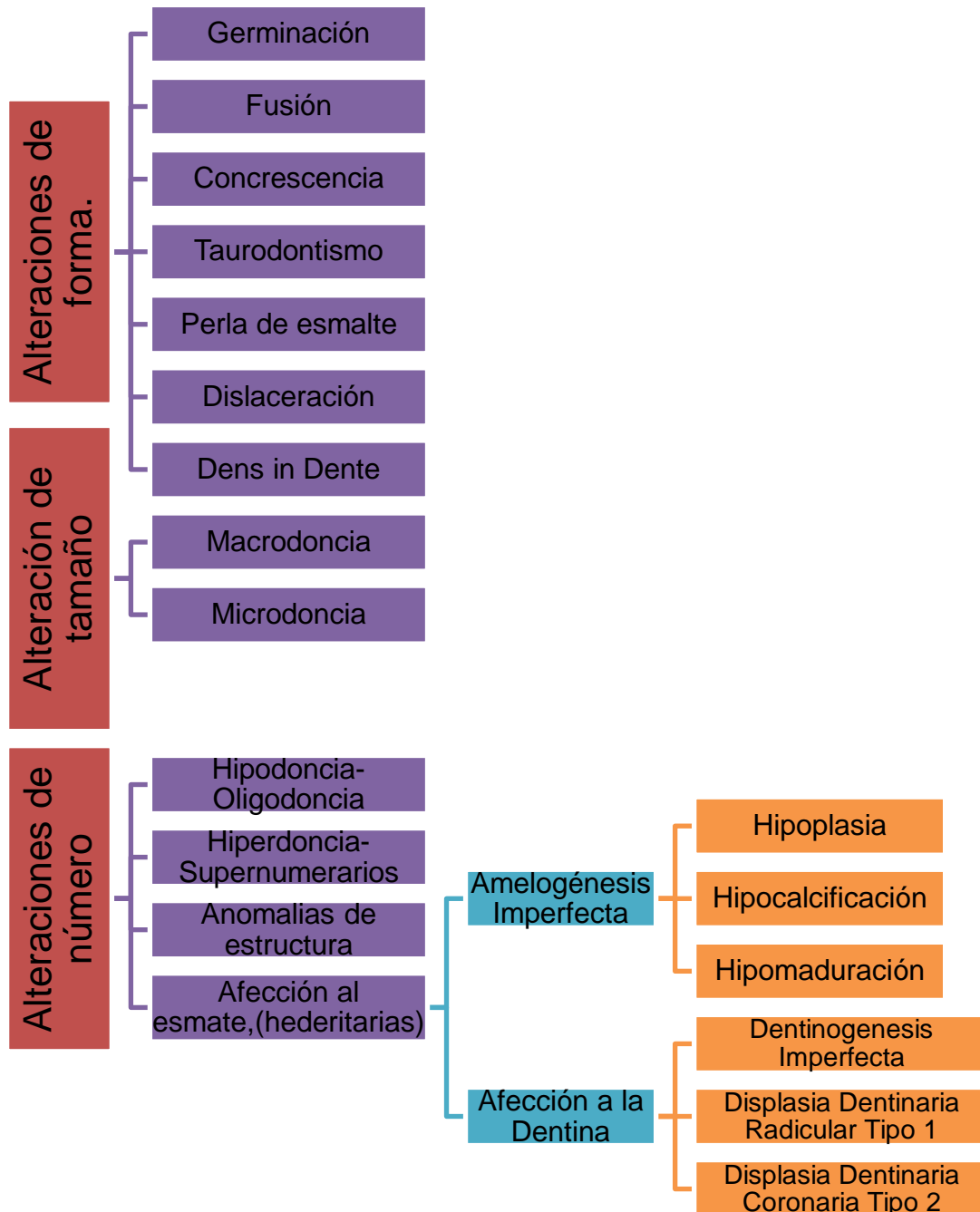


Figura 1. Clasificación de las anomalías dentarias. Adaptada de Cheesman, 2011, p. 4; Jahanimoghadam, 2016, p. 114; Mursulí Sosa, Rodríguez Bello, Landa Mendoza, & Hernández, 2019, p. 1.

Establecida la clasificación, se prioriza las siguientes anomalías dentarias en relación al tamaño (Cheesman, 2011, p. 4; Jahanimoghadam, 2016, p. 114; Mursulí Sosa et al., 2019, p. 1).

2.2 Reabsorción radicular

2.2.1 Definición

La reabsorción radicular involucra la pérdida del soporte de tejidos duros, como el cemento y la dentina. Fisiológicamente, la reabsorción radicular está asociada con la dentición primaria, que dará como resultado a una exfoliación del diente, lo que posteriormente permitirá a la erupción de los dientes sucesores permanentes. En la dentición permanente, la reabsorción de la raíz puede ser seguida por una reparación de la misma, pero ésta no suele ser favorable ya que puede existir un daño irreversible en la pieza afectada o la pérdida de la misma (Mehra et al., 2018, p. 1; Shafi & Welbury, 2015, p. 972).

Generalmente, la reabsorción de la raíz ha sido clasificada por la localización de la superficie de la raíz, es decir reabsorción interna o externa (Nam, Kim, Kim, & Choi, 2017, p. 794). La reabsorción externa puede clasificarse adicionalmente en reabsorción de superficie, reabsorción inflamatoria externa, reabsorción de reemplazo externa, reabsorción cervical externa y desintegración apical transitoria (Shafi & Welbury, 2015, p. 972). La reabsorción interna de la raíz es rara, y suele ser confundida con la reabsorción cervical interna (un tipo de las reabsorciones radiculares antes mencionadas) (Shafi & Welbury, 2015, p. 972), esto se debe a que su presentación clínica es similar, las dos se presentan con el signo llamado “diente rosado” que se produce por la inflamación del tejido pulpar en el caso de la reabsorción interna y de tejido de granulación periodontal en el caso de la reabsorción externa (K. Gulabivala & Searson, 1995, p. 255).

2.2.2 Etiología

Existen varias etiologías que han sido implicadas en la reabsorción, entre ellas tenemos; trauma, patologías, erupción de los dientes vecinos, reimplantación del diente, tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos, interrupción o bloqueo

intracoronal, herencia y hábitos parafuncionales (Khojastepour et al., 2010, p. 165; Shafi & Welbury, 2015, p. 972).

La reabsorción radicular en la dentición permanente de un adulto, es un proceso patológico de origen interno o externo (Apajalahti et al., 2002, p. 56; Hegde & Hegde, 2013, p. 44). La reabsorción radicular interna, ocurre cuando existe una protección natural de la predentina y odontoblastos en el conducto radicular, estas se ven afectadas o dañadas debido a la transformación de las células del tejido conjuntivo embrionario en odontoclastos multinucleadas gigantes. El cubrimiento de la dentina y predentina sobre la dentina, son elementos esenciales en la resistencia de la raíz dental a la reabsorción. Se ha observado que los osteoclastos no se adhieren ni reabsorben la matriz no mineralizada. Los mediadores principales de la unión a osteoclastos son los péptidos RGD que están unidos a cristales de sal de calcio en superficies mineralizadas. (Trope, 2002, p. 79).

Aunque el factor etiológico es desconocido, puede ocurrir debido a infecciones crónicas, inflamaciones en la pulpa secundaria, por caries, traumatismos, infección por herpes zoster o por procedimientos de restauraciones. Existe varios casos de reportes idiopáticos sobre reabsorción interna tanto en dientes erupcionados como sin erupcionar (Vaquero Niño et al., 2011, p. 63).

Por el contrario, la reabsorción externa de múltiples dientes permanentes es un fenómeno raro. Ocurre en el desequilibrio entre las actividades osteoblásticas y osteoclásticas, dañando el estado fisiológico de la raíz del diente y el hueso debido a la remoción o eliminación de precemento y cementoblastos en la superficie de la raíz (Trope, 2002, p. 79).

La reabsorción externa ocurre en uno o dos dientes, ha sido atribuidos a una serie de causas, incluyendo inflamación periapical, reimplantación del diente, tumores o quistes, dientes impactados, estrés mecánico u oclusal excesivo (incluyendo tratamientos de ortodoncia) (Barbosa et al., 2015, p. 46). Se debe prestar atención, previo y durante el tratamiento de ortodoncia, a los incisivos centrales y a los incisivos laterales, ya que estos son más susceptibles a las

fuerzas que se aplican, ya sea movimientos de intrusión o torsión (Vaquero Niño et al., 2011, p. 68).

2.2.3 Clasificación por los grados de severidad

Por otro lado, existen grados de severidad con respecto a la reabsorción de la raíz a nivel celular, y son tres:

2.2.3.1. Reabsorción de la superficie o Cemento

Ocurre juntamente con la remodelación, en este proceso solo se reabsorbe cuando la capa externa del cemento se regenera o se remodela completamente. Este proceso se asemeja a la remodelación del hueso trabecular (Brezniak & Wasserstein, 2002a, p. 175; Lopatiene & Dumbravaite, 2008, p. 89). Cuando la zona hialina se forma, el movimiento de los dientes se va a detener. Mientras que la regeneración del ligamento periodontal, la zona hialina es removida por la células mononucleares, similares a los macrófagos y por células gigantes multinucleares, el diente logra tener movimiento otra vez (Brezniak & Wasserstein, 2002a, p. 175; Lopatiene & Dumbravaite, 2008, p. 89).

2.2.3.2. Reabsorción de dentina con la reparación

Llamada también reabsorción profunda; es aquella en la que el cemento y dentina externa son reabsorbidos. Esta reabsorción es irreversible, ya que solo el cemento tiene capacidad de regeneración. La forma de la raíz dentaria puede mantenerse o verse alterada después de esta reabsorción y remodelación (Brezniak & Wasserstein, 2002a, p. 175; Lopatiene & Dumbravaite, 2008, p. 89).

2.2.3.3. Reabsorción de los alrededores de la raíz apical

Se produce cuando los tejidos duros de la raíz apical se reabsorben completamente y se ve un acortamiento de la raíz. Los tejidos de la raíz apical, bajo el cemento están perdidos y no se regeneran (Brezniak & Wasserstein, 2002a, p. 175; Lopatiene & Dumbravaite, 2008, p. 89).

2.3 Enanismo radicular

2.3.1 Definición

El enanismo radicular o raíz corta, no está bien documentada, probablemente porque se comprende mal, se diagnostica de forma incorrecta y la etiología sigue siendo desconocida por lo cual, deducimos que puede darse por desequilibrio endocrino u otras patologías sistémicas e incluso por tratamiento de ortodoncia, y a causa de estas, da como resultado una reabsorción en la pieza dental (Apajalahti et al., 2002, p. 56; Kishor Gulabivala & Ng, 2014, p. S105).

2.3.2 Etiología

Debido a que no se conoce bien sus causas, algunos autores creen que el desarrollo de esta patología es, por ejemplo el hipoparatiroidismo, que es un trastorno endocrino raro que se caracteriza por niveles bajos de calcio (hipocalcemia) y fosfato altos (hiperfosfatemia) en el contexto de un nivel de parathormona (PTH) bajo o normal (Sinnott, 2018, p. 1). Cano-Durán, Miguel Saez-Alcaide, & Arriba, (2017) mencionan que el déficit de la hormona (PTH) produce una baja reabsorción renal de calcio, aumentando así el fosfato, provocando una reabsorción ósea y la disminución de formación de calcitriol, generando un déficit de reabsorción de calcio en el intestino.

La enfermedad de Paget es una enfermedad ósea común en adultos, pero poco frecuente en niños, pero se la denomina Paget juvenil. En términos generales esta enfermedad se caracteriza por una alteración en la homeostasis del osteoblasto y el osteoclasto, al ser una enfermedad autosómica recesiva, va existir un trastorno asociado al aumento de recambio óseo, debido a la activación del osteoclasto en la matriz ósea (Yepes, 2017, p. 589). Esta enfermedad es asintomática, su principal manifestación clínica, son las deformidades esqueléticas, que suelen ser visibles en el cráneo y extremidades inferiores o a su vez afectar a la expansión del maxilar. Se puede detectar por medio de las radiografías de rutina (Yepes, 2017, p. 589).

Otra enfermedad que se debe mencionar es la hipofosfatasia, es un trastorno metabólico hereditario que produce huesos y dientes poco mineralizados. Va a presentar síntomas dentales, los más comunes van a ser la exfoliación de los incisivos primarios, que se da antes de la edad de los tres años con poca o ninguna reabsorción radicular, grandes cámaras pulpares, pérdida de hueso alveolar y paredes dentinales delgadas. Existe una inflamación periodontal mínima asociada con la destrucción ósea y la pérdida de dientes (Feeney, Stanford, Lee, & Barry, 2018, p. 937; Martos-Moreno, Calzada, Couce, & Argente, 2017, p. 356) .

Los mecanismos desconocidos no dependen de las condiciones mencionadas, estas condiciones causan la reabsorción del cemento, dentina y/o esmalte, (Perlea, Nistor, Suciú, Iliescu, & Iliescu, 2014, p. 1478; Soğur, Soğur, Bakıs (Akdeniz), & Şen, 2008, p. 490). El enanismo radicular en múltiples raíces es muy rara, a diferencia de uno o dos dientes y ocurre en un patrón completamente distinto a la reabsorción fisiológica (Khojastepour et al., 2010, p. 166).

Autores han determinado las posibles causas, como la actividad osteoclástica o inflamatoria crónica inducida microbiológicamente, trastornos familiares, trauma oclusal, movimientos ortodónticos, trastorno sistémico o uso de fármacos (Barbosa et al., 2015, p. 47; Valladares Neto et al., 2013, p. 75).

Aunque se ha reportado con poca frecuencia; se observó dos tipos de reabsorción de la raíz; como apical y cervical (Nam et al., 2017, p. 793). La reabsorción radicular cervical empieza en el área cervical de los dientes y avanza hasta la pulpa, mientras que la reabsorción apical de la raíz (Khojastepour et al., 2010, p. 166; Soğur et al., 2008, p. 490), va afectar a la porción apical de la raíz del diente y como consecuencia causa un enanismo o acortamiento gradual.

Si bien es cierto no existe un tratamiento definitivo para esta condición, requiriendo de un manejo multidisciplinario. Hegde & Hegde, (2013) menciona que dependerá de la severidad del enanismo radicular para acudir a un tratamiento endodóntico, con hidróxido de calcio y de conducto convencional, demostrando en su estudio evidencia clínica y radiológica de curación.

2.3.3 Enanismo radicular idiopático relacionado con reabsorción radicular idiopática

Por la definición, si no se puede identificar un factor etiológico en este caso la reabsorción de la raíz, se lo va denominar o aplicar el término “idiopático” (Khojastepour et al., 2010, p. 165). Las características clínicas más comunes son: Ligera queja ocasional del paciente presenta movilidad dental o ausencia de sintomatología. Generalmente los defectos de la reabsorción se encuentran por casualidad en la rutina de un examen radiográfico (Wang & Feng, 2017, p. 1221). La localización de los dientes reabsorbidos en los casos documentados ha sido variable. Se ha informado que afecta a los cuadrantes superiores e inferiores tanto derechos como izquierdos o a su vez todos los dientes. Además de la tasa de reabsorción es difícil determinar ya que solo existe un estudio controlado actual con evaluación de seguimiento a largo plazo (Soğur et al., 2008, p. 490).

Soğur et al., (2008) menciona en su reporte de caso de una paciente sexo femenino de 18 años con reabsorción idiopática en todas sus piezas dentales, que acude a consulta a causa del incremento de la movilidad de sus incisivos superiores. No presento ninguna sintomatología u otro problema bucodental. Este paciente no había recibido tratamiento de ortodoncia previo, no refería antecedentes médicos relevantes, que no fuera las enfermedades infantiles normales, por lo tanto era una paciente saludable sin problemas sistémicos (Soğur et al., 2008, p. 491).

Al examen intraoral, no presentaba caries, periodontalmente aceptable, tejidos blandos aparentemente normales, a excepción de las piezas 11-12-15-17-21-22-26-42 con movilidad grado II y las piezas restantes sin movilidad. Radiográficamente se observa reabsorción en todos los cuadrantes, el premolar derecho revela un grado alto de reabsorción (Grafico 1) y de igual forma movilidad (Soğur et al., 2008, p. 491).

Se abordó el respectivo tratamiento endodóntico para las piezas con reabsorción, utilizando hidróxido de calcio (NaOCl) para este tratamiento, y

controles posteriores (Grafico 2). El primer control se dio a la semana del tratamiento realizado para renovar NaOCl, este proceso se lo realizo por un mes (Kumar, Chawla, & Kaur, 2018, p. 1) con intervalos de ajuste oclusal, después de 6 meses, la movilidad y reabsorción fueron disminuyendo gradualmente, posteriormente se remplazó el NaOCl con una restauración de resina, tras la finalización del tratamiento cameral de las piezas 11-13-21-23-34-36-44 y 45 hubo un seguimiento durante 18 meses con el paciente, con observaciones continuas y tratamientos (Soğur et al., 2008, p. 492).

El reporte de este caso demuestra que los dientes tratados con hidróxido de calcio y tratamiento de conducto tuvieron una evidencia aceptable tanto clínica como radiológica, deteniendo esta anomalía al estimular la reparación apical por medio de la anquilosis (Soğur et al., 2008, p. 493).

Por otro lado existen los factores biológicos, que pueden estar presentes en la susceptibilidad individual de la reabsorción radicular y pueden manifestarse en dientes deciduos como en dientes permanentes (Kapila & King, 2015, p. 99). Sin embargo la reabsorción de la raíz es relativamente común en tratamientos de ortodoncia, porque la magnitud de la reabsorción de la raíz pueden variar sustancialmente, desde un leve movimiento apical, hasta la reabsorción lateral de la raíz, viéndose afectadas dos estructuras importantes cemento y dentina (Vaquero Niño et al., 2011, p. 67).

Dichas estructuras pueden ser afectadas de forma reversible o irreversible, además puede comprometer la disminución de hueso alveolar o un declive de la inserción del epitelio, en otros estudios se pudo demostrar que con ayuda de tratamiento cameral ayudaría al pronóstico de las piezas afectadas (Sikri & Sikri, 2011, p. 11; Soğur et al., 2008, p. 493; Vaquero Niño et al., 2011, p. 66).

El enanismo radicular se manifiesta clínicamente por una disminución de la forma de la raíz, produciendo una falta de soporte dentario, que puede estar acompañada con movilidad dentaria (Lopatiene & Dumbravaite, 2008; Valladares Neto et al., 2013; Vaquero Niño et al., 2011).

Las complicaciones post ortodoncia, generan un daño en la pulpa de forma que puede inflamarse o degenerar a la misma, dentro de esta complicación existe cuatro grados de reabsorción radicular (Lopatiene & Dumbravaite, 2008, p. 90; Vaquero Niño et al., 2011), y se los determina de la siguiente forma: Contorno de la raíz irregular, disminución de la raíz apical inferior a 2 mm, reabsorción radicular de 2 mm a 1/3 de la longitud inicial de la raíz y reabsorción de la raíz apical es mayor de 1/3 de longitud inicial de la raíz (Grafico 2) (Lopatiene & Dumbravaite, 2008, p. 90).

2.3.4 Anomalías dentarias de raíz corta por presencia de enanismo radicular y reabsorción radicular idiopática

Esta anomalía, ocurre principalmente en los incisivos superiores, la cual es definida como pequeñas o muy cortas raíces dentales. La presencia de la raíz corta, tiene una base genética y es acompañando de múltiples anomalías dentales (Kumakami-Sakano et al., 2014, p. 4). Sin embargo, la anomalía de la raíz corta no sindrómica se ha informado con frecuencia como aislada. En un estudio se realizó 2000 radiografías panorámicas, en universitarios, para la obtener información de la prevalencia sobre la dentición genética completamente desarrollada y se observó que hubo el 1.3% de esta anomalía (Kumakami-Sakano et al., 2014, p. 4).

La anomalía de la raíz corta genética, es usualmente asociada con trastornos esqueléticos graves, como el síndrome de Rothmund-Thomson, causado por la mutación RECQ4 y la displasia espondilometapifisaria (Kumakami-Sakano et al., 2014, p. 4; Tananuvat et al., 2014, p. 630). El síndrome de Stevens-Johnson, se diferencia por la longitud de las raíces de varios dientes, que en esta patología se debe a que el crecimiento de las piezas dentarias cesa por completo, como ejemplo claro de esto Bajaj, Madan, & Rathnam en su estudio publicado en 2012 (p.270) describen un caso de Síndrome de Stevens-Johnson en una paciente femenina de 15 años de edad que presenta reabsorción radicular secundaria a un ataque agudo de esta enfermedad a la edad de 7 a 8 años. En otro estudio se vio relacionado la reabsorción radicular con polimorfismos genéticos durante la ortodoncia (Nowrin et al., 2018, p. 396).

Sin embargo, existen varias alteraciones que pueden modificar a la pieza dentaria, dentro de ellas esta microdoncia, término usado para designar a dientes que son más pequeños de lo normal. Aquellos dientes que se ven afectados por la microdoncia, va estar representada en la corona un tamaño muy corto a lo normal y raíz normal (Rodríguez Romero, Rodríguez Sánchez, & Rodríguez Rodríguez, 2007, p. 148; Wang & Feng, 2017, p. 1221). Cabe recalcar que dientes supernumerarios que conformen un tamaño menor a lo normal, no están dentro de la clasificación de microdoncia. Se debe reconocer las dos clasificaciones de microdoncia; microdoncia generalizada y la microdoncia parcial (Puranik et al., 2015, p. 63). La primera clasificación es la más común, la cual se determina por la alteración de forma y tamaño, en uno o en múltiples dientes dentro del mismo paciente.

Se sabe bien que este fenómeno patológico en dientes permanentes tiene causas locales y sistémicas, se lo ha llamado como reabsorción idiopática (Puranik et al., 2015, p. 63). Esta reabsorción inflamatoria se produce en la predentina o en el precemento y se mineraliza, teniendo así un daño mecánico celular de tejidos (Hegde & Hegde, 2013, p. 44).

Dependiendo de la ubicación de cierta lesión, la reabsorción de la raíz externa puede llegar a subdividirse en reabsorción idiopática cervical o apical (Kumar et al., 2018, p. 1). Existen reportes de casos que muestran que la enfermedad tiene como predilección al sexo femenino, esta afecta principalmente a un grupo de edad mucho más joven, implicando varios dientes del arco del maxilar o el arco de la mandíbula.

2.4 Técnicas y Tratamientos

La importancia del manejo no solo recae en el odontopediatra, sino en todo un conjunto de especialistas como endodoncistas, periodoncistas, ortodoncistas, rehabilitadores orales, entre otros, para llegar a un diagnóstico oportuno y así

establecer un tratamiento adecuado mejorando la calidad, estilo de vida del paciente y la satisfacción de haber realizado un correcto trabajo. La meta del odontólogo es mantener la estética y el funcionamiento adecuado de las piezas afectadas mediante un correcto abordaje multidisciplinario (Cabello Chávez, 2016, p. 98).

2.4.1 Manejo endodóntico con relación al enanismo radicular

Tradicionalmente el abordaje endodóntico se lo realiza cuando existe una infección pulpar, por lo que su objetivo es la eliminación de dicha infección por medio de la eliminación del tejido pulpar afectado y la desinfección de microorganismos que se encuentran en el conducto radicular. Gracias a este procedimiento se puede restablecer los tejidos que fueron afectados, por medio de materiales biocompatibles para el órgano dentario (Cintra et al., 2018, p. 66).

El manejo de dientes tratados endodónticamente es uno de los temas más estudiados y controversiales en odontología. Se estipulan preguntas y opiniones contradictorias sobre los procedimientos clínicos y los materiales que se llegan a utilizar para poder manejar o restaurar dichos dientes. Las fracturas dentarias y reabsorciones de la raíz a menudo están relacionadas (Faria, Rodrigues, de Almeida Antunes, de Mattos, & Ribeiro, 2011, p. 69)

La eficacia de los dientes tratados endodónticamente depende, principalmente de las estructuras dentarias. La pérdida de estas estructuras se debe a diferentes causas que pueden llegar a poner en peligro la función del diente, especialmente para aquellos con pulpa no vital. Una forma de pérdida de estructura dental es la reabsorción radicular, ya que es un proceso patológico irreversible que afecta al cemento, la dentina o el ápex (Alhadainy, Flores-Mir, Abdel-Karim, Crossman, & El-Bialy, 2019, p. 1).

Un tratamiento endodóntico exitoso, debe permitir al diente tratado, una función completa y servir como pilar para un puente o soporte para la dentadura parcial o estar involucrado en un tratamiento de ortodoncia, se debe tomar en cuenta que puede estar sujeta a diferentes tipos de fuerzas además de la fuerza masticatoria normal (Alhadainy et al., 2019, p. 1).

Se realizó una reciente revisión acerca de los protocolos clínicos usados en endodoncia y se identificó que los materiales más utilizados son: el hipoclorito de sodio, que se emplea como irrigante en el 97% de los estudios clínicos. El hidróxido de calcio se usó en el 28% de los casos como medicamento intraconducto y barrera, y el trióxido mineral (MTA) con un 85% de los casos como un buen material de sellado para la entrada de microorganismos (Kahler, Chugal, & Lin, 2017, p. 4). La gutapercha sigue siendo el material más común para el relleno de raíces (Patel, Pradeep, Kumar, Choonara, & Pillay, 2019, p. 3).

En el pasado los dientes con tratamiento de conducto eran considerados altamente frágiles, debido al cambio estructural de la dentina, ya que hubo pérdida de agua y colágeno después de un tratamiento endodóntico, actualmente se sabe que la pérdida de integridad estructural es asociada con la preparación del acceso, que da como resultado mayor predisposición a fracturas (Faria et al., 2011, p. 69).

2.4.2 Manejo en odontopediatría con relación al enanismo radicular

2.4.2.1 Técnica 4x2 u ortodoncia interceptiva

Los procedimientos de ortodoncia interceptivos (o también llamado técnica 4x2) o preventivos, son enfoques de tratamiento relativamente simples y económicos que tienen como objetivo evitar maloclusiones durante la dentición mixta, corrección dentoalveolar transversal, erradicación de hábitos nocivos o alteraciones incipientes, que pueden afectar al desarrollo del maxilar o facial (Sandoval & Bizcar, 2013, p. 254). Los ortodoncistas los prefieren como formas útiles de reducir la gravedad de las maloclusiones, para mejorar la autoestima de un paciente, elimina hábitos destructivos, facilitar la erupción dental normal, tratamiento de desigualdad de tamaño o forma del diente, y mejorar algunos patrones de crecimiento (King & Brudvik, 2010, p. 18; Santiesteban Ponciano & Alvarado Torres, 2015, p. 1).

Se debe tomar en cuenta como radica la forma en que esta técnica ejerce sus fuerzas, ya que no actúa sobre los dientes directamente por medio de elementos mecánicos como ligaduras o elásticos, debido a que logra transmitir, ordenar y

eliminar fuerzas naturales tales como la actividad muscular, crecimiento y erupción dental. El objetivo de la ortodoncia interceptiva es canalizar de forma pasiva las fuerzas que producen un estímulo funcional e intermitente (Santiesteban Ponciano & Alvarado Torres, 2015, pp. 6–7).

Debido a esto, algunos profesionales han defendido su uso como una medida de salud pública dirigida a reducir la carga de maloclusiones en poblaciones desatendidas y como una estrategia para aumentar el acceso al tratamiento de ortodoncia cuando los recursos son limitados. Se sugiere que la evidencia disponible en pacientes con riesgo de maloclusión grave puede identificarse fácilmente en la dentición mixta, y el producto de estas maloclusiones está considerado en este grupo de edad, alrededor del 25% - 30%(King & Brudvik, 2010, p. 18).

En un estudio, los pacientes con riesgo de problemas de ortodoncia, se demostró que el 28% de los examinados, aplicaba para el tratamiento de ortodoncia interceptiva, ya que, fueron considerados con un alto riesgo de maloclusión (Karaiskos, Wiltshire, Odlum, Brothwell, & Hassard, 2005, p. 649). Concordando con el estudio donde aproximadamente el 27% de los niños examinados en una muestra grande de Nigeria, necesitaba algún tipo de tratamiento de ortodoncia interceptiva (Onyeaso, 2004, p. 16). Por ultimo un tercer estudio de niños examinados en una clínica dental de la comunidad, fueron atendidos entre las edades de 9 a 11 años y se indicó que un tercio de ellos se beneficiaría del tratamiento ortodóntico (Al Nimri & Richardson, 2003, p. 99).

Si bien es cierto, los procedimientos de ortodoncia interceptiva a menudo no producen resultados de ortodoncia terminados, sin una segunda fase de tratamiento en dentición permanente, varios estudios han sugerido que el tratamiento interceptivo planificado sistemáticamente en la dentición mixta, podría contribuir a una reducción significativa en la necesidad de tratamiento entre las edades de 8 a 12 años, a menudo produciendo resultados para que otras necesidades puedan clasificarse como optativas (King & Brudvik, 2010, p. 18).

Se debe tomar en cuenta que los datos disponibles sugieren que el tratamiento de ortodoncia interceptiva puede ser efectivo, sin embargo, ningún ensayo clínico aleatorio ni estudios de cohortes de gran tamaño han podido comparar los resultados interceptivos con ningún otro tratamiento a corto o largo plazo. Esto se debe principalmente a la falta de cohortes adecuadas de pacientes no tratados con maloclusiones para actuar como sujeto de control (King & Brudvik, 2010, p. 19).

El diseño básico del aparato 4 x 2 es por medio de la colocación de cuatro brackets en la parte anterior, acompañado de dos tubos en la parte posterior, las bandas cementadas en ambos primeros molares permanentes superiores, estos soportes son adheridos a los incisivos superiores que ya están erupcionados, para que los arco proporcionen una buena forma, así como el control de los dientes anteriores. Los alambres de acero inoxidable son el soporte, estos deben ser colocados en los arcos largos que se extiende entre los molares e incisivos (da Silva Filho, Silva Lara, Ferreira Bibiano Silva, & Fernández Sánchez, 2006, p. 8).

(da Silva Filho et al., 2006, p. 8) menciona que la colocación de brackets ayuda a la contra angulación, con el propósito de mantener la inclinación mesiodistal de las raíces durante el cambio de arcos, el uso de arco níquel –titanio va de 0.016 seguido de 0.018 y 0.020, una vez logrado el alineamiento correcto de las piezas anteriores, se debe retirar el uso de los brackets y hacer uso de una placa Hawley para la contención, el periodo de uso varía entre seis meses a un año, esto dependerá de las condiciones que el paciente presente.

2.4.3 Manejo de ortodoncia con relación al enanismo radicular

La literatura nos indica que los pacientes sometidos al tratamiento de ortodoncia tienen mayor probabilidad de tener reabsorción apical. Sin embargo, no es el único factor responsable de la reabsorción apical, el efecto del tratamiento de ortodoncia puede ser un desencadenante importante. Por lo tanto, es importante comprender el papel de la ortodoncia en la aparición de la reabsorción apical (Topkara, Karaman, & Kau, 2012, p. 445).

En la reabsorción de la raíz, existe una complicación no deseable de tratamiento de ortodoncia que produce una pérdida permanente de la estructura dental del ápex de la raíz. Su etiología es multifactorial, estos factores consisten en características biológicas individuales, predisposición genéticas y efectos de fuerzas ortodónticas. Los factores de riesgo pueden clasificarse como, relación con el paciente y el tratamiento. Los factores en relación al paciente incluyen; genética, factores sistémicos, asma y alergias, alcoholismo crónico, gravedad de la maloclusión, morfología de la raíz, antecedentes de la reabsorción radicular, tratamiento endodóntico, edad y sexo del paciente (Topkara et al., 2012, p. 445).

Los factores de riesgo relacionado con el tratamiento de ortodoncia incluyen, la duración del tratamiento, la magnitud de la fuerza aplicada, la dirección del movimiento del diente. La cantidad de desplazamiento apical y el método de aplicación de la fuerza (Topkara et al., 2012, p. 445). La duración del tratamiento ortodóntico no puede sobrepasar más de tres años, ya que se la considera riesgosa, a pesar de que no exista signos de movilidad, se ha reportado que la reabsorción radicular incrementara su proceso varios años después, a pesar de que el tratamiento haya culminado (Benalcazar et al., 2016, p. 30; Brezniak & Wasserstein, 2002b, pp. 181–182).

2.4.3.1 Aparatología de ortodoncia con relación al enanismo radicular

El ortodoncista será quien dará las indicaciones de uso y cuidado de los aparatos fijos o removibles que pueda llegar a usar el paciente, es necesario que el paciente colabore con el uso del mismo para que el tratamiento sea efectivo y se proceda en un tiempo determinado, ya que la falta de interés por parte del paciente hará que el tratamiento dure mucho más. El uso de aparatos fijos dependerá del tratamiento que requiera el paciente, ya sea para mejorar la función del maxilar, corrección de problemas funcionales, mejorarla apariencia facial y dental (De la Higuera & García Romeo, 2012, p. 1).

El aparato fijo de ortodoncia está conformado por: Bandas o Brackets, son de tipo metálico, estas van a ser colocadas en los dientes, por una resina especial que tiene una alta resistencia y será discontinuada al finalizar de dicho

tratamiento, no deja ningún rastro de alteración en la superficie del esmalte, ya que será terminado con un acabado de pulido. Esta pieza se encargara de desplazar los dientes por medio de una ranura horizontal donde va ir apoyado el alambre (De la Higuera & García Romeo, 2012, p. 2).

También están los alambres que se destacan por tener una elasticidad muy importante. Usualmente al inicio del tratamiento se coloca un alambre con un calibre pequeño generando una acción ligera, debido a que las piezas dentarias deben ser desplazadas lentamente, progresivamente se ira aumentado de calibre, de igual forma estos alambres se verán bloqueados por ligaduras en la ranura de dicha banda (De la Higuera & García Romeo, 2012, p. 2).

De igual forma está uso de las ligaduras, tienen dos presentaciones una metálica y otra elástica. Su presentación metálica está compuesta de un alambre delgado que contornea la banda y termina en el extremo. La ligadura elástica, se clasifican en anillos o módulos, los cuales abrazan a la banda, se debe tener cuidado en su limpieza. Y por último, las cadenas las cuales requiere de cambios periódicos por lo general cada 15 días, este procedimiento lo realizara el profesional (De la Higuera & García Romeo, 2012, p. 2).

Finalmente existen otros accesorios, que son elásticos, bucles de cierre o resortes que van entre las arcadas dentarias. Los bucles de cierre tienen como función el desplazamiento de las piezas dentarias en distancias amplias. También están las gomas intermaxilares o elásticos, estos accesorios tienen una fuerza establecida, se debe usar todo el tiempo para mejores resultados (De la Higuera & García Romeo, 2012, p. 3).

2.4.3.2 Efecto de las fuerzas de ortodoncia

Los estudios indican que las fuerzas de ortodoncia tienen una influencia considerable en la aparición de la reabsorción de la raíz. La reabsorción de la raíz es una consecuencia iatrogénica común asociada con el tratamiento de ortodoncia. Existen múltiples factores que están involucrados, como factores genéticos y sistémicos, sexo, duración y tipo de fuerza (Topkara et al., 2012, p. 446). Estudios revelan que la reabsorción de la raíz es dependiente del tiempo,

la fuerza y el tipo de movimiento de los dientes. El tipo de movimiento vertical es más predictivo para la reabsorción de la raíz, ya que parece ser un movimiento intrusivo. Las fuerzas ortodónticas pueden inducir a la reabsorción de la raíz, principalmente por la forma de la raíz, debido a la concentración de presión en el ápice cónico (Han, Huang, Von den Hoff, Zeng, & Kuijpers-Jagtman, 2005, p. 912).

Harris, (2000) concluye que la intrusión de los dientes causa aproximadamente cuatro veces más reabsorción en la raíz que la extrusión, sin embargo, se debe tener en cuenta que la extrusión de los dientes también puede causar reabsorción apical en individuos susceptibles. Las fuerzas intrusivas, sigue siendo las fuerzas más influyentes en la reabsorción apical.

Todos los principios biológicos relevantes que subyacen al movimiento dental, y se pueden caracterizar como remodelación de tejidos. El proceso de movimiento dental ortodóntico es un cambio dinámico resultante en las formas y la composición del hueso y los tejidos blandos. Los tejidos dentales y periodontales (dentina, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar) tienen mecanismos de reparación activos y se adaptan a las fuerzas normales de los aparatos de ortodoncia (Kapila & King, 2015, p. 91; Topkara et al., 2012, p. 446).

Partiendo desde una perspectiva clínica, el movimiento dental ortodóntico tiene tres fases distintas: Fase de desplazamiento, Fase de retardo, Fase de aceleración y fase lineal (Kapila & King, 2015, p. 91).

Fase de desplazamiento, es la reacción inicial de un diente después de la aplicación de la fuerza, es casi instantánea y refleja el movimiento inmediato del diente. Estos movimientos generalmente son predecibles según los principios biofísicos y, por lo general, no implican grandes cantidades de remodelación tisular o deformación del hueso alveolar (Kapila & King, 2015, p. 92).

Fase de retardo, es la segunda fase del movimiento dental. Se caracteriza por la ausencia de movimiento clínico y generalmente se conoce como fase de retraso o latencia. Durante el periodo no hay movimientos, pero se realiza una remodelación extensa en todos los tejidos. Dependiendo de la compresión que

se ejerza en el ligamento periodontal, puede haber un cierre parcial de los vasos sanguíneos en el área o un cierre absoluto de los vasos sanguíneos cuando se ha aplicado altas fuerzas excesivas (Kapila & King, 2015, p. 93).

Fase de aceleración y fase lineal, se caracteriza por un rápido desplazamiento dental. El movimiento de los dientes se inicia en la adaptación de los cambios del ligamento periodontal y del hueso alveolar. La magnitud de la fuerza afecta directamente la velocidad de movimiento de los dientes. Las fuerzas continuas ligeras son mucho más propicias para el movimiento dental, porque el sistema de biología celular permanece en un estado de respuesta constante. Por el contrario, la aplicación de las fuerzas intermitentes crea un entorno fluctuante de la actividad celular y la inactividad (Kapila & King, 2015, p. 93; Topkara et al., 2012, p. 446).

2.4.4 Manejo de complicaciones periodontales por tratamiento ortodóntico con relación al enanismo radicular

El aumento de la esperanza de vida, la mejora de condiciones socioeconómicas y el deseo de mejorar la autoestima se han traducido en un aumento de la población adulta que busca tratamiento de ortodoncia. En el tratamiento de ortodoncia, los dientes se mueven a nuevas posiciones y relaciones, dando como resultado alteraciones de los tejidos blandos y el hueso subyacente para la adaptación a los cambios en la estética y función (Rafiuddin et al., 2015, p. 230).

La función es más importante que la estética. La especialidad de ortodoncia tiene además de sus beneficios, complicaciones y riesgos asociados con sus procedimientos. Sin embargo, los beneficios superan el riesgo y las complicaciones en la mayoría de los casos. Son pocos los efectos secundarios no deseados asociados con el tratamiento por ejemplo; la decoloración de los dientes, descalcificación del esmalte, las complicaciones periodontales como las obstrucciones gingivales, la reabsorción radicular, las reacciones alérgicas al níquel y el cromo, así como el fracaso del tratamiento en forma de recaída (Kirschneck et al., 2017, p. 9; Rafiuddin et al., 2015, p. 228).

La placa dental se ha establecido como un factor de riesgo potencial para el desarrollo de enfermedades periodontales y la progresión de estas enfermedades depende del equilibrio entre la biopelícula y el huésped inmune e inflamatorio. Estudios experimentales en animales han demostrado que las fuerzas de ortodoncia y los movimientos dentales no inducen gingivitis en ausencia de placa (Kirschneck et al., 2017, p. 9; Rafiuddin et al., 2015, p. 229).

Sin embargo, fuerzas similares pueden inducir defectos óseos angulares en presencia de placa. Los movimientos ortodónticos, como la inclinación y la intrusión, pueden causar la pérdida de la inserción en presencia de placa. Las regiones sanas y reducidas de soporte del tejido periodontal no causan inflamación gingival, cuando se mantiene las fuerzas ortodónticas dentro de los límites óptimos. La placa es un factor importante en el inicio, la progresión y la recurrencia de enfermedades periodontales (Kirschneck et al., 2017, p. 10; Rafiuddin et al., 2015, p. 229).

En la mayoría de los pacientes se produce una inflamación gingival transitoria después de la colocación de los aparatos fijos. La hiperplasia gingival se puede desarrollar alrededor de las bandas de ortodoncia, las cuales conducen la formación de un pseudo bolsa. Sin embargo, esta condición se resuelve después de unos pocos días (Rafiuddin et al., 2015, p. 232).

Los cambios gingivales y periodontales relacionados con el tratamiento de ortodoncia son en general, transitorios sin daño permanente. Se produce pérdida de inserción y del hueso alveolar temporalmente, pero si el tratamiento de ortodoncia es a largo plazo con precaria higiene bucal, se origina daño gingival y periodontal (Rafiuddin et al., 2015, p. 231).

2.4.5 Conservación del tratamiento realizado en enanismo radicular

2.4.5.1 Férulas

La férula es un dispositivo utilizado para apoyar, proteger o inmovilizar, ayuda a evitar posibles daños en la pulpa y tejido periodontal, lo que retrasa la reparación del haz neurovascular y la reintegración de las fibras periodontales rotas por

traumatismo. Una férula eficiente es esencial para el mantenimiento del diente, hay varias formas y materiales como: resina, por si misma o con un arco flexible de nylon o alambre de metal, soportes ortodónticos con arco maleable y arcos o barras vestibulares (Cho, Nam, Kim, Lee, & Choi, 2018, p. 253; Veras, Bem, Almeida, & Lins, 2017, p. s70).

Las férulas flexibles permiten la movilidad fisiológica de los dientes, se ha demostrado que favorece la curación periodontal y reduce el riesgo de anquilosis y reabsorción externa. Existen varios tipos de férulas, dependiendo del grado de movilidad se van a clasificar en: flexibles, semirrígidos y rígidos. En caso de avulsiones es recomendado el uso de una férula semirrígida, cuando no se detecta una fractura ósea (Trope, 2002, p. 80; Veras et al., 2017, p. S71).

La inmovilización no rígida es ideal, debido a sus características pasivas, atraumáticas y flexibles, ya que permite un cierto movimiento funcional de las fibras del ligamento periodontal, reduciendo el riesgo de reabsorción externa y anquilosis. La férula de contención rígida produce un mayor grado de crecimiento óseo externo, a lo largo del espacio periodontal por consiguiente anquilosis o reabsorción. Sin embargo, la férula rígida es necesaria para casos de fractura de la placa ósea y de reimplantación tardía (Veras et al., 2017, p. S72).

La mayoría de los autores creen que el tipo ideal de férula es la semirrígida, la cual está hecha de resina compuesta y alambre de ortodoncia o hilo de nylon. La variación se refiere al tipo de hilo y material utilizado. Hay otros tipos de férulas alternativas, tales como, con brackets ortodónticos asociados con un cable pasivo, suturas o barras vestibulares (Veras et al., 2017, p. S73). Trope,(2002) menciona el uso de férulas por 4 a 8 semanas.

2.4.5.2 Retenedor Hawley

Hawley está descrito como un retenedor removible de ortodoncia, por lo que es una ayuda complementaria para lograr una oclusión terapéutica. Está compuesta por una base hecha de acrílico y esta va a cubrir los dos tercios del paladar. El arco labial está hecho de alambre de acero inoxidable, lo que va a estabilizar aún más los dientes anterosuperiores. El arco llega hasta la unión mucogingival

y se puede soldar ganchos para transportar bandas elásticas, cuando sea necesario, para recuperar los dientes anteriores (Rehany & Stern, 1981, p. 537).

Este aparato removible consta de dos ansas verticales que van a estar a nivel de los caninos, y otra porción que va a recorrer a nivel del tercio medio de los incisivos de forma horizontal, y por último están dos partes extremas que va a ser los retenedores en el acrílico. De igual forma a nivel de los molares también va usar retenedores (Rehany & Stern, 1981, p. 537).

El retenedor Hawley está indicado para la inmovilización luego de haber realizado movimientos dentarios, también ayuda para el alineamiento de piezas dentarias, corrección de las piezas vestibularizadas o para la finalización de un tratamiento ortodóntico. De esta forma Hawley es de gran ayuda para mantener a las piezas dentarias en su nueva postura, lo que contribuirá al sitio de los tejidos de soporte (Colgate, n.d.).

Se lo debe usar al retenedor por 24 horas al día por un tiempo de seis meses, luego puede variar el tiempo de uso entre ocho a doce horas, por un lapso de dos años. Para la higiene se recomienda retirárselo y de igual forma para la ingesta de alimentos, pasado el tiempo es recomendable el uso solo nocturno ya que permitirá el contacto de tejidos blandos en boca (Colgate, n.d.).

2.4.5.3 El Trainer

Trainer es un aparato funcional que ayuda como tratamiento definitivo, se usa en la etapa de dentición mixta, es fácil de usar y tiene un sistema de guía para la dentición y la reeducación miofuncional. Tiene dos tipos de fases, la primera donde Trainer es blando (de color azul o verde) flexible, esto permite que genere fuerzas ligeras sobre las piezas dentales (Myofunctional Research Co., 2002, p. 1).

Después de un periodo de 6 a 8 meses se cambia de Trainer (color rosado) por uno más duro, para el desarrollo de mayores fuerzas sobre los dientes. Esto se compara con el protocolo de alambres en ortodoncia, ya que al comienzo el uso de alambre va ser ligero para el desarrollo de los dientes en alineación y

progresivamente el cambio de alambre por uno más rígido para la contención del mismo (Myofunctional Research Co., 2002, p. 2).

Se ha demostrado que Trainer es efectivo para el uso de alineamientos, eliminación mal hábitos de la lengua, corrección al respirar y deglución. También está indicado para maloclusiones clase I, II y III. El uso de Trainer de una hora durante el día y uso de toda la noche, permite corregir la maloclusión en niños que crucen la etapa de dentición mixta (Myofunctional Research Co., 2002, p. 2).

Capítulo 3

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar las causas del enanismo radicular en paciente pediátrico.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1. Describir la clínica del paciente con enanismo radicular y sus características diagnósticas.

3.2.2. Analizar los tratamientos para el enanismo radicular.

3.2.3. Valorar los tratamientos aplicados en paciente caso.

Capítulo 4

4 Materiales y Métodos

4.1 Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo: Caso clínico y descriptivo.

El presente estudio es un reporte de caso clínico en el cual se describen las características clínicas e imagenológicas del enanismo radicular, además del tratamiento óptimo para el mismo.

4.2 Universo de la muestra

El universo estará constituido por un paciente.

4.3 Muestra

Fue seleccionado un individuo según los criterios de inclusión y exclusión.

4.4 Criterios de inclusión

4.4.1. Enanismo radicular.

4.4.2. Representante legal del paciente firma consentimiento informado para la realización de este estudio.

4.5 Criterios de exclusión

4.5.1. Enfermedad sistémica.

4.5.2. Discapacidad (intelectual, física, visual o auditiva)

4.5.3. Representante legal del paciente no firma consentimiento informado para la realización de este estudio.

4.6 Descripción del método

El presente reporte de caso se lo realizó en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas (CAO), por medio de la respectiva autorización de la coordinadora de la clínica (anexo 1). Una vez obtenida la autorización

correspondiente, se procedió al consentimiento informado por parte de los padres (anexo 2), y el asentimiento por parte del paciente.

Para la recolección de información, se procedió mediante el acceso a la historia clínica, en la cual se adjuntó fotografías del examen clínico extraoral e intraoral garantizando la absoluta confidencialidad de los datos obtenidos, los mismos que fueron manejados exclusivamente por el personal encargado del reporte del caso. Además de ello, se implementó el uso de radiografía panorámica y periapical de dichas piezas afectadas en conjunto del equipo multidisciplinario de odontopediatría, endodoncia, periodoncia.

4.7 Análisis estadístico

No se requirió de análisis estadístico al tratarse de un reporte de caso clínico.

Capítulo 5

5 Descripción del caso clínico

Paciente acude a Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas por primera vez el día el 20 de abril del 2018, se realizan 12 controles posteriores hasta el día 26 de abril de 2019 estableciendo su alta del tratamiento de odontopediatría.

Fuente de información: madre y paciente

5.1 Datos de filiación

Paciente masculino de 14 años, nacido el 16/10/2003 en Quito, residente en Quito, soltero, etnia mestiza, lateralidad diestra, instrucción secundaria en curso, ocupación estudiante, grupo sanguíneo se desconoce.

5.2 Antecedentes

5.2.1 Personales

5.2.1.1 Patológicos

5.2.1.1.1. Neonatales: Parto vaginal, edad gestacional al nacimiento 38 semanas, normocefálico, peso y talla adecuadas para la edad gestacional, sin complicaciones durante el embarazo, lactancia materna exclusiva 6 meses, complementaria 1 año 6 meses.

5.2.1.1.2. Clínicos: Madre no refiere.

5.2.1.1.3. Quirúrgicos: Apendicectomía hace 4 años

5.2.1.1.4. Traumatológicos: Madre no refiere

5.2.1.1.5. Hospitalarios: Hospitalización a los 3 meses de edad por convulsiones febriles secundarias a amigdalitis

5.2.1.1.6. Medicamentos: Madre no refiere.

5.2.1.1.7. Alergias: Madre no refiere.

5.2.1.1.8. Transfusiones: Madre niega.

5.2.1.2 No Patológicos

5.2.1.2.1. Alcohol: No refiere.

5.2.1.2.2. Tabaco: No refiere.

5.2.1.2.3. Drogas: No refiere.

5.2.1.2.4. Sueño: 8 horas.

5.2.1.2.5. Alimentación: Paciente tiene alta ingesta de carbohidratos y de consistencia mayormente adhesiva.

Tabla 1: Registro dieta diaria de paciente

DIETA			
	Lunes	Miércoles	Viernes
Desayuno	Café (carbohidrato + azúcar), 2 panes (carbohidrato), 1 huevo (proteína).	Leche (proteína), 2 panes (carbohidrato) y 1 vaso de jugo (azúcar)	Té (carbohidrato + azúcar), 2 panes (carbohidrato), 1 huevo (proteína)
Entre comidas	Batido de plátano (azúcar) con pan (carbohidrato)	Jugo de tomate de árbol (azúcar)	Café (carbohidrato con azúcar) con pan (carbohidrato)
Almuerzo	Arroz colorado (carbohidrato) con quintuple (azúcar) y 2 chupetes (azúcar)	Seco de pollo (carbohidrato) y botella de gaseosa (azúcar)	Salchipapas (carbohidrato + proteína), con quintuple a (azúcar)
Entre comida	Pastel de chocolate (carbohidrato + azúcar)	Galletas (carbohidrato + azúcar)	1 manzana
Cena	Arroz con pollo (carbohidrato + proteína) y 1 vaso de cola (azúcar)	Sopa (carbohidrato) y 1 vaso de cola (azúcar)	Arroz con carne (carbohidrato + proteína) y 1 vaso de cola (azúcar)

Adaptado de Historia clínica centro de atención odontológica (C.A.O) UDLA

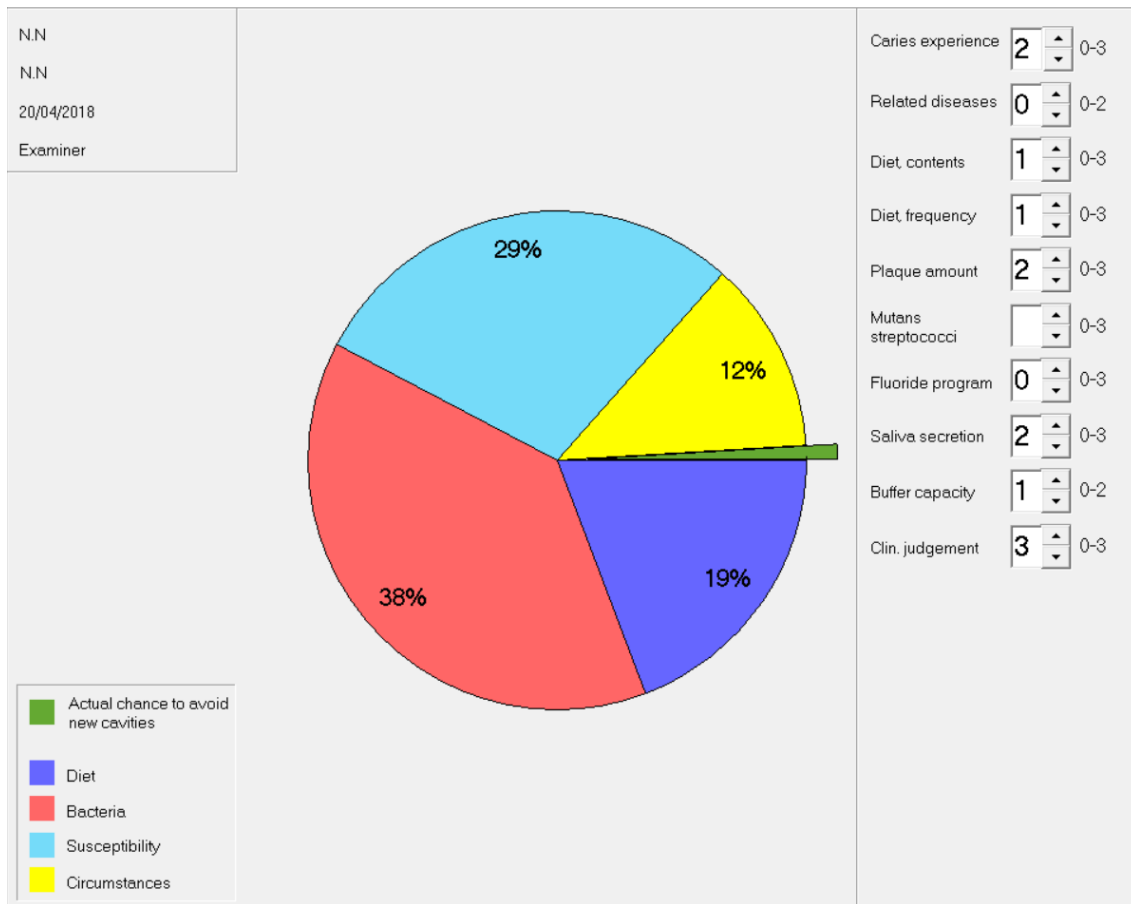


Figura 2. Evaluación de riesgo de caries. Adaptada del programa Cariogram.

5.2.1.2.6. Higiene Bucal: 2 veces al día, menos los sábados.

5.2.1.2.7. Micción: 3 veces al día.

5.2.1.2.8. Deposiciones: 2 veces al día

5.2.2 Familiares

5.2.2.1. Abuela Materna: Hipertensión arterial.

5.2.2.2. Abuelo Paterno: Falleció por Diabetes

5.3 Motivo de consulta

Chequeo Odontológico

5.4 Enfermedad actual

La madre refiere: “Vengo a que le vea los dientes a mi hijo”. Paciente al momento asintomático.

5.5 Examen físico

5.5.1 General

Paciente llega a consulta orientado en persona, espacio y tiempo, hidratado y afebril. Signos vitales: temperatura: 37° C, su frecuencia cardiaca: 60 por minuto, frecuencia respiratoria 20 por minuto, presión arterial: 120/80 mmHg.

5.5.2 Odontológico



Figura 3. Mediciones faciales en vista anteroposterior y laterales izquierda y derecha.

Al examen extraoral, paciente no presenta patología aparente. Biotipo facial dolicofacial, simetría en sus tercios faciales.

Al examen intraoral, paciente presenta tejidos blandos sanos. En tejidos duros se encuentra caries en las siguientes piezas: pieza 16 caries en distal, pieza 26 caries en palatino, pieza 36 caries en oclusal, pieza 46 caries en oclusal y pieza 47 caries en oclusal distal. Piezas 14,15,17, 24, 25, 27, 34, 35, 44, 45 fosas y

fisuras profundas, con presencia de acreciones dentales. Pieza 37 restauración realizada en oclusal. Piezas 18, 28, 38, 48 no están erupcionadas.

Presencia de giroversiones en pieza 11 (mesopalatinorotación), pieza 21 (mesorotación), pieza 22 (mesopalatinorotación) y pieza 13 (distorotación). Además, se observa hiperplasia gingival entre las piezas 11 y 12, no hay presencia de guía canina, en el cuadrante 2 existe presencia ligera de hiperplasia gingival entre las piezas 21 y 22.

No presenta enfermedad periodontal ni fluorosis, tipo de oclusión ANGLE I. Al índice de placa bacteria se obtuvo 1.66.



Figura 4. Vista anterior, lateral izquierda y derecha de la boca del paciente previo a sus procedimientos.



Figura 5. Vista oclusal superior e inferior de la boca del paciente, previo a sus procedimientos.

5.5.2.1 Odontograma

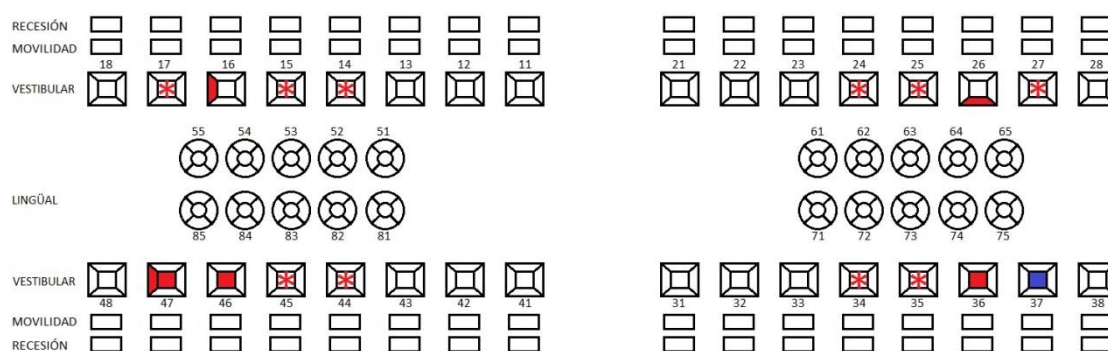


Figura 6. Odontograma del paciente. Adaptada de Historia clínica centro de atención odontológica (C.A.O) UDLA

5.6 Exámenes complementarios

5.6.1 Laboratorio

Paciente acude sin exámenes de laboratorio

5.6.2 Imagen

Paciente acude sin exámenes de imagen

5.7 Diagnósticos iniciales

Acreciones dentales (K03.6) y caries en esmalte (K02.0)

5.8 Manejo inicial

- Profilaxis dental
- Realizar radiografía panorámica
- Control en 5 días para ejecutar restauraciones simples en pieza 46 y 36. Sellantes (a disposición económica del paciente)

5.9 Controles Subsecuentes

5.9.1 Primer Control

Fecha 25 de abril de 2018

5.9.1.1 Evolución

Paciente acude sin radiografía panorámica

5.9.1.2 Manejo

Se realiza restauraciones simples en piezas 36 y 46, sellantes en piezas: 34, 35, 44, 45. Control en 1 semana.

5.9.2 Segundo Control

Fecha: 02 de mayo de 2018

5.9.2.1 Evolución

Paciente no acude con radiografía panorámica.

5.9.2.2 Manejo

Se realiza restauraciones simples en piezas 16 y 26, sellantes en 14, 15, 16, 24, 25, 26. Control en 1 semana

5.9.3 Tercer Control

Fecha: 09 de mayo de 2018

5.9.3.1 Evolución

Paciente acude sin radiografía panorámica. En el examen físico se evidencia movilidad horizontal anteroposterior con un desplazamiento aproximado de 2 milímetros en piezas 11 y 21. Diagnóstico presuntivo de movilidad tipo II por mal oclusión en sector anterior.

5.9.3.2 Manejo

Se realiza terapia cognitiva comportamental, que es la educación para mal hábito funcional, para dientes anteriores. Control en 3 semanas.

5.9.4 Cuarto Control

Fecha: 30 de mayo del 2018

5.9.4.1 Evolución

Paciente acude con radiografía panorámica donde se observa enanismo radicular en piezas 11 y 21, piezas 18, 28, 38, 48 sin erupcionar. Aparentemente

tejidos duros sanos. Diagnóstico definitivo de movilidad tipo II por enanismo radicular (K002).

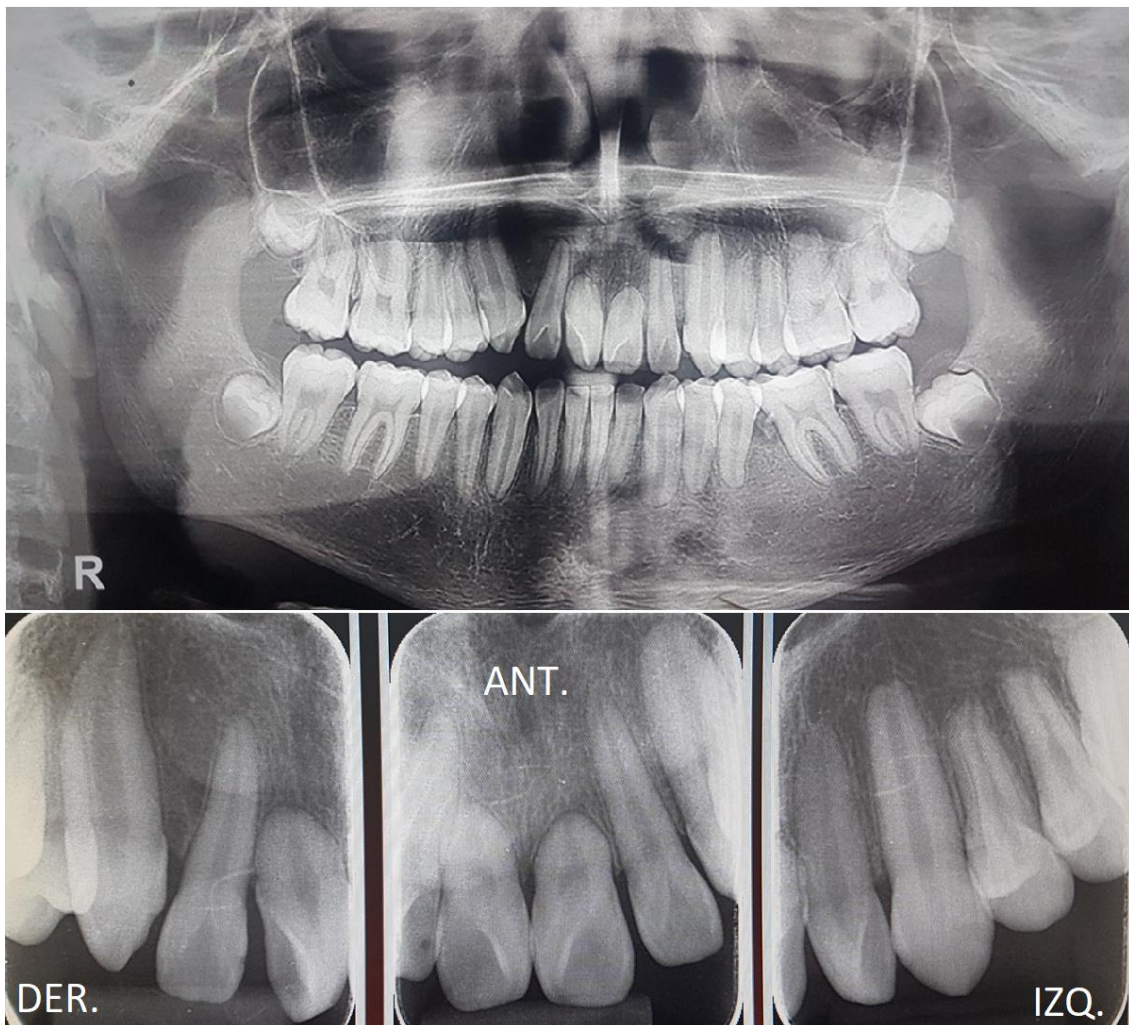


Figura 7. Radiografía panorámica dental del paciente y periapicales del sector anterior previo a tratamiento. Tomada del Centro de Rayos X Dental “Miguelito”, 2018

5.9.4.2 Manejo

Se realiza ferulización de piezas 11, 12, 13, 21, 22, 23 con hilo nylon y resina convencional. Control en dos semanas, un mes y tres meses.



Figura 8. Vista anterior, lateral izquierda y derecha de boca de paciente con férula de hilo de nylon.

5.9.5 Quinto control

Fecha: 09 de agosto de 2018

5.9.5.1 Evolución

Paciente no acude a citas establecidas a las dos semanas. Asiste en un mes después de la ferulización. Se evalúa eficacia de ferulización observando que no existen cambios en la movilidad en piezas 11 y 21. Evidencia de caries en pieza 16 en cara oclusopalatina.

5.9.5.2 Manejo

Se realiza restauración en pieza 16 en su cara oclusodistal, sellantes en piezas 16 y 17 en oclusal. Mantenimiento de férula de nylon hasta cita subsecuente para evaluación de efectividad de la misma. Control en 2 meses por cierre de clínica.

5.9.6 Sexto Control

Fecha: 12 de octubre de 2018

5.9.6.1 Evolución

No se evidencian cambios favorables en movilidad horizontal en piezas 11 y 21.

5.9.6.2 Manejo

Profilaxis, planificación de retiro de férula de nylon y colocación de férula de alambre en cita subsecuente dentro de tres días.

5.9.7 Séptimo Control

Fecha. 29 de octubre de 2018

5.9.7.1 Evolución

Paciente no acude a controles planificados para el 15 de octubre y 22 de octubre.

5.9.7.2 Manejo

Ferulización con alambre número 6 de piezas 11, 12,13, 21, 22, 23 y se ejecuta levantamiento de mordida en piezas 36 y 46. Cita subsecuente el 5 de noviembre de 2018, se solicita radiografía panorámica a la madre para descartar enanismo radicular congénito.



Figura 9. Vista anterior de la boca del paciente post tratamiento con férula de hilo nylon.



Figura 10. Vista anterior, lateral izquierda y derecha de boca de paciente con férula de alambre con composite.



Figura 11. Radiografía periapical del sector anterior, posterior a la colocación de férula de alambre con composite. Tomada de servicio de Rayos X del centro de atención odontológica (C.A.O) UDLA, 2019

5.9.8 Octavo Control

Fecha: 7 de enero de 2019

5.9.8.1 Evolución

Paciente no acude a cita planificada para el 5 de noviembre de 2018 y acude por ruptura de férula de alambre.

5.9.8.2 Manejo

Reposición de férula de alambre de acero y se planifica la colocación de técnica 4 x 2 control en dos semanas.

5.9.9 Noveno Control

Fecha: 22 de enero de 2019

5.9.9.1 Evolución

No se evidencia cambio favorable en la movilidad horizontal en las piezas 11 y 21.

5.9.9.2 Manejo

Se coloca ortodoncia interceptiva con técnica 4 x 2. Control posterior en dos semanas.



Figura 12. Vista anterior, lateral izquierda y derecha de boca de paciente con Técnica 4 x 2.

5.9.10 Décimo Control

Fecha: 5 de abril de 2019

5.9.10.1 Evolución

Paciente no acude a control programado para el 8 de febrero de 2019 ni 18 de marzo de 2019. Paciente acude por ruptura de liga individual en bracket de pieza 11. Se mantiene hiperplasia gingival entre piezas 11 y 12, no hay cambios en mesopalatinorrotación de pieza 11.

5.9.10.2 Manejo

Profilaxis y solicitud de interconsulta con periodoncista quien aprueba ejecución de gingivectomía. La escisión de tejido gingival entre piezas 11 y 12, colocación de líquido hemostáticos, sin necesidad de aproximación de bordes con sutura. Retiro de ligas individuales de piezas 12 y 13 para colocación de liga continua en pieza 11, 12 y 13. Se realiza radiografía periapical y panorámica de control donde no se observa incremento en la reabsorción radicular. Control en 10 días.



Figura 13. Radiografía panorámica dental y periapical del paciente post procedimiento Técnica 4 x 2. Tomada del servicio de Rayos X del centro de atención odontológica (C.A.O) UDLA, 2019



Figura 14. Gingivectomía de papila entre piezas 11 y 12, resultado final de colocación de Técnica 4 x 2.

5.9.11 Decimoprimer Control

Fecha: 15 de abril de 2019

5.9.11.1 Evolución

Se evidencia corrección de giroversión de pieza 11, región gingival entre piezas 11 y 12 sin signos de infección y con adecuada cicatrización, ausencia de contacto entre bordes incisales superiores e inferiores, disminución de la movilidad horizontal anteroposterior de piezas 11 y 12.

5.9.11.2 Manejo

Se retira liga continua de piezas 11, 12 y 13, se coloca ligas individuales en las mismas. Ejecución de radiografía periapical donde se observa alineación dental de las piezas anteriores, toma de impresiones maxilar y mandibular para modelos de estudio. Control en 1 semana.



Figura 15. Vista anterior de la boca del paciente, una semana después de la colocación de la técnica 4 x 2.



Figura 16. Radiografía periapical del sector anterior, evidencia de alineamiento de las piezas dentales. Tomada del servicio de Rayos X del centro de atención odontológica (C.A.O) UDLA, 2019

5.9.12 Decimosegundo Control

Fecha: 26 de abril de 2019

5.9.12.1 Evolución

Se evidencia disminución de movilidad a tipo I

5.9.12.2 Manejo

Profilaxis previa al retiro de brackets, la higiene de cepillado tuvo un valor de 64.28 % e índice de placa de 3.33. Se retira brackets, pulido de piezas 16 hasta 26 descartando material de cementación con discos soflex y aplicación de flúor barniz en todas las piezas. Colocación de Hawley al paciente para control posterior en 8 días.



Figura 17. Vista intraoral de la boca del paciente posterior a la gingivectomía.



Figura 18. Placa Hawley.



Figura 19. Vista del sector anterior, control posterior a los 8 días de la colocación de la técnica 4 x2.

5.9.13 Decimotercer Control

5.9.13.1 Evolución

Paciente acude a su ultimo control.

Capítulo 6

6 Discusión Conclusiones

6.1 Discusión

El enanismo radicular idiopático es una patología infrecuente con una prevalencia entre 0.1-1.6%, es más común en pacientes pediátricos de sexo femenino (aunque también se reportan casos en pacientes de sexo masculino entre edades de 14 a 39 años), con una edad máxima de presentación de 14 años. Se caracteriza por ser asintomático, pero en el examen intrabucal suele evidenciarse movilidad dental, generalmente su hallazgo es incidental durante un examen radiográfico de rutina y se ha observado que las piezas dentales más afectadas son incisivos superiores y premolares. (Apajalahti et al., 2002, p. 56; Khojastepour et al., 2010, p. 165; Marques et al., 2010, p. 346; Mehra et al., 2018, p. 1). Concordando con el caso clínico presentado, el paciente masculino de 14 años que acude a consulta por un chequeo odontológico en el cual se observó movilidad dental en incisivos superiores, posteriormente mediante una radiografía panorámica de rutina se confirmó el diagnóstico de enanismo radicular. De acuerdo con la literatura descrita el paciente presentó un cuadro clínico característico de enanismo radicular idiopático, no pertenece a la categoría de género más frecuente, presentó movilidad dental sin antecedentes de traumatismo o tratamiento previo que hubieran sido agentes causales de esta patología (Khojastepour et al., 2010, p. 165; Marques et al., 2010, p. 346; Wang & Feng, 2017, p. 1222).

Como se mencionó anteriormente el uso de ortodoncia en pacientes con enanismo radicular no está recomendado ya que esta puede exacerbar la reabsorción de dicha raíz corta, esto debido principalmente a las fuerzas

extrínsecas aplicadas sobre las piezas dentales (especialmente la fuerza de torque vestibulo palatino/lingual y producidas por elásticos inframaxilares) promueven al incremento del enanismo radicular por estimulación del proceso inflamatorio periradicular (Benalcazar et al., 2016, p. 29; Brezniak & Wasserstein, 2002b, pp. 181–182). Concordando con este precepto en el caso del paciente se aplicaron varios tipos de tratamientos de ferulización, interceptivo y conservación, entre uno de ellos destaca la técnica 4 x 2 la cual fue seleccionada como tratamiento óptimo para el paciente, corrigiendo las giroversiones de los incisivos de raíz corta, se logró una oclusión optima eliminando así el contacto de incisivos superiores e inferiores, disminuyendo significativamente la movilidad dental. Se eligió esta técnica sobre otras técnicas de ortodoncia porque no utiliza fuerzas de torque o intermaxilares, evitando exacerbar el enanismo radicular.

A pesar de que no existe una estandarización de manejo y tratamiento para pacientes con enanismo radicular Soğur et al., (2008) menciona que con el tratamiento endodóntico de las piezas afectadas con raíz corta se pudo evidenciar una disminución de signos clínicos y radiográficos relacionados con esta patología. Cabe recalcar que no existe evidencia científica adicional que sustente que el tratamiento de conducto mejore o empeore el pronóstico de enanismo radicular. Discrepando, en el paciente no fue necesario el uso de tratamiento de conducto porque no presentó sintomatología en las piezas dentales que requirieran de endodoncia, ejecutándose un tratamiento conservador.

Los movimientos ortodónticos, como la inclinación y la intrusión, pueden causar la pérdida de la inserción en presencia de placa. Las regiones sanas y reducidas de soporte del tejido periodontal no causan inflamación gingival, cuando se

mantiene las fuerzas ortodónticas dentro de los límites óptimos, pero la placa es un factor importante en el inicio, la progresión y la recurrencia de enfermedades periodontales (Kirschneck et al., 2017, p. 10; Rafiuddin et al., 2015, p. 229). Coincidiendo con el caso del paciente descrito se implementó un tratamiento “agresivo” posterior a la colocación de la técnica 4 x 2, se realizó una gingivectomía de papila hipertrófica. Debido a que el paciente al no ser constante en los controles y carecer de una buena higiene, tuvo un aumento gingival decidiéndose efectuar una gingivectomía.

Al evidenciarse una corrección de la giroversión en un corto período e individualizando al paciente, por tratarse de un paciente que no acude periódicamente a controles, se optó por la continuación del tratamiento mediante el uso de la placa Hawley, para evitar la persistencia de un aparato fijo (técnica 4x2) y facilitar la higiene bucal. Se priorizó el uso de placa Hawley sobre la férula debido a que el manejo y conducta de higiene bucal sería mejor en el paciente y se evitaría futuras complicaciones bucales tales como caries o periodontitis entre otras, para que no afecte su condición actual de la raíz corta (da Silva Filho et al., 2006, p. 169).

6.2 Conclusiones y recomendaciones

Gracias a la revisión bibliográfica realizada, se determinó que existen múltiples factores para el desarrollo del enanismo radicular, dentro de las posibles causas se puede mencionar el uso de aparatos de ortodoncia, traumatismos dentales, enfermedades genéticas (Enfermedad de Paget, hipofosfatasa) y trastornos endócrinos (hipoparatiroidismo). Aún no se dilucida con exactitud la etiopatogenia de este trastorno por lo que en la actualidad en ausencia de las causas antes descritas se considera al enanismo radicular como de origen idiopático.

De igual forma se describe que la presentación clínica más frecuente en este tipo de pacientes es la movilidad de piezas dentales con ausencia de dolor y el único medio de diagnóstico es la radiografía panorámica en la cual se visualiza el acortamiento de la raíz de las piezas afectadas.

Se analizó todas las opciones terapéuticas descritas para enanismo radicular idiopático, aunque no existe un consenso establecido que determine un tratamiento “Gold standard” en estos casos, se habla de la realización de endodoncias y del uso de ciertos tipos de ortodoncia (especialmente que no genere fuerza de torque elevada), pero al tratarse de procedimientos de casos aislados no se ha demostrado la eficacia de estos.

Pese a que el enanismo radicular es una patología poco frecuente, asintomática y no está bien delimitada, aunque no esté estandarizado el uso de radiografía panorámica, es indispensable utilizarlas, determinando un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Se debe enfatizar el manejo multidisciplinario de varias especialidades, como en endodoncia, ortodoncia, odontopediatría además de periodoncia, ya que el apoyo conjunto entre estas especialidades va a brindar un manejo integral lo cual garantizará una mejora de la funcionalidad bucodental, calidad de vida y bienestar psicológico del paciente.

Hay que recalcar la importancia de los controles subsecuentes en este tipo de pacientes, debido a que están expuestos a sufrir la pérdida de las piezas dentales independientemente de su edad. Los controles frecuentes permitirán evaluar la progresión de la patología e identificar los diversos factores que puedan modificar la evolución del enanismo radicular idiopático y así rectificar el manejo para lograr un tratamiento apropiado.

De igual forma la higiene en estos pacientes debe ser minuciosa para evitar complicaciones, porque el desarrollo de caries podría progresar a una infección pulpar desembocando en una endodoncia o incluso una exodoncia a temprana edad por presencia de enanismo radicular.

Actualmente no existen registros ni estudios en el ministerio de salud del país que nos puedan proporcionar información acerca del enanismo radicular idiopático, porque su incidencia en la población ecuatoriana es aún desconocida dificultando la identificación los factores de riesgo.

Referencias

- Al Nimri, K., & Richardson, A. (2003). Interceptive orthodontics in the real world of community dentistry. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 10(2), 99–108. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2000.00178.x>
- Alhadainy, H. A., Flores-Mir, C., Abdel-Karim, A. H., Crossman, J., & El-Bialy, T. (2019). Orthodontic-induced External Root Resorption of Endodontically Treated Teeth: A Meta-analysis. *Journal of Endodontics*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.001>
- Apajalahti, S., Hölttä, P., Turtola, L., & Pirinen, S. (2002). Prevalence of short-root anomaly in healthy young adults. *Acta Odontologica Scandinavica*, 60(1), 56–59. <https://doi.org/10.1080/000163502753472014>
- Bajaj, N., Madan, N., & Rathnam, A. (2012). Cessation in root development: Ramifications of 'Stevens-Johnson' syndrome. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 30(3), 267–270. <https://doi.org/10.4103/0970-4388.105023>
- Barbosa, J., Cely, D., Hernández, K., Morales, S., López, D., Jara, L., ... Pachón, M. (2015). Frecuencia de reabsorción radicular externa en incisivos superiores de pacientes sin tratamiento de ortodoncia previo Frequency of external root resorption in upper incisor teeth of non-orthodontically treated patients
Introducción : Recuperado de <http://www.sco.com.co/Files/magazine/9/Article/27/18262017022608.pdf>
- Benalcazar, G., Cagua, M., & Otero, L. (2016). Reabsorción radicular asociada al movimiento ortodóncico. Recuperado de <http://www.sco.com.co/Files/magazine/3/Article/2/23482017094804.pdf>
- Brezniak, N., & Wasserstein, A. (2002a). Orthodontically induced inflammatory root resorption. Part I: The basic science aspects. *Angle Orthodontist*, 72(2), 175–179. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2002\)072<0175:OIIRRP>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2002)072<0175:OIIRRP>2.0.CO;2)

- Brezniak, N., & Wasserstein, A. (2002b). Orthodontically Induced Inflammatory Root Resorption. Part II: The Clinical Aspects. *Angle Orthodontist*, 72(2), 180–184. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2002\)072<0180:OIIRRP>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2002)072<0180:OIIRRP>2.0.CO;2)
- Cabello Chávez, M. (2016). Manejo multidisciplinario en el tratamiento integral en odontología. Informe de caso. *Odontología Sanmarquina*, 18(2), 98. <https://doi.org/10.15381/os.v18i2.11522>
- Cano-Durán, J. A., Miguel Saez-Alcaide, L., & Arriba, L. (2017). Tratamiento odontológico en pacientes con patología hormonal paratiroidea. *Científica Dental*, 14(3), 231–236. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/324080954>
- Cheesman, H. (2011). Alteraciones de tamaño, forma y número en piezas dentales. Recuperado de http://www.odontocat.com/odontocat/nouod2/pdf/article_cita_odt_35.pdf
- Cho, W. C., Nam, O. H., Kim, M. S., Lee, H. S., & Choi, S. C. (2018). A retrospective study of traumatic dental injuries in primary dentition: treatment outcomes of splinting. *Acta Odontologica Scandinavica*, 76(4), 253–256. <https://doi.org/10.1080/00016357.2017.1414956>
- Cintra, L. T. A., Estrela, C., Azuma, M. M., Queiroz, Í. O. de A., Kawai, T., & Gomes-Filho, J. E. (2018). Endodontic medicine: interrelationships among apical periodontitis, systemic disorders, and tissue responses of dental materials. *Brazilian Oral Research*, 32(suppl 1), e68. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0068>
- Colgate. (n.d.). Aplicación de Placa Hawley. Recuperado April 21, 2019, de <https://www.proyectosonlineagencia.com/aplicacion-de-placa-hawley/>
- da Silva Filho, O. G., Silva Lara, T., Ferreira Bibiano Silva, G., & Fernández Sánchez, J. (2006). Nivelación 4x2: importancia sobre su aplicación en la dentición mixta y permanente. *Ortodoncia Española: Boletín de La Sociedad Española de Ortodoncia*, 46(3), 167–178. Recuperado de

<http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/Nivelamiento-4x2-Importancia-sobre-su-aplicación-en-la-dentición-mixta-y-premanente.pdf>

De la Higuera, B., & García Romeo, A. (2012). Instrucciones de uso y mantenimiento. *Dalia Ortodóncia*, 1–7. Recuperado de http://www.ortodoncia-dalia.com/pdf/fixes_CAST.pdf

Faria, A. C. L., Rodrigues, R. C. S., de Almeida Antunes, R. P., de Mattos, M. da G. C., & Ribeiro, R. F. (2011). Endodontically treated teeth: Characteristics and considerations to restore them. *Journal of Prosthodontic Research*, 55(2), 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.jpjor.2010.07.003>

Feeney, C., Stanford, N., Lee, S., & Barry, S. (2018). Hypophosphatasia and the importance of the general dental practitioner—a case series and discussion of upcoming treatments. *British Dental Journal*, 224(12), 937–943. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.441>

Gulabivala, K., & Searson, L. J. (1995). Clinical diagnosis of internal resorption: an exception to the rule. *International Endodontic Journal*, 28(5), 255–260. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.1995.tb00310.x>

Gulabivala, Kishor, & Ng, Y. L. (2014). Management of tooth resorption. In *Endodontics: Fourth Edition* (Vol. 52, pp. S105–S121). John Wiley & Sons, Ltd (10.1111). <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-3155-7.00011-4>

Han, G., Huang, S., Von den Hoff, J. W., Zeng, X., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2005). Root resorption after orthodontic intrusion and extrusion: an intraindividual study. *The Angle Orthodontist*, 75(6), 912–918. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2005\)75\[912:RRAOIA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2005)75[912:RRAOIA]2.0.CO;2)

Harris, E. F. (2000). Root resorption during orthodontic therapy. *Seminars in Orthodontics*, 6(3), 183–194. <https://doi.org/10.1053/sodo.2000.8084>

Hegde, N., & Hegde, M. N. (2013). Internal and External Root Resorption Management: A Report of Two Cases. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 6, 44–47. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1186>

- Herrera Chávez, M. G., Monesinos Flores, A., & Meléndez Ocampo, A. (2016). Incidencia de reabsorción radicular en pacientes terminados del Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología UNAM, en el periodo 2010-2012. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 3(3), 176–185. <https://doi.org/10.1016/j.rmo.2016.03.047>
- Jahanimoghadam, F. (2016). Dental Anomalies: An Update. *Advances in Human Biology*, 6(3), 112–118. <https://doi.org/10.4103/2321-8568.195316>
- Kahler, B., Chugal, N., & Lin, L. (2017). Alkaline Materials and Regenerative Endodontics: A Review. *Materials*, 10(12), 1–9. <https://doi.org/10.3390/ma10121389>
- Kapila, S., & King, G. J. (2015). Biological Mechanisms in Orthodontic Tooth Movement. In *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics* (Second Edi, pp. 90–107). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-5085-6.00005-9>
- Karaiskos, N., Wiltshire, W. A., Odlum, O., Brothwell, D., & Hassard, T. H. (2005). Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an Inner-City Group of 6- and 9-year-old Canadian children. *Journal of the Canadian Dental Association*, 71(9), 649-649e. Recuperado de <http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-71/issue-9/649.html>
- Khojastepour, L., Bronoosh, P., & Azar, M. (2010). Multiple idiopathic apical root resorption: a case report. *Journal of Dentistry (Tehran, Iran)*, 7(3), 165–169. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21998791>
- King, G. J., & Brudvik, P. (2010). Effectiveness of interceptive orthodontic treatment in reducing malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 137(1), 18–25. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.02.023>
- Kirschneck, C., Fanghänel, J., Wahlmann, U., Wolf, M., Roldán, J. C., & Proff, P. (2017). Interactive effects of periodontitis and orthodontic tooth movement on dental root resorption, tooth movement velocity and alveolar bone loss in

- a rat model. *Annals of Anatomy*, 210, 1–36.
<https://doi.org/10.1016/j.aanat.2016.10.004>
- Kumakami-Sakano, M., Otsu, K., Fujiwara, N., & Harada, H. (2014). Regulatory mechanisms of Hertwig's epithelial root sheath formation and anomaly correlated with root length. *Experimental Cell Research*, 325(2), 78–82.
<https://doi.org/10.1016/j.yexcr.2014.02.005>
- Kumar, V., Chawla, A., & Kaur, A. (2018). Multiple Idiopathic Cervical Root Resorptions in Patients with Hepatitis B Virus Infection. *Journal of Endodontics*, 44(10), 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.06.017>
- Lopatiene, K., & Dumbravaite, A. (2008). Risk factors of root resorption after orthodontic treatment. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 10(3), 89–95. <https://doi.org/083-02> [pii]
- Marques, L. S., Generoso, R., Armond, M. C., & Pazzini, C. A. (2010). Short-root anomaly in an orthodontic patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 138(3), 346–348.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.08.037>
- Martos-Moreno, G. A., Calzada, J., Couce, M. L., & Argente, J. (2017). Hipofosfatasa: manifestaciones clínicas, recomendaciones diagnósticas y opciones terapéuticas. *Anales de Pediatría*, 88(6), 356-356.
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.06.004>
- Mehra, N., Yadav, M., Kaushik, M., & Roshni, R. (2018). Clinical Management of Root Resorption: A Report of Three Cases. *Cureus*, 10(8), 1–13.
<https://doi.org/10.7759/cureus.3215>
- Mursulí Sosa, M., Rodríguez Bello, H., Landa Mendoza, L., & Hernández, M. (2019). Anomalías Dentales. Recuperado April 13, 2019, de [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.\(1\)_12/p12.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.(1)_12/p12.html)
- Myofunctional Research Co. (2002). TRAINER PREORTODONCIA - Tratamiento para niños en la fase de dentición mixta con una maloclusión

incipiente. Recuperado April 14, 2019, de <https://docplayer.es/17722381-Trainer-preortodoncia.html>

- Nam, O. H., Kim, M. S., Kim, G., & Choi, S. C. (2017). Atypical root resorption following root fractures in primary teeth. *Quintessence International Pediatric Dentistry*, *48*(10), 793–797. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39078>
- Nowrin, S. A., Jaafar, S., Ab Rahman, N., Basri, R., Alam, M. K., & Shahid, F. (2018). Association between genetic polymorphisms and external apical root resorption: A systematic review and meta-analysis. *The Korean Journal of Orthodontics*, *48*(6), 395. <https://doi.org/10.4041/kjod.2018.48.6.395>
- Onyeaso, C. O. (2004). Oral habits among 7-10 year-old school children in Ibadan, Nigeria. *East African Medical Journal*, *81*(1), 16–21. Recuperado de <http://cyber.sci-hub.tw/MTAuNDMxNC9lYW1qLnY4MWkxLjg3ODk=/10.4314%40eamj.v81i1.8789.pdf>
- Patel, E., Pradeep, P., Kumar, P., Choonara, Y. E., & Pillay, V. (2019). Oroactive dental biomaterials and their use in endodontic therapy. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, *jbm.b.34379*. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.34379>
- Pedreira, F. R. de O., de Carli, M. L., Pedreira, R. do P. G., Ramos, P. de S., Pedreira, M. R., Robazza, C. R. C., & Hanemann, J. A. C. (2016). Association between dental anomalies and malocclusion in Brazilian orthodontic patients. *Journal of Oral Science*, *58*(1), 75–81. <https://doi.org/10.2334/josnurd.58.75>
- Perlea, P., Nistor, C. C., Suci, I., Iliescu, M. G., & Iliescu, A. A. (2014). Rare multiple internal root resorption associated with perforation - A case report. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, *55*(4), 1477–1481. Recuperado de https://www.academia.edu/11656827/Rare_multiple_internal_root_resorption_associated_with_perforation_-_a_case_report

- Puranik, C. P., Hill, A., Henderson Jeffries, K., Harrell, S. N., Taylor, R. W., & Frazier-Bowers, S. A. (2015). Characterization of short root anomaly in a Mexican cohort - hereditary idiopathic root malformation. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 18(December 2014), 62–70. <https://doi.org/10.1111/ocr.12073>
- Rafiuddin, S., YG, P. K., Biswas, S., Prabhu, S. S., BM, C., & MP, R. (2015). Iatrogenic Damage to the Periodontium Caused by Orthodontic Treatment Procedures: An Overview. *The Open Dentistry Journal*, 9(1), 228–234. <https://doi.org/10.2174/1874210601509010228>
- Rehany, A., & Stern, N. (1981). The modified Hawley occlusal splint. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 45(5), 536–541. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(81\)90042-1](https://doi.org/10.1016/0022-3913(81)90042-1)
- Rodríguez Romero, F. J., Rodríguez Sánchez, M., & Rodríguez Rodríguez, B. (2007). Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos. Presentación de dos casos. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2595216>
- Sandoval, P., & Bizcar, B. (2013). Beneficios de la Implementación de Ortodoncia Interceptiva en la Clínica Infantil. *International Journal of Odontostomatology*, 7(2), 253–265. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2013000200016>
- Santiesteban Ponciano, F., & Alvarado Torres, E. (2015). Ortodoncia Interceptiva-revisión bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.*, 1–22. Recuperado de <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-37/>
- Shafi, I., & Welbury, R. (2015). Idiopathic radiographic apical root resorption in wind instrument players. *Dental Update*, 42(10), 972–976. <https://doi.org/10.12968/denu.2015.42.10.972>
- Shrestha, A., Marla, V., Shrestha, S., & Maharjan, I. K. (2016). Developmental anomalies affecting the morphology of teeth – a review. *RSBO*, 12(1), 68–

78. <https://doi.org/10.21726/rsbo.v12i1.175>
- Sikri, V. . K., & Sikri, P. (2011). Root resorption an enigma. Recuperado de <http://medind.nic.in/eaat/t93/i2/eaat93i2p11.pdf>
- Sinnott, B. P. (2018). Hypoparathyroidism – Review of the Literature 2018. *Journal of Rare Disorders: Diagnosis & Therapy*, 04(03), 1–7. <https://doi.org/10.21767/2380-7245.100180>
- Soğur, E., Soğur, H. D., Bakıs (Akdeniz), B. G., & Şen, B. H. (2008). Idiopathic root resorption of the entire permanent dentition: systematic review and report of a case. *Dental Traumatology*, 24(4), 490–495. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2008.00582.x>
- Tananuvat, N., Charoenkwan, P., Ohazama, A., Ketuda Cairns, J. R., Kaewgahya, M., & Kantaputra, P. N. (2014). Root dentin anomaly and a PLG mutation. *European Journal of Medical Genetics*, 57(11–12), 630–635. <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2014.09.006>
- Topkara, A., Karaman, A. I., & Kau, C. H. (2012). Apical root resorption caused by orthodontic forces: A brief review and a long-term observation. *European Journal of Dentistry*, 6(4), 445–453. Recuperado de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474562/pdf/dent6_p0445.pdf
- Trope, M. (2002). Root Resorption due to Dental Trauma. *Endodontic Topics*, 1(1), 79–100. <https://doi.org/10.1034/j.1601-1546.2002.10106.x>
- Valladares Neto, J., Rino Neto, J., & Batista de Paiva, J. (2013). Orthodontic movement of teeth with short root anomaly: should it be avoided, faced or ignored? *Dental Press Journal of Orthodontics*, 18(6), 72–85. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512013000600012>
- Vaquero Niño, P., Perea Pérez, B., Labajo González, E., Santiago Sáez, A., & García Marín, F. (2011). Reabsorción radicular durante el tratamiento ortodóncico: causas y recomendaciones de actuación. Recuperado March

31, 2019, de
https://www.coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/CIENTIFICA_DENTAL/VOL8_NUM1/61-70.pdf

Veras, S. R. de A., Bem, J. S. P., Almeida, E. C. B. de, & Lins, C. C. dos S. A. (2017). DENTAL SPLINTS: TYPES AND TIME OF IMMOBILIZATION POST TOOTH AVULSION. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 51(0), S69–S75. <https://doi.org/10.17096/jiufd.93579>

Wang, J., & Feng, J. Q. (2017). Signaling Pathways Critical for Tooth Root Formation. *Journal of Dental Research*, 96(11), 1221–1228. <https://doi.org/10.1177/0022034517717478>

Yepes, J. F. (2017). Dental Manifestations of Pediatric Bone Disorders. *Current Osteoporosis Reports*, 15(6), 588–592. <https://doi.org/10.1007/s11914-017-0409-5>

Anexos

Documentos

Anexo 1

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
Laureate International Universities®
Facultad de Odontología
Centro de Atención Odontológico



Quito, Día de Mes de 2019

Dra. Pilar Gabela

Coordinadora del Centro de Atención Odontológica

De mi consideración:

Yo *Ruth Andrea Echeverría Barboza* con CI 1718052721, estudiante de la facultad de Odontología de la UDLA, solicito de la manera más cordial se me autorice acceso a información de la historia clínica sobre el caso de *Enanismo radicular* del paciente con numero de ficha 45114 para la realización de mi trabajo de titulación de modalidad "*Reporte de caso clínico*".

Atentamente,

Ruth Echeverría

Estudiante de Odontología UDLA

C.I. 1718052721

Telf: 0987082573

Correo: ruth.echeverria@udla.edu.ec

Anexo 2



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Enanismo radicular de origen idiopático en paciente pediátrico. Reporte de caso

Responsables: Dra. Ana Balseca	Estudiante Ruth Echeverría
Institución: Universidad de las Américas	Facultad de Odontología
Teléfono: +593 (2) 3981000 ext. 852	0987082573
Email: ana.balseca@udla.edu.ec	raecheverria@udlanet.ec

Título del proyecto: "Enanismo radicular de origen idiopático en paciente pediátrico. Reporte de caso."

Invitación a participar:

Su hijo esta invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un curso en el que están inscritos, para poder aumentar el conocimiento en cuanto a enanismo radicular de origen idiopático.

PROPÓSITO

El objetivo es conocer la causa del enanismo radicular de origen idiopático en paciente pediátrico, además de determinar clínicamente la causa del enanismo radicular y sus riesgos y analizar los tratamientos para el enanismo radicular.

PROCEDIMIENTOS

Por presentar el diagnóstico de "Enanismo radicular de origen idiopático" el caso de su hijo ha sido seleccionado para realizar un reporte de caso clínico, por su anomalía poco común. El presente caso clínico se lo realizará en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas (C.A.O), por medio de la respectiva autorización de la coordinadora de la clínica.

Para la recolección de información, se procederá mediante el acceso a la historia clínica, en la cual se adjuntará fotografías del examen clínico extraoral e intraoral, además de ello, se implementará el uso de radiografía panorámica y periapical de dichas piezas afectadas y se describa el tratamiento elegido en esta anomalía.



Iniciales del nombre del tutor legal



RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con la participación de su hijo en este curso, son nulos. Al ser un reporte de caso clínico no se realizara ningún procedimiento adicional a los ya reportados a la historia clínica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que la participación de su hijo como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos los datos generales y médicos de su hijo, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. La información de su hijo, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, su hijo no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que la participación de su hijo en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así usted lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para la atención odontológica de su hijo presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo a su hijo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayor información sobre la participación de su hijo en el curso, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en la participación de su hijo como paciente voluntario en el curso. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

_____ Nombre del Paciente	_____ Nombre del Tutor	_____ Firma del Tutor	_____ Fecha
_____ Nombre del Clínico Responsable		_____ Firma del Clínico Responsable	_____ Fecha

Gráficos



Gráfico 1: Radiografía panorámica tomada en la presentación inicial del paciente que muestra reabsorciones radiculares generalizadas y esclerosis ósea adyacente a las raíces reabsorbidas, particularmente en las áreas de premolares y molares de la mandíbula.

Fuente: Soğur et al., (2008). Idiopathic root resorption of the entire permanent dentition: systematic review and report of a case.

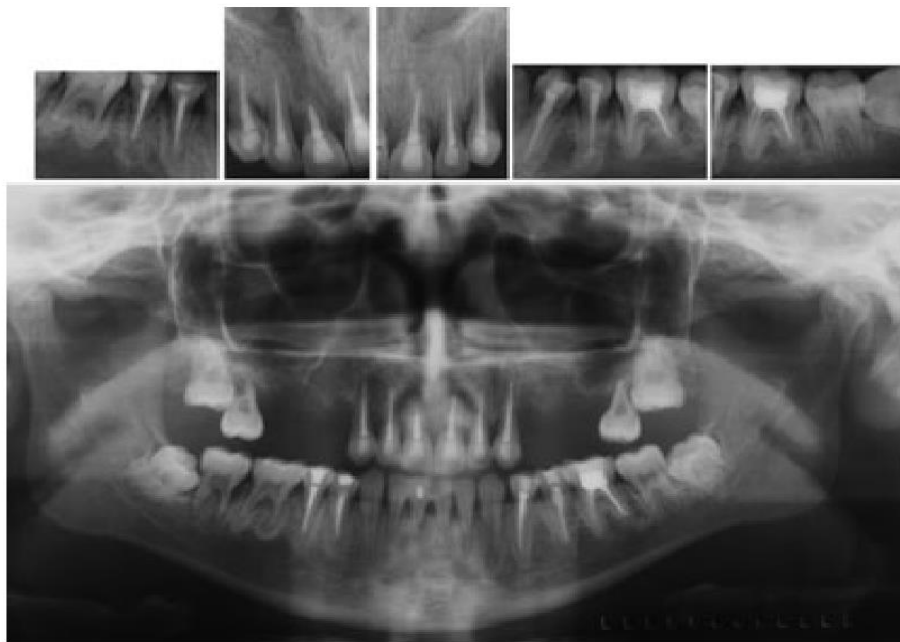


Gráfico 2: Radiografía panorámica y periapicales, después de completar el tratamiento de endodoncia de los dientes 11-13-21-23-34-36-44 y 45 que muestra recuperación apical. Dientes números 14-16-24 y 26 fueron extraídos.

Fuente: Soğur et al., (2008). Idiopathic root resorption of the entire permanent dentition: systematic review and report of a case.

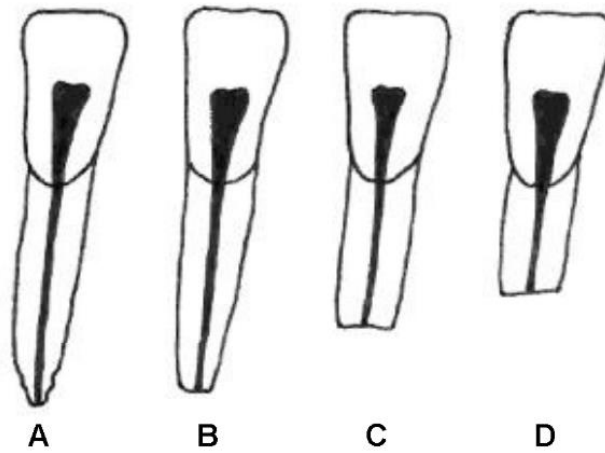


Gráfico 3: Grado de reabsorción radicular. A: Contorno irregular de la raíz. B: Reabsorción de la raíz apical inferior a 2mm. C: Reabsorción de la raíz apical de 200 a 1/3 de la longitud inicial. D: Reabsorción de la raíz más de 1/3 de longitud inicial de la raíz.

Fuente: Lopatiene & Dumbravaite, (2008). Risk factors of root resorption after orthodontic treatment.

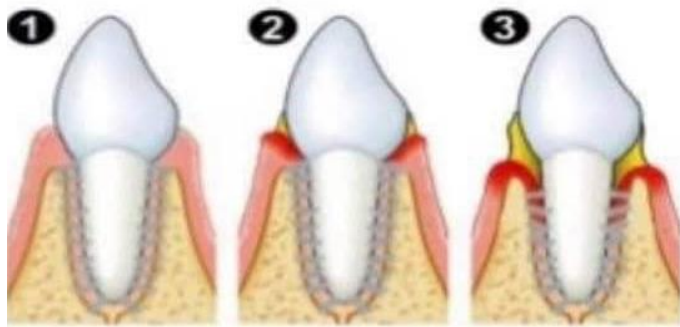


Gráfico 4: Movilidad dental. Movilidad dental grado 0: no existe movilidad detectable. 1) Movilidad dental grado 1: Existe un desplazamiento < a 1 mm. 2) Movilidad dental grado 2: Existe un desplazamiento > a 1 mm. 3) Movilidad dental grado 3: Existe desplazamiento horizontal o vertical.

Fuente: Kimberly y cols. 2017

