



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
“DR. JOSÉ APOLO PINEDA”

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA
TÉCNICAS MBT Y RICKETTS

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO
REQUISITO PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

“FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD EN LA
OCLUSIÓN POST-TRATAMIENTO DE ORTODONCIA”

AUTORA:

Dra. Jimena de Lourdes Armijos Cuenca

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN:

Dr. Eduardo Pazmiño Rodriguez

GUAYAQUIL, JUNIO 2022

INDICE

CARATULA	
INDICE GENERAL	
INDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
REPOSITORIO DEL SENESCYT	
RESULTADO PRUEBA SISTEMA ANTIPLAGIO	
APROBACIÓN DE DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	
DECLARACION DE AUTORIA	
AGRADECIMIENTO	
SUMMARY	
CAPÍTULO I.....	1
1.0 INTRODUCCIÓN	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPÍTULO II	5
2.0 MARCO TEORICO	5
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	6
2.2 MARCO LEGAL	38
2.3 MARCO INSTITUCIONAL.....	41
CAPÍTULO III.....	51
3.0 METODOLOGÍA	51
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
3.4 POBLACION Y MUESTRA	52
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	53

3.6 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	55
3.6.1 Variable independiente.....	55
3.6.2. Variable dependiente.....	55
3.7 TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	55
3.7.1 Encuesta	55
3.7.2 Validez y Confiabilidad	56
3.8 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	56
3.9 PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	56
CAPITULON IV.....	57
4.0 ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	66
ANEXOS	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 RELACIÓN MOLAR O LLAVE MOLAR DE ANGLE.....	7
FIGURA 2 ANGULACIÓN MESIODISTAL DE LOS DIENTES.....	8
FIGURA 3 INCLINACIÓN VESTIBULOLINGUAL DE LOS DIENTES.....	8
FIGURA 4 INCLINACION AXIAL (VESTIBULOPALATINA) DE LOS DIENTES SUPERIORES.....	9
FIGURA 5 INCLINACION AXIAL (VESTIBULOLINGUAL) DE LOS DIENTES INFERIORES.....	9
FIGURA 6 ÁREAS DE CONTACTO INTERPROXIMAL RÍGIDAS.....	10
FIGURA 7 AUSENCIA DE ROTACIÓN.....	11
FIGURA 8 CURVA DE SPEE.....	11
FIGURA 9 EQUILIBRIO DENTARIO SEGÚN IZARD.....	12
FIGURA 10 EQUILBRIO DENTAL CONJUNTAMENTE A LA MUSCULATURA.....	13
FIGURA 11 ARMONÍA FACIAL.....	13
FIGURA 12 MORDIDA ABIERTA.....	15
FIGURA 13 ÍNDICE DE DESPLAZAMIENTO.....	23
FIGURA 14 RETENEDOR PARA CLASE II.....	27
FIGURA 15 RETENEDOR EN CLASE III.....	28
FIGURA 16 RETENEDOR QUITA Y PON.....	29
FIGURA 17 RETENEDOR DE MORDIDA ABIERTA.....	30
FIGURA 18 RECAIDA EN INCISIVOS.....	32
FIGURA 19 RETENEDOR HAWLEY.....	32
FIGURA 20 RETENEDOR AL VACIO.....	33
FIGURA 21 RETENEDORES MULTIPLES HILOS.....	34
FIGURA 22 DESALINEACIÓN INDUCIDA POR RETENEDOR.....	35
FIGURA 23 RETENEDOR VFR Y CTC.....	36
FIGURA 24 FIBROTOMÍA SUPRACRESTAL CIRCUNFERENCIAL..	37

RESUMEN

Las recidivas, son un problema que se ve afectando el tratamiento de ortodoncia desde hace décadas, ya muchos investigadores han descrito como diversos factores afectan el resultado del tratamiento de ortodoncia. Dentro de la presente investigación se realizó una descripción sistemática acerca de cuáles son los factores que llegan a afectar a los pacientes y en qué circunstancias. Para esto se tomó como objetivo principal el determinar los factores que afectan la estabilidad en la oclusión post tratamiento de ortodoncia. Para el estudio se hizo una investigación mixta, es decir una parte cuantitativa que se llevó a cabo con la investigación en artículos y libros; y una parte cuantitativa en la cual, se realizó encuestas a ortodoncistas para determinar los factores y recidivas que observan más comúnmente en su práctica. Por esto, se obtuvo como resultado que factores como el crecimiento, tipo de mordida, la estabilidad oclusal y los retenedores, influyen en las recidivas. Obteniendo como conclusión, que los especialistas en ortodoncia deben mantener un plan de tratamiento adecuado para cada paciente, tomando en cuenta factores externos que puedan alterar la oclusión y utilizar protocolos que ayuden a mejorar la atención a los pacientes.

Palabras clave: retenedores, factores, recidivas, ortodoncia

REPOSITORIO DEL SENESCYT



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO: "FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD EN LA OCLUSIÓN POST-TRATAMIENTO DE ORTODONCIA"		
AUTOR/ ES: Od. Armijos Cuenca Jimena de Lourdes	DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN: Esp. Pazmiño Rodríguez Eduardo Francisco	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	UNIDAD/FACULTAD: FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA	
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN: ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA TÉCNICAS MBT Y RICKETTS		
GRADO OBTENIDO: ESPECIALISTA EN ORTODONCIA		
FECHA DE PUBLICACION: MAYO 2022	No. DE PÁGS: 76	
ÁREAS TEMÁTICAS: Salud		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS: retenedores, factores, recidivas, ortodoncia		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Las recidivas, son un problema que se ve afectando el tratamiento de ortodoncia desde hace decenas, ya muchos investigadores han descrito como diversos factores afectan el resultado del tratamiento de ortodoncia. Dentro de la presente investigación se realizó una descripción sistemática acerca de cuáles son los factores que llegan a afectar a los pacientes y en qué circunstancias. Para esto se tomó como objetivo principal el determinar los factores que afectan la estabilidad en la oclusión post tratamiento de ortodoncia. Para el estudio se hizo una investigación mixta, es decir una parte cuantitativa que se llevó a cabo con la investigación en artículos y libros; y una parte cuantitativa en la cual, se realizó encuestas a ortodoncistas para determinar los factores y recidivas que observan más comúnmente en su práctica. Por esto, se obtuvo como resultado que factores como el crecimiento, tipo de mordida, la estabilidad oclusal y los retenedores, influyen en las recidivas. Obteniendo como conclusión, que los especialistas en ortodoncia deben mantener un plan de tratamiento adecuado para cada paciente, tomando en cuenta factores externos que puedan alterar la oclusión y utilizar protocolos que ayuden a mejorar la atención a los pacientes.		
ADJUNTO PDF:	SI X	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0980110267	E-mail: drajimenaarmijos@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil	
	Teléfono: 042284505	
	E-mail: www.ug.edu.ec	

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado Esp. Eduardo Francisco Pazmiño Rodríguez, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Jimena de Lourdes Armijos Cuenca, C.C.: 1103734909**, se informa que el trabajo de titulación: “**FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD EN LA OCLUSIÓN POST-TRATAMIENTO DE ORTODONCIA**”, ha sido orientado durante tn en el programa de antiplagio URKUND quedadndo el 2% de coincidencia



Document Information

Analyzed document	ARMIJOS CUENCA JIMENA.docx (D132092421)
Submitted	2022-03-30T23:33:00.0000000
Submitted by	Eduardo Pazmiño
Submitter email	eduardo.pazminor@ug.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	eduardo.pazminor.ug@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://revistaecuorianadeortodoncia.com/wp-content/uploads/2020/02/GUI%CC%81A-PRA%CC%81CTICA-CLI%CC%81NICA-DE-CONTENCIO%CC%81N-Y-RECIDIVA.pdf Fetched: 2021-11-26T13:19:04.6770000	3
SA	tesis final karen urkum.docx Document tesis final karen urkum.docx (D23499433)	1
SA	TESIS FUERTES FUERTES DIANA ANDREA.docx Document TESIS FUERTES FUERTES DIANA ANDREA.docx (D15194186)	3
SA	tesis final karen urkum.docx Document tesis final karen urkum.docx (D23116279)	1
SA	TRABAJO TITULACION FAJARDO VERDUGO JUAN.docx Document TRABAJO TITULACION FAJARDO VERDUGO JUAN.docx (D22195867)	1
SA	TESIS - VICTOR MAURICIO VEGA CORREA.docx Document TESIS - VICTOR MAURICIO VEGA CORREA.docx (D14790016)	1
W	URL: https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/4869/1/TIJ100666.pdf Fetched: 2022-02-20T13:46:21.8000000	1



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
GESTIÓN DE POSTGRADO

CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 6 de Abril del 2022

Dr. Otto Campos Mancero M.Sc
Decano de la Facultad de Odontología
Universidad de Guayaquil

De mis consideraciones:

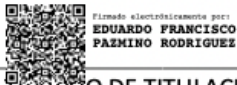
Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación denominada "Factores que afectan la estabilidad en la oclusión post-tratamiento de Ortodoncia " de la estudiante Jimena de Lourdes Armijos Cuenca, de la Especialización en Ortodoncia Técnicas MBT y Ricketts, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento (*opcional según la modalidad*)
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud (firmada), la versión aprobada del trabajo de titulación, el registro de tutorías y la rúbrica de evaluación del trabajo de titulación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso.

Atentamente,



DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre Dr. Eduardo Francisco Pazmiño Rodríguez Esp

C.I. 0911667764



**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA
PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO
ACADÉMICOS
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA TÉCNICAS MBT
Y RICKETTS**

Jimena de Lourdes Armijos Cuenca, con C.I. No. **1103734909**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD EN LA OCLUSIÓN POST-TRATAMIENTO DE ORTODONCIA”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDICO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Od. Jimena de Lourdes Armijos Cuenca

C.I. No. 1103734909



AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a DIOS por haberme otorgado una familia maravillosa y que en cada instante me han sabido apoyar de forma incondicional y así cumplir mis sueños. A mis padres Vicenta Cuenca Gordillo y Antonio Armijos, por brindarme su apoyo y así cumplir mis metas.

A mi amado esposo Hernán Correa por su apoyo incondicional, ha sido el pilar firme que no ha permitido que desmaye durante todo este proceso, por su paciencia ánimos y consejos en estos 3 años de duro aprendizaje.

A mis queridos hijos Jennifer Correa Armijos, Diego Correa Armijos y Emelyc Correa Armijos los cuáles son mi fortaleza para poder culminar con éxitos mis estudios por su paciencia, por el amor que me han brindado en cada instante.

A mis queridas hermanas Jessica Armijos y María José Armijos, por ser el soporte y darme ánimos en los momentos más difíciles.

Gracias a mis docentes por brindarme sus conocimientos, consejos para ser una buena profesional.

A mi tutor Dr. Eduardo Pazmiño el cual me ha guiado con sus conocimientos y permitió el desarrollo de este trabajo durante todo este proceso.

A la Universidad Estatal de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología Escuela de postgrado, por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos 3 años de estudio.

CAPÍTULO I

1.0 INTRODUCCIÓN

Los factores que predisponen a la recidiva en ortodoncia pos-tratamientos pueden ser variados, los cuales puede ir desde el uso de los retenedores sin tomar en cuenta lo que necesita cada paciente hasta los cambios fisiológicos normales de cada persona. Para poder establecer estos factores, se ha realizado una investigación de varios artículos internacionales y estudios en pacientes o el uso de modelos en 3D, entre los autores, resalta Littlewood y colaboradores, donde nos plantean cada factor fisiológico que se puedan presentar en los pacientes como el crecimiento o cambios esqueléticos normales, los cuales se mostraran a lo largo de la vida, por esto, se debe plantear al inicio del tratamiento, cual es el camino más óptimo que se puede tomar según cada caso o tipo de mordida. Sin dejar de lado, los patrones de crecimiento, ya que estos pueden ser una variable que afecte a largo plazo los resultados deseados. El objetivo principal que se plantea es como prevenir como especialistas estos cambios, que, a largo plazo, pueden llegar a provocar cambios indeseados en nuestros pacientes. Por ello, también se tomó en cuenta en la investigación los tipos de retenedores y si llegan a presentar los pacientes recaídos al utilizarlos, esto nos ayudara como una guía, en el momento que se desee establecer cuál es el mejor camino por tomar en el momento de retirar la aparatología de ortodoncia. Por esto, se utilizó como fuente de información revistas anexadas donde se presentaron estudios de impacto y se filtró aquellos que no aportaban datos relevantes a lo investigado. Dentro de la información obtenida, se tomó en cuenta las encuestas realizadas a los especialistas del área de ortodoncia, esto para poder determinar que factores son más comunes en la práctica. Con esos resultados, se logró establecer que el crecimiento, el tipo de mordida y los retenedor son los factores que se debe tener en cuenta en el momento de determinar el plan de tratamiento para cada paciente.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de las recidivas es uno de los principales problemas o fracasos que se encuentran presentes en los pacientes después de los tratamientos de ortodoncia a corto y largo plazo. Buscando los factores que pueden afectar la estabilidad de la dentición. Siendo innumerables los casos que llegan a experimentar estos cambios, por esto, a través de este trabajo se busca establecer cuáles son los factores o las causas más comunes de las recidivas de acuerdo con cada paciente y cuáles podrían ser las recomendaciones que podemos dar como especialistas.

Algunas de las recomendaciones de los especialistas en sus estudios fueron que las personas que se encontraban usando los retenedores, deben ir a las citas de control con sus ortodoncistas, eso para prevenir de manera temprana el movimiento dentario. También recomendaron que algunas técnicas como la Fibrotomía supracrestal era una alternativa, para aquellos pacientes que, durante su tratamiento de ortodoncia, presentaban rotación de piezas dentarias severas aun usando la aparatología.

Delimitación del problema

Tema: Factores que afectan la estabilidad en la oclusión post tratamiento de ortodoncia.

Objetivo de estudio: Factores que afectan la estabilidad en la oclusión post tratamiento de ortodoncia.

Campo de estudio: Oclusión post tratamiento de ortodoncia.

Periodo: 2021-2022

Línea de investigación: Salud oral, prevención, tratamiento y servicio de salud

Sublínea de investigación: epidemiología y práctica odontológica

Formulación del problema

¿Cuáles son los factores que afectan la estabilidad en la oclusión post tratamiento de ortodoncia?

Preguntas de investigación

¿Cuáles son las causas de maloclusión pos-tratamiento?

¿Por qué es importante el manejo de las recidivas después del tratamiento de ortodoncia?

¿Qué son las recidivas?

¿Cuáles los mecanismos fisiológicos que favorecen los movimientos dentarios?

¿Cuáles son los tratamientos para lograr la estabilidad en la oclusión?

Justificación

Las recidivas pos-tratamiento de ortodoncia, siguen siendo uno de los mayores retos para los profesionales en este campo, por ello es necesario un amplio conocimiento en cuando a los problemas que se pueden presentar una vez que se coloquen los retenedores después de retirar la aparatología que se usa en los tratamientos de ortodoncia.

Por ello, este trabajo está dirigido a analizar los resultados obtenidos en diversas investigaciones, que serán una base fundamental en el momento que se elija cual es la mejor opción para los pacientes. Nos ayudara como personal de la salud para prevenir las recidivas a largo plazo en los pacientes. Así, como el uso de las medidas preventivas que serán un medio de mantener la oclusión ideal y una estabilidad en los casos de ortodoncia finalizados.

Tomando en cuenta los avances en cada una de las áreas de salud, la ortodoncia debe mantenerse a la par, en cuanto a la atención y planificación de cada caso, enfocándonos en cuál será el mayor beneficio que puede obtener nuestro paciente a través de las técnicas, los aparatos y no solo pensar en que se debe acabar el tratamiento en un tiempo determinado. Con esto en mente, se puede recomendar el implemento de medidas o recursos para el aprendizaje de nuevos implementos en la rama de la ortodoncia.

Otro factor que hay que tener en cuenta, es que no se tiene un protocolo establecido, el cual nombre cuales son los pasos que se deben usar una vez acabado el

tratamiento, por ello, los ortodoncistas deben tener en cuenta los movimientos inesperados y actuar acorde a estos, para no crear una maloclusión diferente a la que se logró corregir. Se dirige esta investigación al estudio como se mencionó antes a las recidivas que podemos encontrar comúnmente y que los odontólogos deben saber identificar de manera precoz.

1.2 Objetivo general

Determinar los factores que afectan la estabilidad en la oclusión post tratamiento de ortodoncia.

Objetivos específicos

Establecer las causas de maloclusión post tratamiento de ortodoncia.

Analizar la importancia del manejo de recidiva post tratamiento de ortodoncia

Conocer las recidivas más frecuentes en pos-tratamiento.

Establecer los mecanismos fisiológicos que favorecen los movimientos dentarios después del uso de aparatología.

Identificar los tratamientos para lograr la estabilidad en la oclusión.

CAPÍTULO II

2.0 MARCO TEORICO

Antecedentes

El problema de las recidivas posterior al tratamiento de ortodoncia se ha mantenido constante. En 1880, Kingsley manifestó que “La oclusión dentaria es el factor más importante para determinar la estabilidad de la nueva posición”. Posterior a esto, Angle en 1907, determino que las piezas dentarias no permanecen en la nueva posición, esto siempre que la ortodoncia no logre tener una oclusión normal. (Hefziba Rivas, 2017)

Para 1936, Mershon mostro que la posición final de los dientes se semejaba a una pelea contra la madre naturaleza, esto por el hecho de que era muy complicado mantener la nueva posición de las piezas dentarias y que estas solían regresar a su posición inicial. (Vanarsdall)

En cambio, Dona en 1962 indico que “En general, los tratamientos de Ortodoncia buscan un estado de estabilidad o equilibrio y, por tanto, los dientes se mueven una vez terminado el periodo de retención hasta que ellos se ajusten en un equilibrio positivo”. (Proffit, 2013)

Y ya para 1980, Little y asociados en la universidad de Washington determinaron que extracción de piezas como premolares tenía un efecto estabilizador postratamiento del alineamiento en la arcada inferior a nivel de los incisivos.

Las recidivas en pacientes postratamiento se caracterizan por ser causados por diferentes factores, de los cuales pueden llegar a ser un diagnostico incorrecto, un método incorrecto al tratar la maloclusión, fallo al cierre de diastemas, rotaciones severas, posición incorrecta del frenillo, entre otros. (Littlewood, y otros, 2016)

Con todo lo mencionado, Canut en 2001, manifestó que la definición de la retención era “como una palabra derivada de tener, que significa asir o mantener asido y ocupado, según su etimología latina, y es sinónimo entre otros de: inmovilizar, estancar, atar, impedir, interceptar y dificultar”. Por esto, se la considera, como parte

fundamental al terminar el tratamiento, evitando que se produzcan cambios oclusales. (Rodríguez E, 2007)

Mientras que la palabra recidiva, proviene de la palabra latín *recidivus*, que significa “naca o se renueva”, dentro del área de salud, este término se lo define como la reaparición de la enfermedad o patología posterior o que se restableció el estado de salud, por otro lado, la recidiva en ortodoncia es tomada como la reaparición de la maloclusión, posterior a que ya se realizó la corrección a través del tratamiento de ortodoncia. (Johnston & Littlewood, 2016)

Como se sabe, las recidivas son el mayor problema en la ortodoncia, es por este motivo, que los especialistas deben mantener un control amplio en el momento de diagnosticar, la realización del plan de tratamiento y la retención, estos para poder contrarrestar la aparición de cualquier cambio en la oclusión que no sea parte del plan de tratamiento.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Oclusión

Etimológicamente el termino oclusión significa cerrar hacia arriba (*oc*=arriba, *cludere*=cerrar). Con el término oclusión Vellini, nos hace referencia a la relación que se establece entre las arcadas dentarias al ponerse en contacto. Es lo que coloquialmente conocemos como mordida (Ferreira, 2004).

Para esto se tomará en cuenta la disposición y relación de la arcada superior e inferior, tanto en la posición de contacto dental como la posición en los movimientos de la mandíbula en la masticación al realizar movimiento hacia adelante y a los lados. Lo que se puede considerar como una oclusión normal, es aquella que mantiene un patrón equilibrado entre las funciones de masticación y la preservación de la salud periodontal.

Las características que presentan las arcadas dentarias, que proporcionan el concepto de una oclusión normal o ideal, son a las que nos referimos como la formación de los dientes, su disposición y la relación que se tienen las piezas en ambas arcadas.

La oclusión que se la puede considerar como ideal, es aquella que no se presentara comúnmente entre los pacientes. Tomando en cuenta que cualquier alteración a esta oclusión se la considerara como una patología, y esta debe ser valorada de manera individual para determinar si es necesaria la corrección o no.

Oclusión normal

Comenzando desde la idea que lo normal es lo que usualmente se debe tener, sin embargo, no siempre una oclusión normal va a coincidir con la oclusión ideal. Podemos definir que la oclusión normal es la colocación de las piezas dentarias de manera ordenada en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas sobre ellos.

Diez llaves de oclusión

Los factores oclusales para Andrews, fueron necesarios para poder conseguir una correcta armonía oclusal. A las llaves de Angle y Andrews se le añadieron cuatro para el éxito del tratamiento de ortodoncia, que apunta a una oclusión normal individual.

Relación molar

Es la llave de a oclusión molar de Angle, en la cual la cúspide mesiovesibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovesibular del primer molar inferior. En la oclusión normal el engranaje del articulado entre dientes superiores e inferiores es perfecto y recuerda las ligaciones de un engranaje como se verá en la siguiente imagen.



Figura 1 Relación Molar o llave molar de Angle.

Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini. (Ferreira, 2004)

Angulación mesiodistal de los dientes

Según Miller esta angulación se da como resultado de las fuerzas de la musculatura masticatoria. Y según Strang además las estructuras contráctiles, función de deglución y planos inclinados cuspidos inclinados ejercen una fuerza mesiodistal del eje longitudinal de los dientes.

Andrews indica la importancia de la angulación en la oclusión, ya que la falta de ella producirá la falta de engranaje entre las piezas superiores e inferiores, provocando inestabilidad oclusal. Teniendo en mente la premisa que cada pieza dentaria debe ocupar un espacio en el arco, cualquier aumento o disminución de este por un aumento de la angulación de la corona, desoclurará a los demás.

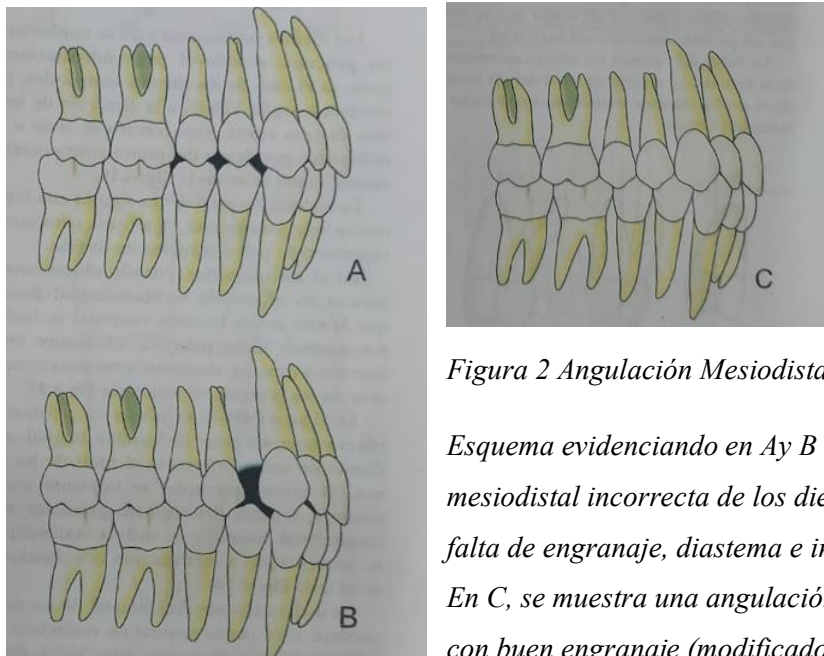


Figura 2 Angulación Mesiodistal de los Dientes.

Esquema evidenciando en A y B una angulación mesiodistal incorrecta de los dientes, ocasionando falta de engranaje, diastema e inestabilidad oclusal.

En C, se muestra una angulación mesiodistal correcta con buen engranaje (modificado de Andrews). Libro de

Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini. (Ferreira, 2004)

Inclinación coronaria distal

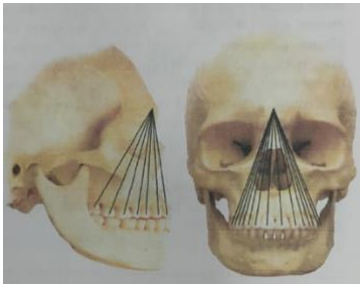


Figura 3 Inclinación vestibulolingual de los dientes

Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini

La inclinación axial de los dientes está íntimamente relacionada con el torque. En el arco superior se puede observar los dientes en sentido vestibulolingual y notamos que las raíces de los incisivos centrales se inclinan hacia palatino, disminuyendo en los laterales y caninos alcanzando valores cercanos a cero en los premolares y molares.

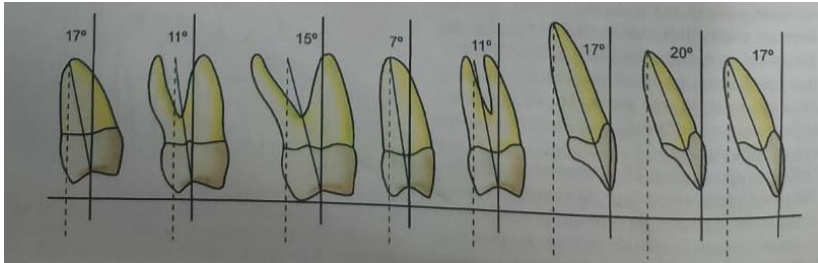


Figura 4 Inclinación axial (vestibulopalatina) de los dientes superiores.

Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini. (Ferreira, 2004)

En el arco inferior, las raíces de los incisivos centrales y laterales tienen inclinación lingual y esta disminuye, a nivel de los caninos. El primer premolar se implanta verticalmente y a partir del segundo premolar el eje longitudinal se inclina vestibularmente, aumentando según nos distalizamos en el arco.

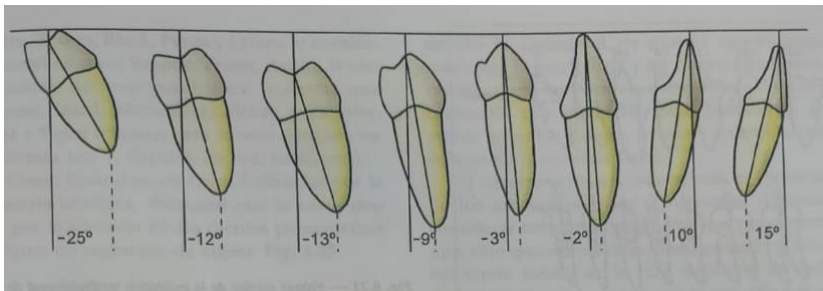


Figura 5 Inclinación axial (Vestibulolingual) de los dientes inferiores.

Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini

Áreas de contacto interproximal

De acuerdo con la disposición de los dientes en los arcos, se puede establecer que las piezas se mantendrán en contacto con las caras proximales. Por lo tanto, se establecerá una relación entre la cara distal de un diente con la mesial de la pieza que le sigue. Teniendo en cuenta que esto no se aplicara en los incisivos ya que ellos se

mantienen en contacto con las caras mesiales y los últimos molares que tendrán una cara distal libre.

El área de contacto se la debe considerar como una entidad anatófisiopatológica, esto debido a que, si se presenta alguna entidad patológica como caries, malposición dentaria, se dará como resultado un desequilibrio entre los dientes contiguos conjuntamente con traumatismos de las estructuras de soporte.

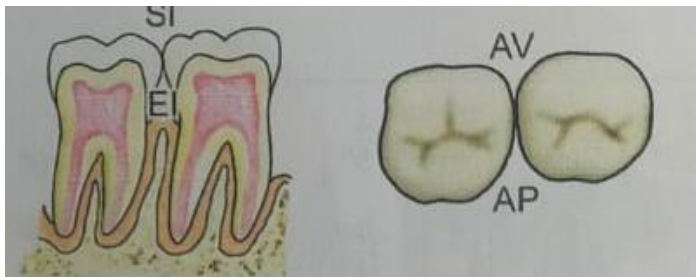


Figura 6 Áreas de contacto interproximal rígidas.

Esquema que representa las troneras vestibulares (AV) y palatina (AP), el espacio

interdental (EL) y el surco interdental (SI). Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini. (Ferreira, 2004)

Conformación de arcos dentarios

El ortodoncista debe mantener las dimensiones transversales correctas del arco, evitando expandirlo o contraerlo anormalmente, garantizando una armonía entre los dientes, huesos y músculos, obteniendo una armonía facial.

La morfología de los arcos superior e inferiores obedeciendo las curvaturas y desvíos anatómicos, no solo para una condición estética, sino esencialmente funcional y de equilibrio de la oclusión.

Ausencia de Rotaciones

Los dientes normalmente se alinean en forma de arcos superior e inferior, tocando a sus vecinos a través de su punto de contacto. Se debe tomar en cuenta que el perfecto ordenamiento de los dientes es posible si cada pieza ocupa su debido lugar, sin giroversiones, torsiones u otras alteraciones.

Las rotaciones modifican la armonía del arco, alterando sus dimensiones, resultando con una falta de engranaje, con los dientes antagonistas. El contacto prematuro, traumas oclusales, disturbios de ATM, son solo algunas consecuencias de la rotación.

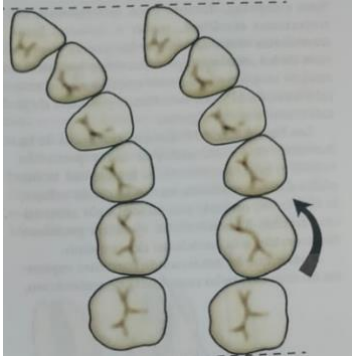


Figura 7 Ausencia de rotación.

Demostración de la rotación del molar ocupe en el arco un espacio mayor que el que le corresponde, causando, consecuentemente, una falta de engranaje correcto entre dientes superiores e inferiores. Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini.

Curva de Spee

Es la línea que une la cúspide vestibular de los dientes superiores anteriores hacia la cúspide mesiovesibular del primer molar permanente.

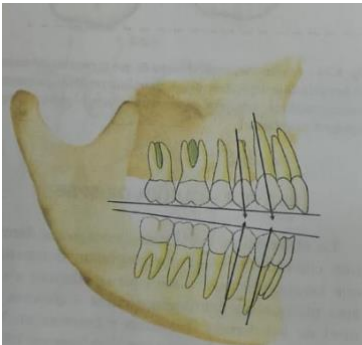


Figura 8 Curva de Spee

Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini

Guías de oclusión dinámicas

De acuerdo con Vellini, es la obtención del equilibrio oclusal y la estabilidad mandibular. Para ello es necesario que los dientes maxilares, articulaciones y músculos, permanezcan en un estado funcional óptimo. Y sus requisitos son: Fuerzas oclusales deben seguir una dirección axial biológicamente estable a las estructuras de soporte.

Estabilidad mandibular.

No debe existir interferencia en los dientes posteriores, en el lado el trabajo, durante los trabajos de lateralidad. Para ello es necesario tener:

Desoclusión del lado de balance en los movimientos de lateralidad.

Desoclusión de todos los dientes posteriores en movimientos de protrusión.

Guía incisal en armonía con movimientos bordeantes.

Espacio funcional libre, permitiendo una función armoniosa de la oclusión con el complejo neuromuscular y ATM.

Función en grupo: cuando todas las cúspides vestibulares superiores e inferiores se contactan en el lado de trabajo desde el canino hasta el molar distribuyendo fuerzas laterales a este grupo de dientes.

Guía canina: cuando hay una desoclusión por el canino de todos los dientes en excursiones laterales. (Ferreira, 2004)

Equilibrio dentario

El diente es un órgano móvil y no fijo a su alveolo. Sin duda esta movilidad es pequeña pero evidente, por la aparición de las áreas de contacto proximales. Para que el diente este en equilibrio es necesario que el eje geométrico y el eje funcional sean coincidentes.

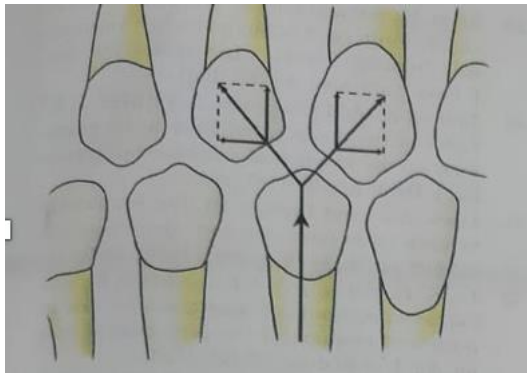


Figura 9 Equilibrio Dentario según Izard.

Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini

Los factores mecánicos responsables del equilibrio dentario son:

Fuerzas motoras: representada por la fuerza ejercida de los músculos masticatorios.

Fuerzas de resistencia y resistencia pasiva: dada por los propios dientes, que se oponen al desplazamiento mesiovesibular y mesiodistal, o por el alveolo que se opone a la profundización de los dientes, por la musculatura labio glosegeniana.

Elementos que distribuyen las fuerzas motoras: los planos inclinados de las cúspides dividen la fuerza primitiva en secundaria, repartiéndola en varias direcciones.

Cojín elástico: que corresponde al ligamento alveolo dentario, amortigua los choques en los dientes.

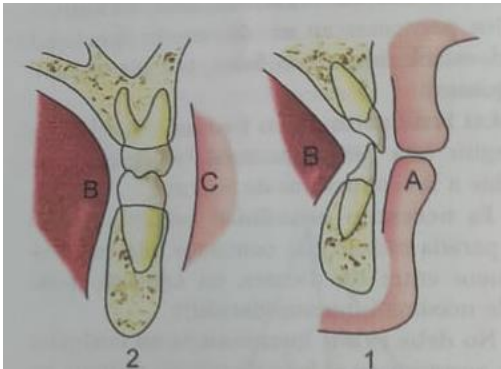


Figura 10 Equilibrio dental conjuntamente a la musculatura.

Esquema destinado a elucidar el juego de la musculatura labio lingual I y glosogéneo 2 en el A, B la lengua y C carrillo. Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini

Armonía facial

La armonía de las líneas faciales y un perfecto equilibrio entre las partes, son imprescindibles para la comprensión del verdadero objetivo de la oclusión normal.

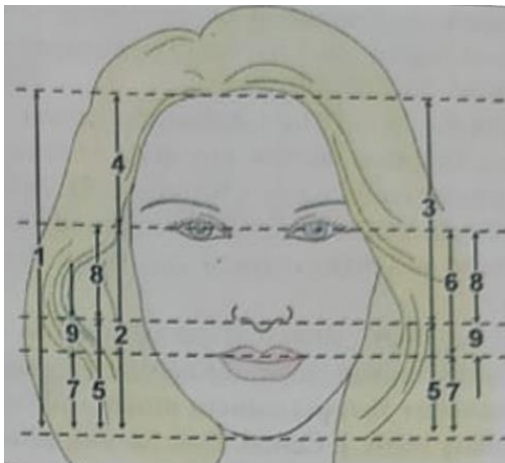


Figura 11 Armonía facial

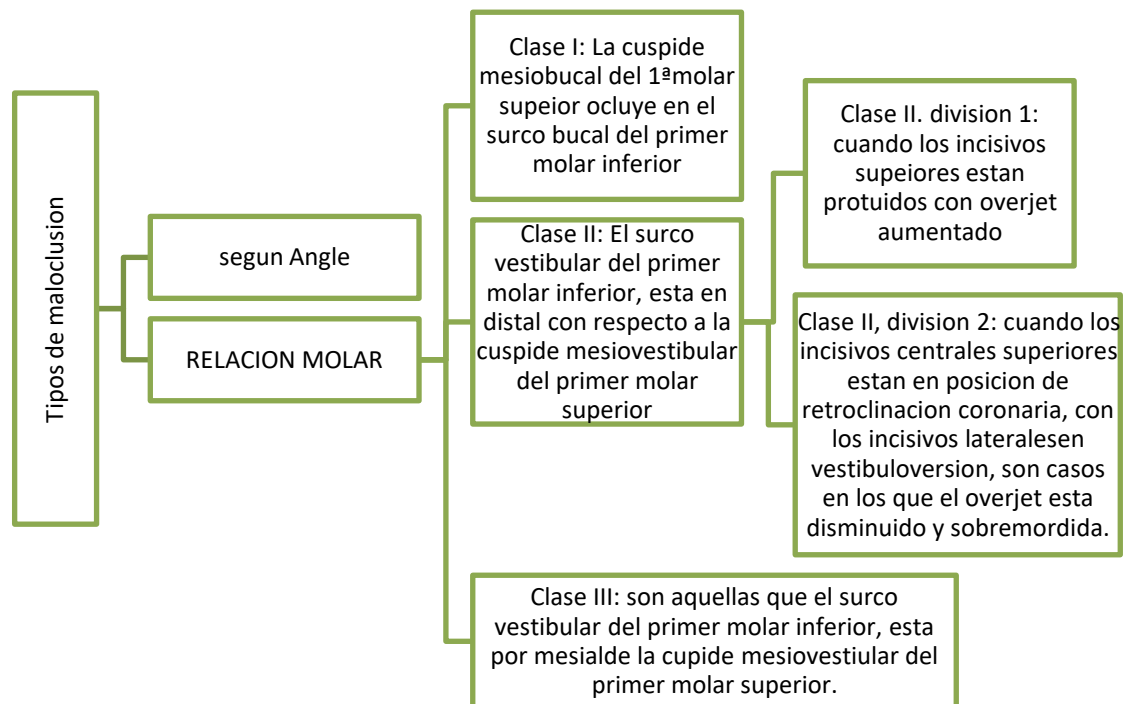
Libro de Ortodoncia Diagnostico y planificación clínica de Vellini

Maloclusión

En el artículo sobre asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, Reyes et al (Leslie, Erika, J, & Gabriel, 2017), manifiesta que la génesis de una maloclusión suele estar relacionada con un

deterioro de algún tipo en el crecimiento eugnatístico que involucra en diversos grados la mandíbula, el maxilar y la matriz funcional (lengua y músculos faciales). Algunos estudios no encontraron evidencia de una conexión entre la duración de la lactancia materna y la maloclusión, mientras que otros fueron capaces de definir una relación precisa entre la lactancia materna reducida o nula y el desarrollo de diferentes tipos de maloclusión, es decir, clase esquelética II, mordida abierta o mordida cruzada posterior (Abate, Cavagnetto, Fama, Maspero, & Farronato, 2020). De las mal oclusiones es difícil establecer su etiología, pues son de origen multifactorial y en la mayoría de los casos un factor puede interactuar con otro sobreponiéndose, ya que una maloclusión está siempre relacionada con la clase esquelética. Es de vital importancia la necesidad de clasificación de la maloclusión y clase esquelética en el campo de la epidemiología para un cuidado en relación con los factores que llevan a ella y sus consecuencias si no son tratadas de manera oportuna.

Tipos de maloclusión



(Gregoret, Tuber, & Escobar, 2014)

Mordida abierta

La mordida abierta mencionada por Matsumoto et al (Matsumoto, Romano, Ferreira, & Valério, 2018), es una anomalía con características distintas que se reconocen fácilmente, presente en el 25 % al 38 % de los pacientes tratados en ortodoncia.

Varios factores etiológicos están involucrados en este tipo de maloclusión, como el patrón de crecimiento facial, los hábitos de succión, el empuje de la lengua, la respiración bucal, la hipertrofia adenoides, los síndromes, las fuerzas oclusales y eruptivas, la anquilosis dental y el desequilibrio mandibular postural. Otros factores como la gravedad y el momento del tratamiento inicial pueden hacer que la corrección de mordedura abierta y la estabilidad sean más difíciles de lograr.

En general, la estabilidad es el criterio más importante para elegir el método de tratamiento de mordida abierta, ya que este tipo de maloclusión es difícil de retener.

El tratamiento de elección para corregir la mordida abierta lateral depende del factor etiológico que actúa, ya que varios factores pueden estar involucrados en esta maloclusión. Clínicamente, es importante distinguir si el fallo de la erupción se debe a una alteración del mecanismo de erupción o a un fallo primario. En este caso, el principal factor etiológico es el fracaso de la erupción dental permanente causada por los molares primarios anquilosados y el consiguiente empuje lateral de la lengua (Matsumoto, Romano, Ferreira, & Valério, 2018).

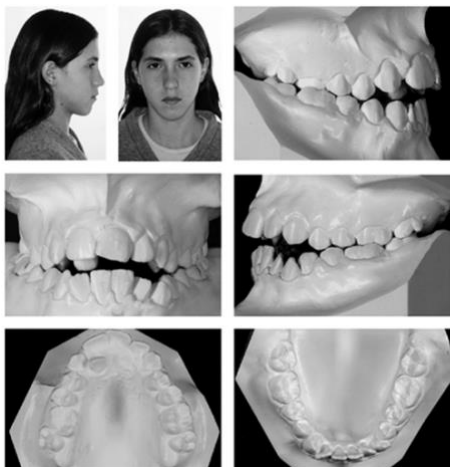


Figura 12 Mordida abierta.

Artículo de Open bite: diagnosis, treatment and stability.

Mordida Profunda

La definición de mordida profunda según Graber, nos la define como aquella que se encuentra en un estado de sobremordida vertical, donde se presentara un aumento de los márgenes incisales superiores e inferiores. Esta puede presentar overbite y una norma de 2mm. Sin embargo, Chaconas lo presento a base de porcentajes donde estableció que puede presentarse en estos pacientes con 20% de sobremordida a nivel del labio a nivel de los incisivos inferiores, en estos casos se llega a cubrir estas piezas dentarias. En estos pacientes, se puede observar características como una discrepancia vertical y sagital a nivel de las arcadas ya sean superiores como las inferiores.

Este tipo de mordida tiene como predisponente crear algún tipo de enfermedad periodontal, esto debe por la maloclusión que se tiene presente, tensión excesiva, trauma, algún tipo de consecuencia funcional y en algunos casos se puede presentar bruxismo. Los problemas que pueden llegar a crear la mordida profunda y el exceso de la distancia entre las piezas dentarias traen consigo problemas funcionales que afectan a nivel de la musculatura temporal, el masetero o los pterigoideos laterales, debido a todo esto se presenta un desplazamiento del cóndilo hacia atrás y arriba en la fosa articular. (Marcote, Vargas, & Yáñez, 2018).

Maloclusión tipo I

Las características clínicas de Clase I, mencionada en el estudio de Reyes et al (Leslie, Erika, J, & Gabriel, 2017) esquelética incluyen un biotipo mesofacial, la relación que normalmente se tiene del maxilar y la mandíbula, los músculos que se encuentran en estas estructuras, la armonía de los tejidos blandos y el equilibrio que vemos en los ejes. En estos pacientes la relación del maxilar en su parte anteroposterior se mantiene de manera normal y no se encuentran cambios en el crecimiento facial. Pero presentan en los casos de mordidas esquelética tipo I puede presentarse un poco más pronunciadas (Leslie, Erika, J, & Gabriel, 2017).

Maloclusión tipo II

Cuando los dientes delanteros inferiores muerden más detrás de los dientes delanteros superiores de lo ideal, esto se conoce como maloclusión de clase II según lo describió Reyes et al (Leslie, Erika, J, & Gabriel, 2017).

La mandíbula superior puede estar demasiado hacia adelante o más por lo general, la mandíbula inferior está demasiado atrás.

Los dientes delanteros superiores pueden sobresalir. Maloclusión de clase II división 1, es la que presenta el labio inferior que se atrapa entre los dientes delanteros, esto puede ser provocado por hábitos como chuparse del pulgar, estos son casos generalmente de niños.

Una maloclusión de clase II de división 2, esta se caracteriza por presentar los dientes delanteros en retroclinación, es decir, que los dientes se inclinan hacia el paladar y que presento una sobremordida.

La maloclusión de clase II de la división 2, según el estudio de Millett et al (Millett, Cunningham, O'Brien, Benson, & Oliveira, 2017), también se asocia con un mayor porcentaje de caninos permanentes superiores que no entran en erupción como resultado de ellos siguiendo una vía anormal hacia el paladar/techo de la boca (Millett, Cunningham, O'Brien, Benson, & Oliveira, 2017).

Maloclusión tipo III

En la Clase III, descrito en el estudio de Reyes et al (Leslie, Erika, J, & Gabriel, 2017), se distinguen por “ángulo de perfil cóncavo, mayor a 175°. Es la posición adelantada de la arcada inferior con respecto a la arcada superior acompañada de características dentales y esqueléticas. En estos pacientes podemos encontrar características faciales como reborde orbitario hipoplásico, sus pómulos se pueden presentar aplanados o en algunos casos se presentan con una curvatura invertida, no encontraran un balance adecuado entre el surco nasal y submentonianos; y se observa que el labio inferior será más largo que la norma y es más prominente al labio superior.

Retención y Recidiva

Retención en ortodoncia

Esta es la etapa final de los tratamientos de ortodoncia, por lo general, en este punto se tiene como objetivo, la mantención de los dientes en la posición corregida que se consiguió mientras se usaba la aparatología. En muchos casos los dientes tienden a regresar a las posiciones iniciales debido a fibras periodontales que encontramos en el cuello de los dientes. También, si la calidad de la oclusión no es buena, puede afectar la estabilidad después del tratamiento, debido a que los contactos oclusales provocaran desplazamientos no deseados. Por este motivo, los tratamientos de ortodoncia deben ser manejados tomando en cuenta todos los factores que pueden crear una mínima o ninguna recaída de los pacientes. Pero en muchos casos, las recaídas son producto debido a la falta de protocolos de retención al retirar los aparatos activos. (Johnston & Littlewood, 2016)

En algunos estudios, donde se estudiaron a pacientes post-tratamiento, se presentaron con rotación de dientes ya corregidos, una mala alineación de incisivos inferiores, esto debido a que no se usaron aparatos de retención después del tratamiento.

En un estudio realizado por Steinnes et al (Steinnes, Johnsen, & Kerosuo, 2016). En un grupo de niños de 8 años, donde se presentaron resultados con retenedores maxilares y mandibulares después del tratamiento se presentó una recaída en un 22% durante un año. En estos pacientes se presentó irregularidades de incisivos mandibulares y a nivel del maxilar no se presentan recidivas. (Steinnes, Johnsen, & Kerosuo, 2016)

Los cambios de las piezas dentarias durante el tratamiento de ortodoncia, puede crear una inestabilidad, lo que lleva a que los dientes se muevan creando mal oclusiones que ya no son causadas por el tratamiento, es aquí donde los especialistas deben usar los índices de predicción para poder prevenir las recaídas a corto y largo plazo,

evaluando la retención que necesita cada caso y diseñar un esquema individualizado, para que el paciente se sienta más seguro. (Papagiannis A, Eur J Orthod)

Dentro de los estudios y al revisar la relación con los pacientes se puede mencionar que, en algunos casos, se puede tomar en cuenta variantes como los predictores en la estabilidad del tratamiento como es el caso de la alineación del segmento anterior inferior y las sobremordidas, que pueden ayudarnos a prevenir las recidivas, esto principalmente porque son características que pueden crear una inestabilidad en el tratamiento y tienden a empeorar. (de Bernabé PG, 2017)

También tenemos que tomar en cuenta, que cuando la calidad del tratamiento es mejor los resultados lo serán por igual, mayores cambios se presentaran en las arcadas dentales, sin embargo, podemos encontrar mayor cantidad de recidivas en aquellos pacientes que abandonan el tratamiento. Por ello, se debe tomar en cuenta, esto para poder prevenir a los pacientes acerca de las consecuencias. (de Freitas KM, 2017)

En algunos artículos, mencionan que, al mantener un tratamiento funcional, se mantienen controlados los factores que puedan crear una recaída, y si se produjeron cambios leves después de usar la aparatología fija, esto pueda ser por cambios fisiológicos de cada paciente. En caso de las correcciones esqueléticas a largo plazo, se presenta como una opción estable para prevenir factores que incidan en la recaída pos tratamiento, sin embargo, el crecimiento maxilo-mandibular puede crear una interdigitación inestable en los dientes posteriores, lo que puede favorecer a un movimiento oclusal. (Moro A, 2020)

Fundamentación científica o teórica

Factores causales

En cuanto a la mayor incidencia de los movimientos bucales post-tratamiento, se presentaron mayormente en aquellos que presentaban disfunciones, hábitos bucales.

Movimientos dentales

Como primera causa podemos hablar de los movimientos dentales, teniendo en cuenta que estos se pueden dar por cambios normales de la edad, esto inclusive en los

pacientes sin un tratamiento de ortodoncia. Los cambios presentes en la alineación de los dientes se pueden deber a cambios de las presiones en los tejidos blandos y estructuras esqueléticas, los cuales pueden ser impredecibles.

Por lo tanto, los retenedores están indicados no solo para resistir la tendencia de los dientes a volver a sus posiciones previas al tratamiento después del movimiento dental de ortodoncia, sino también para resistir cambios de edad no deseados a largo plazo. (Johnston & Littlewood, 2016)

En algunas investigaciones se pueden mencionar los patrones de movimiento dentales no deseados, como pueden ser la diferencia de torque entre dos incisivos adyacentes, torque opuesto de caninos y aumento de la inclinación bucal o lingual de caninos individuales, en estos se los determina como maloclusiones postratamiento, debido a que no muestran similitudes con la maloclusión corregida con el tratamiento de ortodoncia.

En el estudio realizado por Klaus, et al (Klaus, Xirouchaki, & Ruf, 2020), se determinó que había una mayor probabilidad de movimientos en el uso de los retenedores fijos maxilares, sin embargo, no hubo más información, debido a que no se presentan estudios de donde se analice este tipo de movimientos y retenedores. (Klaus, Xirouchaki, & Ruf, 2020)

Factores periodontales y gingivales

Los tejidos del ligamento periodontal y las encías se mantienen remodelándose, esto puede producir movimientos en las piezas dentales. Esto se debe a que las fibras elásticas alrededor del cuello de los dientes son los que pueden tardar más en recuperarse, después del tratamiento de ortodoncia. Por este motivo, se recomienda el uso de los retenedores, para que ayuden a que las fibras se ajusten. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

Factores oclusales

Se debe entender que cuando la dentición esta solida interdigitada y se mantienen los contactos oclusales uniformes, no se presentaran cambios o movimientos indeseados pos-tratamiento. Por esto, se manifiesta que las interferencias dentales, el desplazamiento anormal y la carga dentaria puede predisponer al movimiento oclusal. Sin embargo, no se tiene suficientes estudios que respalden este postulado.

(Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

En un estudio sistemático, realizado por Mohhimd et al (Mohimnd, Bahije, Zaoui, Halimi, & Benyahia, 2018), presentaron que hay una mayor cantidad de paciente con recidivas, dentro de grupos de mujeres, también la relación entre el hueso cortical y los alineadores aumentaron el número de pacientes con recaídas de apiñamientos anteriores. Por otro lado, ante la falta de estudios relevantes, no se logró obtener la etiología de las recaídas en estos grupos. (Mohimnd, Bahije, Zaoui, Halimi, & Benyahia, 2018)

En algunos pacientes, se pueden presentar recaídas cortas, esto se puede deber a diversos factores como ya se han mencionado, en los casos de apiñamientos, donde se altera la oclusión del paciente, cuando son detectadas a tiempo, pueden ser corregidas a corto y largo plazo, lo que generara un descenso significativo de las recidivas en la etapa post retención. (Freitas, Guirro, Freitas, Freitas, & Janson, 2017)

Extracción de premolares

Este es uno de los procedimientos más comunes en ortodoncia, en algunos casos al proceder con las extracciones se pueden crear pliegues gingivales, proximidades radiculares, desequilibrio muscular y esto genera que la oclusión final sea inestable. Por otro lado, la falta de estudios se presentó como un obstáculo en el momento de recabar mayor información acerca de este factor. (Chok, Dallel, Ommezine, Tobji, & Amor, 2020)

Tejidos blandos y límites de la dentición

Durante el tratamiento, se debe tener en cuenta que se tiene que colocar los dientes en las zonas equilibradas entre el tejido blando, la zona lingual, labios y mejillas. A esta zona, se la va a nombrar como protónicamente la zona neutra. Si los dientes se mueven de esta zona, pueden presentar inestabilidad, en especial en los del segmento labial inferior, y cuando los incisivos se mueven de manera incorrecta, hay un porcentaje mayor a presentar recaídas del tratamiento. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

Cambios Fisiológicos

Cuando hablamos de los cambios fisiológicos o normales que puedan intervenir en las caídas pos-tratamiento son principalmente el crecimiento facial sutil o los cambios de la edad, estos se presentan con cambios entre la relación mandibular-maxilar o de los tejidos blandos en los dientes. Por ello, el personal de ortodoncia debe tener en cuenta todo, para no sorprenderse si hay cambios en la alineación de los dientes y la relación oclusal, a lo largo de la vida. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

Terceros molares

En muchos pacientes, la extracción de estas piezas puede prevenir el apiñamiento tardío. Por otro lado, en algunos estudios, donde se evaluó la relación de los terceros molares y el apiñamiento, se demostró que no hay un grado significativo para que esto se provoque, sin embargo, en grupos donde no contaban con estas piezas, presentaron mayores índices de recidivas y recaídas pos-tratamiento. Por ello, se debe tener en cuenta que los apiñamientos tardíos, en los pacientes, pueden ser multifactoriales. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

En su teoría Niedzielska, nos manifestó una hipótesis en la cual indica que cuando estas piezas dentarias cuentan con el espacio necesario para erupcionar, podrán tomar una posición normal y no crearán algún tipo de recidiva, creando apiñamientos de los dientes anteriores ya sean superiores o inferiores. Sin embargo, varios autores han puesto esta hipótesis en prueba y han demostrado como anteriormente se nombró, que no hay diferencias estadísticas en estudios a pacientes que tengan mayor diferencia en el momento de estudiar los casos acerca de apiñamientos, por lo que descartaron

como un agente causal a los terceros molares con el apiñamiento en las arcadas dentarias. (Zawawi & Melis, 2016)

Crecimiento

Los cambios fisiológicos normales en la parte esquelética pueden provocar cambios en los pacientes de ortodoncia, por esto se debe tener en cuenta el patrón de crecimiento antes y durante los tratamientos. Por esto, se debe considerar los patrones faciales verticales, casos de mordidas profundas, mordidas abiertas, crecimiento tardío y aquellos pacientes que requieran un tratamiento quirúrgico pos-tratamiento. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

Tenemos que considera que, en algunos casos, las recaídas no se darán por el uso o ausencia de retenedores en los pacientes que terminaron con su plan de tratamiento de ortodoncia, en estos casos se pueden dar un crecimiento natural, por ello, lo que debe realizar el especialista es utilizar el índice de desplazamiento y los factores que se encuentre en cada paciente. También se debe considerar que los cambios por recaídas y cambios por el crecimiento podrán ser diferenciados entre sí, para que puedan ser tratados a tiempo. (Abdulraheem S, 2020)

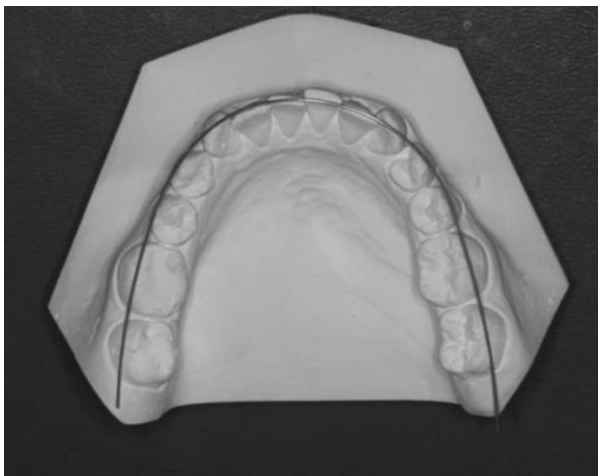


Figura 13 Índice de desplazamiento.

Se modificó un alambre de acero inoxidable con un grosor de 0,018 pulgadas y se colocó en las superficies incisales fundidas de estudio de los dientes alineados y para seguir la forma del arco, como herramienta para registrar las posiciones de los dientes para el nuevo índice de desplazamiento. Artículo Teeth movement 12 years after orthodontic treatment with and without

retainer: relapse or usual changes? (Abdulraheem S, 2020)

Cambios oclusales en el crecimiento

Generalmente se verán este tipo de cambios en los pacientes con patrón de crecimiento esquelético, esto se debe a que, si este crecimiento se mantiene, se presentara recidivas en los tres planos del espacio, esto es debido a que en estos casos se mantienen un crecimiento horizontal en su desarrollo.

Se recomienda que en estos pacientes se realice un tratamiento con su dentición permanente precoz y que dure entre 18 a 30 meses. Siendo así que este tratamiento se terminaría cuando el paciente tenga 14 o 15 años. Y es frecuente que se mantenga el crecimiento anteroposterior y vertical aun siendo adultos. Esto es debido a que aun en la vida adulta, según estudios se mantiene un crecimiento, aunque sea más lento. Y el mismo patrón que dio como resultado la maloclusión puede contribuir al deterioro de las relaciones oclusales posteriormente.

Con todo lo mencionado anteriormente, se debe mencionar que en el periodo final de la adolescencia la continuación del crecimiento según el patrón que originó un problema de clase II, clase III, mordida profunda o abierta es una causa importante de recidiva postratamiento, por lo que se debe mantener control en estos pacientes.

Expansión maxilar y mandibular

En muchos estudios se ha demostrado que la reducción de ancho mandibular o maxilar, se pueden mantener hasta la octava década de vida, en algunos casos, los pacientes que presentaron expansión dental previo al tratamiento tienden a presentar en mayor incidencia recaídas. En algunos casos, se utiliza la expansión maxilar, debido al déficit de este o la discrepancia entre ambos arcos, pero este tiende a ser más inestable, y puede llevar a recaídas en la mayoría de los pacientes. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

Relación de las recaídas con pacientes con labio leporino y paladar hendido

En un estudio realizado en china por Li W (Li, 2018), estudiaron dos patologías congénitas, que pueden crear recidivas al no saber abordarlas. Dentro del trabajo, establecieron primeramente que el tratamiento de ortodoncia en este tipo de pacientes

debe ser abordado durante un tiempo mayor, creando una expansión de las arcadas, esto para ayudar a crear una eliminar la discrepancia intermaxilar transversal y sagital. En cuanto a la prevención de las recidivas, se recomienda que posterior a la expansión de la arcada, suelen presentar rotación de piezas dentarias como el canino o premolar. Por ello, el especialista debe tener en cuenta esto en el momento de un sobre expansión, en esta investigación se recomienda que un injerto de hueso alveolar favorece y reduce las recidivas, sin embargo, en algunos casos el crecimiento en el caso de los niños es el factor más influyente, para que posteriormente presente recidiva. (Li, 2018)

Cirugía mandibular y recidivas

Choi et al (Choi, Kim, Yun, Kim, & Lee), demostró dentro de su estudio retrospectivo, la comparación de los cambios producidos antes y después de una intervención quirúrgica como era el retroceso mandibular. Para poder obtener los factores influyentes en la recaída, en el grupo de estudio, debe realizar cefalogramas tanto después de la intervención y el termino del tratamiento, demostrando que, en estos casos, se pueden encontrar una inestabilidad a nivel de mandíbula, provocando en muchos casos la presencia de sobremordida horizontal. (Choi, Kim, Yun, Kim, & Lee)

Recaídas esqueléticas

En la investigación de Chen et al (KJ.Chen, Y.C.Chen, J.H.Cheng, C.M.Chen, & Tseng, 2018), se realizó un análisis de 35 pacientes donde se valoraron sus cefalogramas en tres diferentes tiempos, para su evaluación se tomó en cuenta factores como los cambios inmediatos a la cirugía, la estabilidad y cambios quirúrgicos finales. Siendo así que las recaídas, se presentaron con cambios en la oclusión, crearon un plano oclusal y ángulos goniales aumentados. Por lo que establecieron que mientras haya un mayor retroceso mandibular y avance de la

maxilar, crearan mayor cantidad de recidivas en los pacientes. (KJ.Chen, Y.C.Chen, J.H.Cheng, C.M.Chen, & Tseng, 2018)

Retenedores

Lograr mantener los dientes en las posiciones correctas después de un tratamiento de ortodoncias, es aún más difícil, esto se debe a que en muchos casos los dientes suelen intentar regresar a su posición antes de realizarse el tratamiento de ortodoncia, en otros casos es debido al envejecimiento normal de la persona y pueden llegar a ser impredecibles para el especialista. Por esto, el ortodoncista, debe tener en cuenta todos los factores probables de acuerdo con cada paciente y así recomendarle el uso del mejor retenedor postratamiento. (Millett D. , 2021)

Es por esto por lo que los retenedores deben tener una participación más activa, esto es debido a que una vez que se realizó la corrección de maloclusión, que tienden a ser inestables, con ayuda de esta aparatología, favorecería a preservar la alineación dentaria y los tres planos del espacio como son el sagital, vertical y transversal. (Torkan S, 2021)

Los pacientes que usaron retenedores, que presentaron un déficit estético inicial severo, son los que presentaron mayor incidencia de recaídas. En estos casos, se recomienda el uso de retenedores mandibulares adheridos a seis dientes, presentaron una estadística significativa para recomendarlos como una alternativa en estos pacientes. (De Launay L, 2020)

El tiempo para usar retenedores puede variar de acuerdo al paciente y los factores que pueda presentar para el momento de poder establecer un tiempo límite. No obstante, en algunos estudios de revisión de casos, se establecieron tiempos como en el caso de la mordida abierta donde se recomienda el uso de seis meses de un retenedor, nos favorece para estos casos. (Costa, 2017)

Tipos de retenedores

Tipos de retenedores de acuerdo a la clase esquelética y tipo de mordida

Retención posterior a corrección de Clase II

Durante el tratamiento de clase II, es importante no mover los incisivos inferiores hacia afuera, sin embargo, si se usa elásticos de clase II se puede producir este movimiento, en estos casos la presión ejercida por los labios tendera a enderezar los incisivos, dando lugar a un apiñamiento y recidiva de la sobremordida y el resalte. Como norma general en estos casos, se necesitará retención permanente, si durante el tratamiento se ha producido más de 2mm de recolocación anterior de los incisivos inferiores.

La recidiva más lenta en algunos pacientes que no presentaron movimientos dentales inadecuados se debe principalmente al crecimiento maxilar diferencial, siendo el crecimiento de acuerdo con la edad, sexo y la madurez del paciente. Por esto una vez que se acaba con el tratamiento activo es probable que se presente algún tipo de cambio oclusal debido al patrón de crecimiento original. (Proffit, 2013)

Dos formas de controlar las recidivas en los pacientes de clase II son:

- Método tradicional: que utiliza aparatos fijos y retenedor.

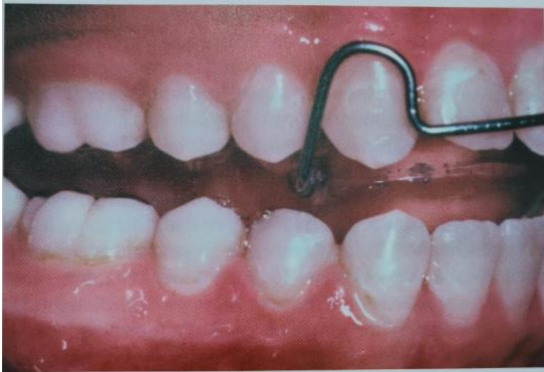


Figura 14 Retenedor para clase II.

Tras finalizar el tratamiento, se recomienda el uso de un aparato funcional por las noches, para mantener relaciones oclusales. Libro de Ortodoncia Diagnostico y Planificación clínica. (Proffit, 2013)

- Otro método: utilización de un aparato funcional tipo activador-bionator, para mantener la posición y relación oclusal. El cual se recomienda usarlo de manera parcial, siendo usado principalmente en las noches.

En los casos con clase II leve, se recomienda usar retenedores maxilares y mandibulares convencionales. Y en los casos que después de algunos meses se presente algún tipo de recidiva se puede usar un aparato funcional de uso nocturno. En los pacientes de clase II grave esquelética, necesitan usar el aparato funcional por 12 a 24 meses.

Norma

“Que cuanto más grave es el problema inicial de clase II y más joven sea el paciente, al final del tratamiento activo, más probabilidades habrá de que haya que utilizar un casquete o aparato funcional a modo de retenedor. Es mejor y mucho más fácil prevenir recidivas por el crecimiento diferencial, que tratar de corregirlas más adelante”

Retención tras corrección de clase III

En los pacientes de clase III se produce recidivas por el crecimiento mandibular, que es difícil de controlar. En los casos que se usaban la mentonera se rota la mandíbula hacia abajo, lo que producía un crecimiento vertical y menos en sentido horizontal. Y los aparatos funcionales de clase III, tienen el mismo efecto, si la cara tiene una altura excesiva después del tratamiento, la única solución es la corrección quirúrgica, una vez que el crecimiento haya cesado. En los casos de clase III leve, puede bastar un aparato funcional o posicionador para mantener las relaciones oclusales durante el crecimiento posterior al tratamiento.

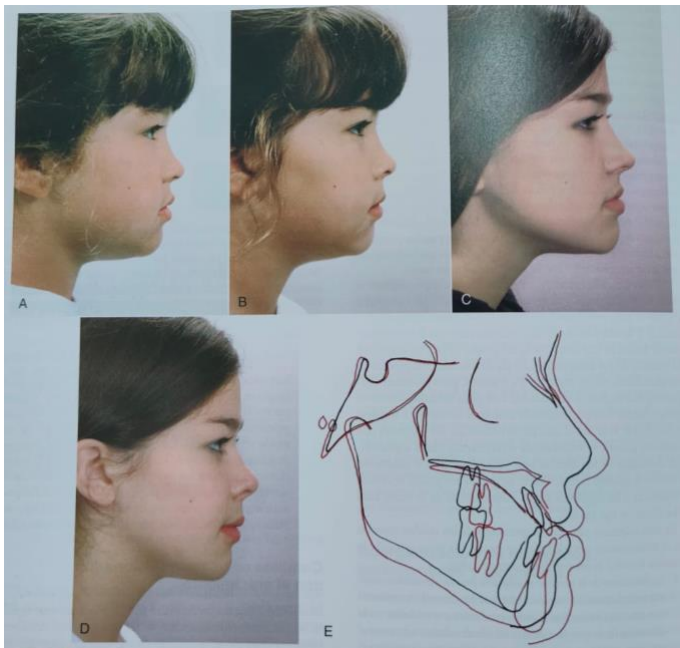


Figura 15 Retenedor en clase III.

Libro de Ortodoncia Diagnostico y Planificación clínica.

Crecimiento después del tratamiento precoz de un problema de clase III. A) perfil a los 7 años, antes del tratamiento con máscara facial. B) a los 8 años con tratamiento con máscara facial. C) cinco años después tras el estirón puberal y D) después de la cirugía ortognática. E) Superposición cefalométrica que muestra el patrón de

crecimiento desde el final de crecimiento con máscara. (Proffit, 2013)

Retención tras corrección de mordida profunda

En estos casos los pacientes requieren control de la superposición vertical de los incisivos durante la retención. Esto se consigue con los retenedores superiores de quita y pon. Esto trata de colocar una placa de mordida para que los incisivos superiores se topen con ella, sí que es que la mordida comienza a profundizarse. Se recomienda que en estos pacientes utilicen estos retenedores por varios años posteriores al tratamiento. Y una vez que se estabilizo se utiliza por las noches.



Figura 16 Retenedor quita y pon.

En los pacientes con mordida profunda, los incisivos inferiores contactan con el acrílico palatino del retenedor superior, mientras que los incisivos superiores contactan con la superficie facial del retenedor inferior, evitando la erupción de los incisivos que puede llevar la recidiva de sobremordida. Libro de

Ortodoncia Diagnostico y Planificacion clinica. (Proffit, 2013)

Retenedores posterior a la corrección de mordida abierta anterior

Las recidivas en estos casos se pueden dar por la combinación de depresión de los incisivos y elongación de los molares. Los hábitos activos pueden producir fuerzas de intrusión de incisivos, produciendo una alteración de la posición de la mandíbula que permite la erupción de los dientes posteriores. En pacientes pediátricos, que mantenga el hábito de chuparse el pulgar, la recidiva es segura.

En pacientes sin hábitos, las recidivas de mordida abierta se debe a la elongación de los dientes posteriores, especialmente los molares superiores, sin ningún signo de intrusión de incisivos, debido a esto, es indispensable el control de la erupción de los molares superiores.

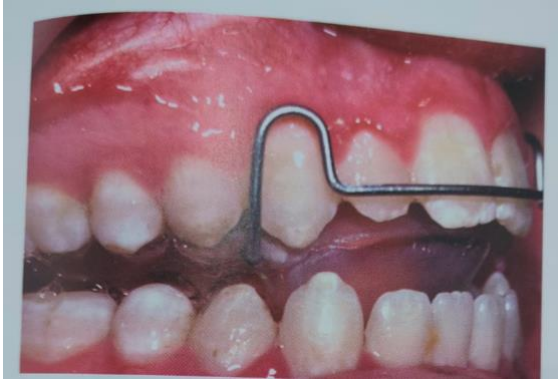


Figura 17 Retenedor de mordida abierta

Retenedor superior con bloques de mordida posterior, para impedir la erupción posterior. Libro de Ortodoncia Diagnostico y Planificacion clinica. (Proffit, 2013)

Se recomienda el uso de un aparato de bloque de mordida en los dientes posteriores o un bionator. En los pacientes con mordida abierta grave, se debe indicar el uso de retenedores maxilares y mandibulares convencionales durante el día y un bionator de mordida abierta a modo de retenedor durante la noche.

Estudios relacionados a retenedores

En muchos casos se utilizan retenedores removibles después de los tratamientos de ortodoncia, para lograr mantener la posición funcional y estética, dentro de estos retenedores podemos nombrar algunos como el Hawley (HR) y los formados al vacío (VFR), los cuales son los más usados en ortodoncia. Aunque se han presentado varios estudios acerca del uso de estos retenedores, no se han presentado mayor diferencia en cuanto a sus resultados. (Saleh, Hajeer, & Muessig, 2017)

En un estudio realizado por Littlewood, et al (Littlewood, y otros, 2016). Se estudió pacientes en cuanto al uso de los retenedores fijos y movibles, en los cuales se presentaron principalmente casos de hemorragias gingivales en los fijos, sin embargo, los pacientes de estos grupos aceptaron el uso de los retenedores fijos. En otra comparación entre aparatos fijos en el mismo estudio, en los cuales no se presentó tasas de falla. En cuanto a una comparación entre los retenedores removibles, en los cuales se estudió a un retenedor termoplástico superior e inferior a tiempo parcial y otro a tiempo completo, en estos tipos, no se encontró mayor incidencia en las recidivas, pero, cuando se comparó con retenedores móviles como el HR, se encontró

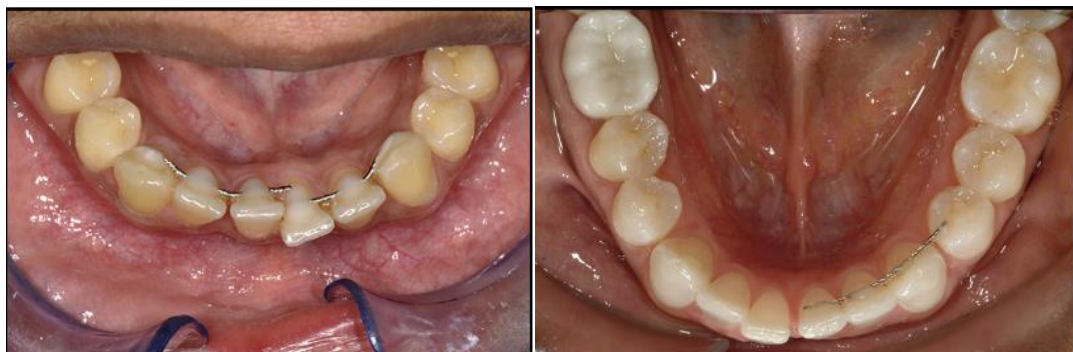
evidencia que este último era más difícil de usar y no presentaba mayor número para que sea la mejor elección. (Littlewood, y otros, 2016)

Retenedores linguales fijos

Este tipo de aparatos cuenta con evidencia de ser efectivos, previniendo la recaída posterior al tratamiento, sin embargo, en muchos casos los alambres flexibles con los que se realiza pueden crear movimientos dentarios. Por ello, los pacientes que cuenten con este retenedor deben realizar los controles mensuales con su ortodoncista, ya que el especialista, podrá corregir a tiempo las complicaciones que se puedan presentar.

Los retenedores fijos, tienen una efectividad de un 90% en la alineación de los incisivos anteriores, pero en los casos más graves, pueden presentar un cambio en la alineación dentaria, que puede llevar al paciente a un retratamiento de ortodoncia para corregirlo. Estas anomalías pueden ser causadas por diferentes factores como el retenedor se rompe y permanece adherido a alguna pieza dentaria, cuando no cumple su función o no fue colocado de la manera correcta.

Según estudios se ha concluido que, en los casos de usar este tipo de retenedores asegurados en caninos, pueden presentar anomalías en los incisivos después de algunos años, por esta razón, se recomienda la adherencia en todos los dientes anteriores. Aunque, también se demostró que, aun usando esta técnica, hay una posibilidad de 20 a 30% de que se presente un fallo de unión en los siguientes 5 años, posteriores al tratamiento. (Shaughnessy, Proffit, & Samara, 2016)



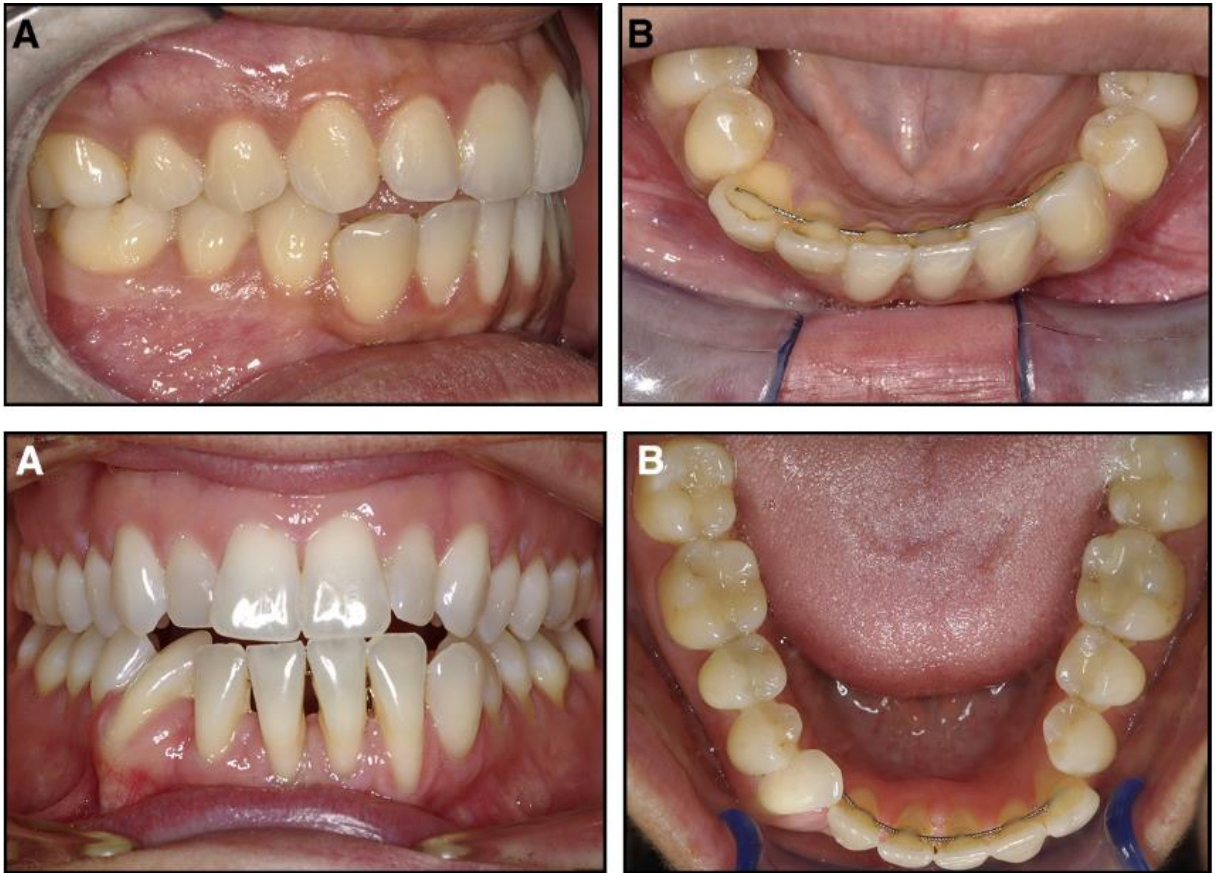


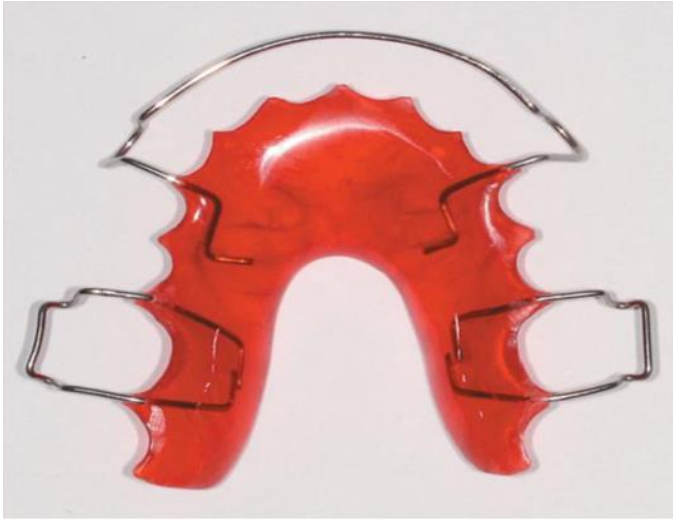
Figura 18 Recaida en incisivos.

Recidivas presentadas en los pacientes del estudio “Inadvertent tooth movement with fixed lingual retainers”. Artículo de Movimiento inadvertido de los dientes con retenedores linguales fijos. (Shaughnessy, Proffit, & Samara, 2016)

Retenedores Hawley y retenedores al vacío

Son los más utilizados en la ortodoncia, para los pacientes después de un tratamiento con aparatología. Según el trabajo realizado por el doctor Saleh y colaboradores en su estudio realizado en el 2017, establecieron que la retención fue efectiva con los retenedores al vacío con respecto a los hábitos normales de cada paciente tales como el habla, la apariencia, la irritación gingival y la capacidad de deglución.

Figura 19 Retenedor Hawley.



Usado en el estudio de Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial.

Artículo de Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial. (Saleh, Hajeer, & Muessig, 2017)

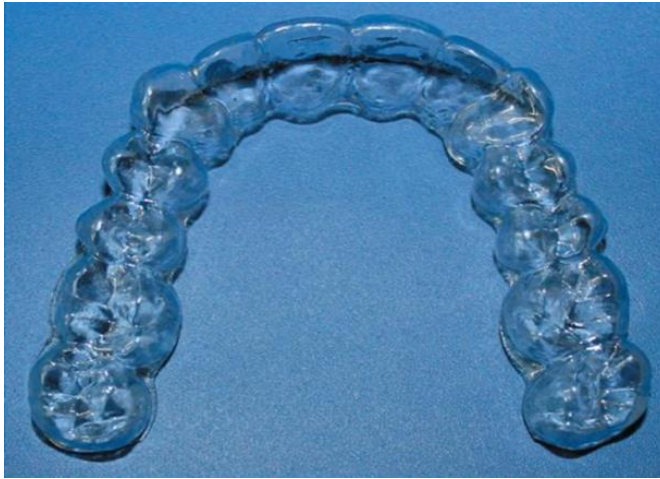


Figura 20 Retenedor al vacío

Usado en el estudio de Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial.

Artículo de Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-

formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial. (Saleh, Hajeer, & Muessig, 2017)

Retenedores fijos mandibulares

En el estudio de Kučera & Marek (Kučera & Marek, 2016), se estudió un grupo de 3500 pacientes, los cuales llevaron dos tipos de retenedores, los retenedores fijos y los fijos mandibulares, esto para ayudar a establecer las complicaciones que pueden presentarse en el grupo de estudio. De lo cual, establecieron que se presentaba una inclinación de los caninos contralaterales. Un 89,5% mostraron diferencia en el torque de los incisivos adyacentes, también se observaron complicaciones en los pacientes jóvenes en el momento de desunión, un cambio del plano mandibular y

alteración ventral de los incisivos mandibulares. Aun con estos datos, las alteraciones al usar este tipo de retenedores, puede llegar a darse en pocos pacientes, sin embargo, se puede deber principalmente a los alambres con los que sea realizado el aparato, pero aún se necesitan más estudios para establecerlo como una determinante para las complicaciones. (Kučera & Marek, 2016)



Figura 21 Retenedores múltiples hilos.

Ejemplos clínicos de complicaciones inesperadas de los retenedores de múltiples hilos unidos mandibular en fotografías intraorales. Diferencia de par entre 2 incisivos adyacentes (efecto X) de las vistas A, frontal y B, oclusales. Inclinación opuesta de los caninos contralaterales (efecto de torsión) desde C, frontal y D, vistas oclusales. Cambios inespecíficos (espaciado) de E, frontal y F, vistas oclusales.

Artículo de Complicaciones inesperadas asociadas con los retenedores fijos mandibulares: un estudio retrospectivo. (Kučera & Marek, 2016)

Retenedores fijos y removibles

En la investigación de Al-Moghrabi et al (Al-Moghrabi D, 2018), buscaron comparar dos tipos de retenedores estudiando la estabilidad con la que contaban y la salud periodontal en un grupo de paciente, el estudio se llevó a cabo en un periodo de cuatro años, en este tiempo, se presentaron algunas recaídas en los grupos de estudio, sin embargo, no se presentaron estadísticas que nos indique que uno de estos sea el mejor en el momento de usarlo con los pacientes pos tratamiento de aparatología fija. Por otro lado, se los relaciono con incidencia de inflamación gingival y aumento de formación de placa. (Al-Moghrabi D, 2018)

Retenedores Twistflex

En la investigación realizada por Knaup et al (Knaup, y otros, 2021). Se presentó análisis de datos de pacientes usando los retenedores twistflex, los cuales mostraron movimiento de los dientes asociados al aparato, con ayuda de modelos en 3D y con el uso de un software lograron representar el movimiento que presentaban los dientes. En sus resultados se presentó una inclinación general mesial/distal en dirección bucal. Por lo que se estableció, que se pueden presentar una desalineación dentaria posterior al desprendimiento de este tipo de retenedores. (Knaup, y otros, 2021)



Figura 22 Desalineación inducida por retenedor.

Vistas oclusal (a, d, g), derecha (b, e, h) y frontal (c, f, i). a - c El paciente a los 15 años de edad el día de la inserción del retenedor alio loco, d - f a los 20 años de edad poco antes del

*desprendimiento del retenedor y g-i, 13 semanas después del desprendimiento. Después del desprendimiento del retenedor, se produjo un realineamiento espontáneo notable. Artículo de *Effects of fixed vs removable orthodontic retainers on stability and periodontal health: 4-year follow-up of a randomized controlled trial.**

Retenedores al Vacío vs Adheridos

El ensayo presentado por Krämer et al (Krämer, Sjöström, Hallman, & Feldmann, 2020). Estudio el uso de dos diferentes retenedores en 104 pacientes, para analizar las complicaciones en los grupos seleccionados, al revisar de forma digital los modelos se evaluó el índice de irregularidad de Little (LII), sobremordida horizontal, longitud del arco y ancho intermolar e intercanino. En sus resultados, no se presentaron datos

diferentes en ambos grupos, se presentaron alteración del LII, sobremordida entre 0,51mm o 0.36mm respectivamente, la longitud del arco disminuyo y el ancho intermolar e intercanino se mantuvieron estables. Con los datos obtenidos, se concluyó que al usar este retenedor, pueden presentarse cambios después de los 6 meses, pero estos pueden llegar a ser mínimos, por ello no se lo asocia a una recaída significativa en los pacientes pos tratamiento. (Krämer, Sjöström, Hallman, & Feldmann, 2020)

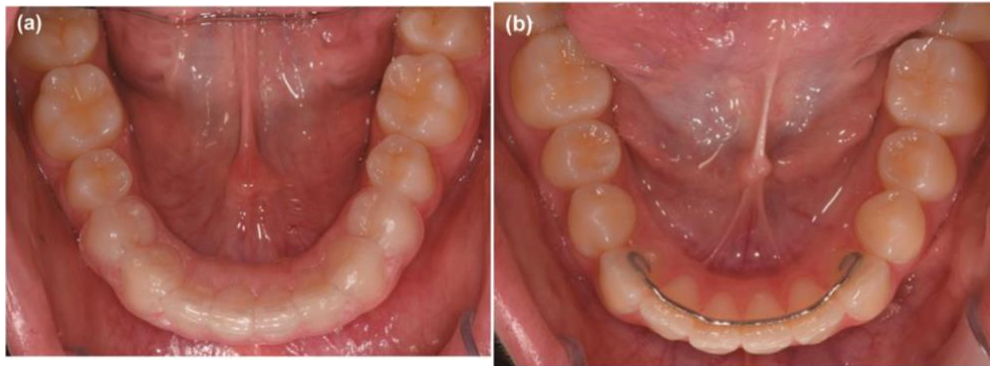


Figura 23 Retenedor VFR Y CTC.

Retenedor formado por vacío (VFR) que cubre premolar a premolar en la mandíbula y (b) retenedor de cúspid a cúbico (CTC) en la mandíbula. Artículo de Retenedor formado al vacío versus retenedor adherido para la estabilización dental en la mandíbula: un ensayo controlado aleatorio. Parte I: capacidad de retención a los 6 y 18 meses del tratamiento de ortodoncia.

Prevención de recaídas

Varios factores pueden crear una recaída en los pacientes tras el tratamiento de ortodoncia, después de extraer la aparatología.

Fibrotomía supracrestal circunferencial

Como se ha mencionado anteriormente, las recaídas son uno de los problemas más comunes post tratamiento, y este método quirúrgico ha tenido una gran eficiencia en el momento de reducir la incidencia a recaídas en los pacientes, sin embargo, aún no se cuenta con estudios suficientes que asevere esta afirmación. Y en escasos casos,

este procedimiento puede crear una recaída a nivel del arco maxilar entre incisivos laterales superiores y caninos inferiores. (Al-Jasser R, 2020)

Esta técnica ayuda a liberar la presión que se presenta en las fibras supra-alveolares y que al tensionarse crean una rotación de los dientes. En el estudio de Al-Jasser et al, analizaron un grupo de pacientes en el cual se realizó una Fibrotomía supracrestal circunferencial (LCR), durante la colocación del retenedor, en los modelos tomados del grupo de estudio se determinó que la recidiva no sobrepasó el 8% en los dientes maxilares y mandibulares. Siendo el uso de LCR y retenedores una técnica óptima pos-tratamiento. (Al-Jasser, Al-Subaie, Al-Jasser, & Al-Rasheed, 2020)

Este procedimiento puede ser llevado a cabo en los pacientes con un biotipo bueno gingival y soporte óseo cortical, también debe contar con una buena higiene oral, ya que este es un procedimiento quirúrgico, se recomienda usarlo en los pacientes que presenten una rotación severa. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

En cuanto a una comparación entre la LCR convencional y la LCR con láser, se presentó que no hay una estadística significativa en cuanto al número de casos con recaídas, sin embargo, se presentaron mejores resultados en cuanto al LCR con láser y menor cantidad de recidivas, sin rotación de dientes. (Miresmæili AF, 2019)

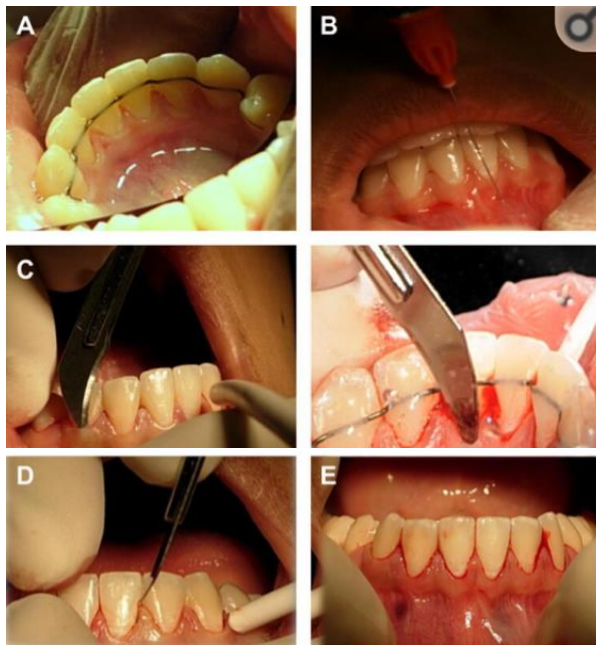


Figura 24 Fibrotomía supracrestal circunferencial..

(A) Los dientes mandibulares se alinean después del tratamiento de ortodoncia con el retenedor fijo en su lugar. (B) La anestesia local de tejidos blandos se logra mediante infiltración labial y lingual. (C) Hoja No 12 utilizada para realizar incisión crevicular (sulcular) para liberar las fibras supraalveolares en el lado labial y lingual con un buen soporte para la

lucha. (D) incisión proximal para liberar las fibras transeptales. (E) Vista facial de los dientes inferiores después de la liberación de todas las fibras supracrestales. Artículo de Recaída rotacional de dientes anteriores tras tratamiento de ortodoncia y fibrotomía supracrestal circunferencial (Al-Jasser, Al-Subaie, Al-Jasser, & Al-Rasheed, 2020)

Reducción interproximal

Esta técnica, es destinada al tejido duro, ya que se eliminan pequeñas cantidades de esmalte interdentario, no consta con muchas investigaciones que respalden que su uso disminuya la incidencia de recaída en los pacientes, sin embargo, se plantea que al aplanar el contacto interdentario entre las piezas dentarias, puede ayudar a mantener la estabilidad. Se recomienda usarlo en pacientes adolescente en el ancho intercanino. En un estudio, de pacientes con clase I, donde se presentaron uso de aparatología y extracción de piezas, el uso de la reducción interproximal con retenedores fijos inferior, ayudo a disminuir las recaídas en este grupo. (Littlewood, Kandasamy, & Huang, 2017)

2.2 MARCO LEGAL

De acuerdo a lo establecido en el artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador, el que define que: "... La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional."

Que, el artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador, determina que : "El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Que en el artículo 84 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES),se establece que : "Los requisitos de carácter académico y disciplinario necesarios para la aprobación de cursos y carreras, constarán en el Reglamento de Régimen Académico,

en los respectivos estatutos, reglamentos y demás normas que rigen al Sistema de Educación Superior.

Que en el artículo 118 de la LOES, se determina que son niveles de formación de la educación superior: “[...] 1. Tercer nivel técnico-tecnológico y de grado. [...] 2. Cuarto nivel o de posgrado, está orientado a la formación académica y profesional avanzada e investigación en los campos humanísticos, tecnológicos y científicos [...]”. Que el artículo 14, letra b) del Reglamento de Régimen Académico (RRA) establece: “[...] El sistema de educación superior se organiza en dos (2) niveles de formación académica, conforme lo determinado en la LOES. Los niveles de formación son los siguientes: [...] b) Cuarto nivel o de posgrado...”.

Que, el artículo 21 del Reglamento de Régimen Académico señala: “[...] Títulos de cuarto nivel o de posgrado. - En este nivel de formación las instituciones de educación superior podrán expedir los siguientes títulos: [...]c) Otorgados por las universidades y escuelas politécnicas: [...]1. Especialista Tecnológico. 2. Especialista. 3. Especialista (en el campo de la salud). 4. Magíster Tecnológico. 5. Magíster, 6. Doctor (PhD o su equivalente) [...]”.

Que, en el artículo 34 del Reglamento de Régimen Académico se determina que : “[...]Unidades de organización curricular del cuarto nivel. - Un programa de posgrado deberá contar con las siguientes unidades: [...]c) Unidad de titulación. - Valida las competencias profesionales, tecnológicas y/o investigativas para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros [...]”.

En el artículo 35 del Reglamento de Régimen Académico se indica que: “Cada IES diseñará su unidad de titulación de posgrado estableciendo su estructura, contenidos y parámetros para su desarrollo y evaluación; y, distinguiendo la trayectoria de investigación y profesional, según lo indicado en el artículo 22 de este Reglamento. Para acceder a la unidad de titulación es necesario haber completado las horas y /o créditos mínimos establecidos por la IES. [...]”.

Que, en el artículo 36 del Reglamento de Régimen Académico se establece:
“[...]Plazo adicional para trabajo de titulación en cuarto nivel. - Aquellos estudiantes que no hayan culminado y aprobado la opción de titulación en el plazo establecido por la IES lo podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a dos (2) períodos académicos ordinarios. El primer periodo adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel, ni valor similar. Cada IES establecerá los derechos y aranceles que el estudiante deberá pagar por el segundo período académico. Cuando el estudiante haya cumplido y aprobado la totalidad del plan de estudios excepto la opción de titulación y una vez transcurridos los plazos antes descritos, deberá matricularse y tomar los cursos, asignaturas o equivalentes para la actualización de conocimientos...”.

Que, en el artículo 95 de la norma ibídem, dispone que: “Cada IES es responsable de definir las fechas, plazos y condiciones en los que se llevarán a cabo los procesos de reingreso que no podrán exceder los diez (10) años a partir del último periodo académico en el que se produjo la interrupción de estudios. Si un estudiante reingresa a una carrera o programa que no se encuentre vigente y que su estado corresponda a "no vigente habilitado para registro de títulos", la IES podrá implementar un plan de reingreso que garantice al estudiante la culminación de los estudios, alcanzando los objetivos del aprendizaje cumpliendo con el perfil de egreso. Transcurrido el plazo establecido en el párrafo precedente, un estudiante podrá retomar sus estudios en la misma carrera o programa o en otra carrera o programa, mediante el mecanismo de homologación por validación de conocimientos de asignaturas, cursos o sus equivalentes, en una carrera o programa vigente, de conformidad con lo establecido en este Reglamento (...).”.

Que, de acuerdo con el artículo 56 del Estatuto de la Universidad de Guayaquil que indica lo siguiente: “Atribuciones. - Son atribuciones del Consejo Superior Universitario: (...) b) Expedir, aprobar e informar al Consejo de Educación Superior los Reglamentos Internos para el correcto funcionamiento y la mejor organización de la Institución”.

El artículo 27 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guayaquil, establece: “La Coordinación de Posgrado de la Universidad de Guayaquil, será el órgano encargado de elaborar el/los instructivo(s) para el proceso de aprobación de trabajos de titulación, y demás procesos que permitan la obtención del título de posgrado ofertado por las Unidades Académicas y Centros de Excelencia.”

2.3 MARCO INSTITUCIONAL

El Reglamento para el Proceso de Titulación de la Universidad de Guayaquil señala en su:

Artículo 1.- El presente reglamento es de cumplimiento obligatorio para todos los responsables involucrados en el proceso de titulación de los programas vigentes y no vigentes habilitados para el registro de títulos de la Universidad de Guayaquil.

Artículo 2.- El presente reglamento tiene por objeto instruir a los responsables involucrados en el proceso de titulación para la aplicación correcta de los procedimientos que regulan y orientan el sistema de titulación de posgrado de la Universidad de Guayaquil, conforme al marco legal aplicable.

Artículo 3.- Objetivos. – a) Regular la gestión de los procesos de titulación en el nivel de posgrado, a partir de la planificación, organización, control y evaluación de los procesos académicos y administrativos vinculados de conformidad con la normativa aplicable; b) Garantizar el proceso de titulación de los estudiantes de los programas de posgrado, mediante un proceso articulado con la concreción de competencias profesionales y de investigación, a fin de demostrar los saberes teóricos, metodológicos y profesionales adquiridos en su formación.

Artículo 6.- Unidad de Titulación (UT). – Es la unidad de organización curricular establecida como el último proceso académico que los estudiantes de los programas de posgrado deberán aprobar para obtener su respectiva titulación. Incluye las asignaturas, cursos o sus equivalentes, orientados al desarrollo del trabajo de titulación, que permiten una validación de las competencias profesionales, tecnológicas y/o investigativas para el abordaje de situaciones, necesidades,

problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros. Culmina con la defensa del trabajo de titulación o la aplicación del examen complejo.

Artículo 7. Proceso de Titulación. – Para acceder a la unidad de titulación es necesario haber completado las horas y/o créditos mínimos establecidos por la Institución. La aprobación implica haber completado y aprobado un proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo, estudios comparados complejos, artículos profesionales de alto nivel, diseño de modelos complejos, propuestas metodológicas y/o tecnológicas avanzadas, productos artísticos, dispositivos de alta tecnología, informes de investigación, entre otros de conformidad a las modalidades definidas en el artículo 11 del presente reglamento. Así como también, se considera una modalidad de titulación un examen de carácter complejo mediante el cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación si el programa lo contempla. Considerar los siguientes aspectos con relación al Proceso de Titulación: • La Universidad de Guayaquil actualmente oferta programas de maestrías académicas con trayectoria profesional. • El desarrollo del proceso de titulación asegura la evaluación y calificación individual; con independencia de los mecanismos de trabajo implementados. • Una vez aprobada la unidad de titulación, su calificación debe ser registrada de forma inmediata.

Artículo 8.- Actualización de Conocimientos. – Cuando el estudiante haya cumplido y aprobado la totalidad del plan de estudios excepto la opción de titulación y una vez transcurridos los dos periodos académicos ordinarios, deberá matricularse y tomar los cursos, asignaturas o equivalentes de la actualización de conocimientos siempre y cuando no haya transcurrido más de 10 años contados a partir del periodo académico de culminación de estudios. Para la matriculación de cursos, asignaturas o equivalentes de la actualización de conocimientos, deberá pagar los valores establecidos en el Reglamento de Tasas y Aranceles de Posgrados de la Universidad de Guayaquil, vigente a la fecha de la actualización. En caso de que un estudiante no concluya o no apruebe la opción de titulación luego de transcurridos más de 10 años,

contados a partir del período académico de culminación de estudios, podrá retomar sus estudios en el mismo o en otro programa, mediante el mecanismo de homologación por validación de conocimientos de asignaturas, cursos o sus equivalentes, en un programa vigente.

Artículo 9.- Opciones de Titulación. – Son mecanismos establecidos para la titulación de los estudiantes que finalizan sus estudios en los programas de posgrado vigentes y no vigentes habilitados para registro de títulos, sujetos al ámbito de aplicación del presente reglamento. Serán opciones de titulación: a) El trabajo de titulación, bajo cualquiera de las modalidades establecidas en el presente reglamento; o, b) El examen complejo. Cada proyecto de posgrado aprobado por el Consejo de Educación Superior contemplará la opción de titulación a la que se podrán acoger los estudiantes del mismo.

Artículo 10.- Trabajo de Titulación. – Es el resultado investigativo, académico o artístico en el cual el estudiante demuestra el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación de cuarto nivel. El tipo y la complejidad del trabajo de titulación deben guardar relación con el carácter del programa y correspondencia con las convenciones académicas del campo del conocimiento respectivo. El trabajo de titulación incluye la defensa oral.

Artículo 11.- Modalidad del Trabajo de Titulación. – Se consideran trabajos de titulación de las maestrías académicas con trayectoria profesional, los siguientes: Proyectos de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo; estudios comparados complejos; artículos profesionales de alto nivel; diseño de modelos complejos; propuestas metodológicas y/o tecnológicas avanzadas; productos artísticos; dispositivos de alta tecnología; informes de investigación; que permitan la verificación del perfil de egreso contemplado en el programa. La investigación en este tipo de programa es de carácter analítico y con finalidad de innovación. Deberán contener al menos la determinación del tema o problema, el marco teórico referencial, la metodología pertinente y las conclusiones, de acuerdo y en equivalencia a la metodología que se utilice para su elaboración, guardando correspondencia con las

convenciones científicas del campo respectivo. Los formatos para la elaboración del trabajo de titulación se encuentran en los anexos del presente Reglamento.

Artículo 12.- Plazo adicional para el Trabajo de Titulación. - Los estudiantes que no hayan culminado y aprobado el trabajo de titulación en el periodo académico de culminación de estudios, es decir, aquel en el que el estudiante se matriculó en todas las actividades académicas que requiere aprobar para concluir su programa, podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a dos (2) periodos académicos ordinarios, para lo cual, deberá solicitar al Responsable Académico del Programa de Posgrado la correspondiente prórroga. El primer periodo adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula o valor similar. Los valores a cancelar por el concepto del segundo periodo académico (PAO) para el trabajo de titulación se encuentran establecidos en el Reglamento de Tasas y Aranceles de Posgrados de la Universidad de Guayaquil.

Artículo 13.- Fases del desarrollo del Trabajo de Titulación. – El estudiante podrá iniciar su proceso para el desarrollo del trabajo de titulación siempre y cuando haya cursado y aprobado el 25% de su plan de estudios correspondiente al programa de posgrado. El proceso iniciará con la solicitud de aprobación del tema/problema de investigación: 1. El estudiante deberá dirigir la petición para la aprobación del tema/problema propuesto del trabajo de titulación (Anexo I) a la máxima autoridad de la Facultad. 2. El Decano lo deriva al Responsable Académico del Programa de Posgrado para que convoque al Comité Académico del Programa de Posgrado. 3. El Comité Académico del Programa de Posgrado, que estará conformado por un (1) responsable académico del programa de posgrado, quién lo convocará y presidirá; y, tres (3) profesores por programa de posgrado, quien uno de ellos realizará las funciones de secretario, evaluarán la solicitud conforme al Formato de Evaluación de la Aprobación del tema/problema propuesto del trabajo de titulación (Anexo II) y en el caso de pertinencia, responderá afirmativamente recomendando a la máxima autoridad de la Facultad la aprobación de la propuesta y la asignación del director de trabajo de titulación de acuerdo con la línea de investigación correspondiente y la aprobación del cronograma del trabajo de titulación. El Comité Académico del

Programa de Posgrado, en el evento de que el trabajo de titulación, por su nivel de complejidad, justifique, aprobará ser realizado por dos estudiantes. La resolución será notificada al director de trabajo de titulación mediante el formato de oficio de asignación de director de trabajo de titulación (Anexo III) y al estudiante con el formato de conocimiento del director de trabajo de titulación (Anexo IV). 4. El estudiante desarrolla su trabajo con la guía del director de trabajo de titulación. En caso de que el estudiante este cursando el programa de posgrado, además, recibirá el apoyo de los docentes de la unidad de titulación y el encargado de la producción científica, este último, siempre y cuando, el programa aprobado lo haya considerado. En caso de que los estudiantes estén dentro de los dos periodos académicos ordinarios, el estudiante que al matricularse en la unidad de titulación opta por esta modalidad, deberá seguir un cronograma de trabajo que aprobará el Comité Académico del Programa de Posgrado. Este cronograma debe incluir sesiones presenciales de trabajo que serán dedicadas a guiar al estudiante y las revisiones respectivas hasta finalizar con la titulación del programa correspondiente a un periodo ordinario.

Artículo 14.- De la aprobación del Trabajo de Titulación y fijación de fecha, hora, lugar y tribunal de la defensa. – Una vez que el director de trabajo de titulación haya aprobado el documento, remitirá a la máxima autoridad de la Facultad lo siguiente: a) Certificado del director de trabajo de titulación (Anexo V) b) Resultado del sistema anti-plagio cuya similitud no superará el 5% (cinco por ciento) c) Versión aprobada del documento en formato digital d) Registro de tutoría (Anexo VI) e) Rúbrica de evaluación de trabajo de titulación (Anexo VII) La máxima autoridad de la Facultad notificará al Responsable Académico del Programa de Posgrado para que en Comité Académico del Programa de Posgrado se asigne fecha, hora, lugar y tribunal de la defensa para el trabajo de titulación, la misma que deberá constar en acta. El tribunal de la defensa estará compuesto por el Decano de la Facultad o su delegado y por dos (2) docentes del programa afines al área de conocimiento. El Responsable Académico del Programa de Posgrado notificará mediante medio escrito (físico o digital), en el término de 15 días previo a la defensa, la fecha, hora y lugar aprobados para la

defensa oral del trabajo de titulación, a los miembros del tribunal de la defensa de trabajo de titulación, así como al/los estudiantes/s. El/los estudiantes entregarán dentro de los 5 días términos de recibida la notificación los requisitos necesarios para la defensa del trabajo, establecidos en el artículo 15 del presente reglamento, adjuntando además los 3 ejemplares anillados del documento de titulación aprobado, impreso a doble cara. Los formatos concernientes a los modelos de portada y del lomo, ficha de registro del trabajo de titulación y la declaración de autoría se encuentran establecidos en el presente reglamento (Anexo VIII, IX, X). En el caso de que algún miembro del tribunal de la defensa del trabajo de titulación no pudiese participar de dicho evento, deberá presentar su excusa por escrito y devolver el trabajo al Responsable Académico del Programa de Posgrado, mínimo doce días término antes de la defensa, con la finalidad de que se designe otro miembro del tribunal en su reemplazo. Este cambio de uno o alguno de sus miembros no alterará la fecha, hora ni lugar inicial establecido para la defensa. Esta modificación del/los miembros del tribunal de defensa deberán ser conocidos y aprobados por el Comité Académico del Programa de Posgrado. Si uno de los miembros del tribunal sufre un percance de última hora, se deberá presentar su excusa por escrito y devolver el trabajo al Responsable Académico del Programa de Posgrado, con la finalidad de que se designe otro miembro del tribunal en su reemplazo, y se extendería el plazo de la defensa por 10 días laborables más.

Artículo 15. Requisitos previos a la Defensa del Trabajo de Titulación. – El/los estudiantes/ previo a la defensa del trabajo de titulación deberá presentar, además, al Responsable Académico del Programa de Posgrado, los siguientes documentos: a) Documentos personales, copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación (actualizados), copia del o los títulos de tercer nivel con la impresión de registro obtenida de la página web de la SENESCYT b) Certificado emitido por el Responsable Académico del Programa de Posgrado de que el estudiante ha finalizado sus estudios, esto incluye, haber culminado y aprobado la totalidad de las asignaturas de su malla curricular, haber culminado y aprobado la totalidad de los cursos o sus equivalentes establecidos en el programa y haber culminado y aprobado cualquier otra

actividad programada en la cohorte que egresó; c) Certificado emitido por el Tesorero de la Universidad de Guayaquil, en donde consten los valores pagados al programa cursado por parte del estudiante. Con dicho certificado, el Responsable Académico del Programa de Posgrado revisará e informará si el estudiante cumplió al 100% con sus obligaciones financieras correspondientes al programa de posgrado cursado, incluido aquellos rubros por concepto de asignaturas, cursos o similares establecidos como actividad académica del programa; d) Certificado emitido por el Responsable Académico del Programa de Posgrado de que el estudiante entregó la totalidad de la documentación requerida (perfil de ingreso aprobado en el programa) y aquella exigida por el CACES y la normativa vigente.

Artículo 16.- Tiempo de la Defensa Oral del Trabajo de titulación. – Para la defensa oral del trabajo de titulación el estudiante tendrá un mínimo de 30 minutos y un máximo de 40 minutos para la exposición, quien podrá hacer uso de los recursos metodológicos y tecnológicos que considere necesarios. Una vez efectuada la exposición del estudiante, los miembros del tribunal formularán las preguntas que consideren pertinentes. Cuando el trabajo de titulación ha sido aprobado con la participación de dos estudiantes, ambos dispondrán de un mínimo de 45 minutos y un máximo de 60 minutos para la defensa oral, quienes podrán hacer uso de los recursos metodológicos y tecnológicos que considere necesarios. Una vez efectuada la exposición de los estudiantes, los miembros del tribunal de la defensa formularán las preguntas que consideren pertinentes. Los estudiantes serán evaluados individualmente en la defensa oral, mientras que, en el documento escrito la nota será grupal. La calificación de aprobación del trabajo de titulación y sus equivalencias por componente (documento escrito y defensa oral) se mantiene conforme lo establecido en el artículo siguiente. Si uno o más miembros del tribunal de la defensa no pudieran asistir presencialmente a la defensa oral, podrá utilizarse algún medio digital, como teleconferencia o aula virtual, siempre y cuando el lugar aprobado por el Comité Académico del Programa de Posgrado cuente con la disponibilidad de los recursos que garanticen el normal desarrollo de la defensa oral. El/los miembros deberán informar de la necesidad del uso de recursos digitales a la máxima autoridad de la

Facultad mínimo 15 días hábiles antes de la defensa para la coordinación logística respectiva, misma que estará a cargo del Responsable Académico del Programa de Posgrado. Caso contrario, procede el reemplazo del o los miembros del tribunal de la defensa.

Artículo 17.- De la Evaluación, Calificación y Ponderación del Trabajo de Titulación.

– Para la calificación final y global del trabajo de titulación, se deberá observar lo siguiente: El tribunal de la defensa del trabajo de titulación emitirá la correspondiente calificación. Para ser considerado aprobado el trabajo de titulación deberá obtener una calificación promedio igual o mayor a 7,00 sobre 10,00, que resultará de la suma que arrojen las calificaciones otorgadas del Acta de Valoración del Documento Escrito (Anexo XI) y del Acta de Evaluación de Defensa Oral (Anexo XII). El documento escrito será calificado sobre 10,00 y su calificación equivaldrá al 60% de la nota total. La defensa oral será calificada sobre 10,00 y su calificación equivaldrá al 40% de la nota total. El trabajo de titulación no contempla recalificación. De ser aprobado el trabajo de titulación, se levantará el Acta de Calificación Final Global (Anexo XIII) y se procederá a la investidura. El acta será firmada por duplicado por los miembros del tribunal, el/los estudiantes y el secretario de la Facultad. Un ejemplar del Acta de Calificación Final Global reposará en la Secretaría General de la Universidad de Guayaquil y el otro ejemplar, reposará en la Secretaría de la Facultad. Al final de la defensa, el/los estudiantes/ entregará el trabajo de titulación final en un ejemplar en empastado con su respectivo archivo digital para la biblioteca de la Universidad. De darse el caso de que la defensa del trabajo de titulación se desarrolle con la presencia de uno o más miembros del tribunal de la defensa a través de medios digitales, la secretaria de la Facultad deberá dar fe de lo actuado por dicho evaluador y asentar la nota que exprese de forma verbal.

Artículo 18.- Reprobación del Trabajo de Titulación. – El trabajo de titulación se considerará como reprobado si la nota del Acta de Calificación Final Global es inferior a siete sobre diez (7/10), se levantará el acta de reprobación correspondiente y se comunicará al/los estudiantes/s. Sólo en aquellos casos en los que el documento escrito alcance la nota máxima, es decir, obtengan la calificación de 10/10 con su

equivalencia al 60% de la nota final, el estudiante tendrá la oportunidad, por última ocasión, de una segunda fecha para la defensa oral del trabajo de titulación. La segunda defensa oral del trabajo de titulación se deberá llevar a cabo en el término máximo de 10 días una vez recibida la comunicación de reprobación de primera defensa. En el caso de que el trabajo de titulación ha sido desarrollado por dos estudiantes y uno de ellos o los dos reprobaren el trabajo de titulación, existe la oportunidad de una segunda y última defensa oral del trabajo de titulación con base a las consideraciones establecidas en el párrafo precedente. La fijación de la nueva fecha, hora y lugar para la segunda y última oportunidad para la defensa oral del trabajo de titulación de el/los estudiantes son de competencia del Comité Académico del Programa de Posgrado. Los miembros del tribunal de la defensa del trabajo de titulación se mantendrán según la conformación aprobada para la primera defensa. El Responsable Académico del Programa de Posgrado notificará la fecha, hora y lugar aprobados para la segunda y última defensa oral del trabajo de titulación, a los miembros del tribunal de la defensa del trabajo de titulación, así como al/los estudiante/s, mínimo cinco días antes de la defensa del trabajo de titulación. No deberá superar el término de 10 días, entre la comunicación de reprobación de primera defensa, la fijación de nueva fecha, hora y lugar, la nueva notificación a los involucrados, así como la segunda defensa oral. El/los estudiantes que pasan a la segunda defensa oral no tienen la obligación de presentar los requisitos de los artículos 14 y 15 del presente reglamento por cuanto la documentación reposa con el Responsable Académico del Programa de Posgrado. El estudiante que, en su segunda defensa oral del trabajo de titulación, obtenga, por parte de los miembros del tribunal de la defensa, la calificación inferior a setepuntos sobre diez (7/10), el trabajo de titulación quedará sin efecto. Consecuentemente, el estudiante deberá matricularse en el siguiente periodo académico ordinario (PAO).

Artículo 19.- De la suspensión de la Defensa del Trabajo de Titulación. – Cuando uno o varios integrantes del tribunal de la defensa no se presenten a receptor la defensa del trabajo de titulación, deberán justificar por escrito al Responsable Académico del Programa de Posgrado, en un término no mayor a 3 días, por su inasistencia, quien,

deberá trasladar la novedad a la máxima autoridad de la Facultad para el inicio del procedimiento administrativo correspondiente. Así mismo, deberá poner en conocimiento del Comité Académico del Programa de Posgrado para la nueva fijación de día, hora, lugar y tribunal. La nueva fecha para la defensa no deberá superar los 8 días término. Además, la suspensión de la defensa del trabajo de titulación podrá darse por la inasistencia del o los estudiantes. Sólo en casos debidamente justificados por razones de enfermedad o accidente grave, imprevisto, certificado por un profesional de la salud o centro de salud, el Comité Académico del Programa de Posgrado fijará el nuevo día, hora y lugar para la defensa, para lo cual, el/los estudiantes deberán entregar el certificado original que avale su condición de imposibilidad, al Responsable Académico del Programa de Posgrado, en el término de tres días subsiguientes. Caso contrario, la inasistencia sin justificación válida, obligará a los miembros del tribunal de la defensa a reprobar el trabajo de titulación.

Artículo 20.- Conflicto de Intereses. - En caso de que uno de los miembros del tribunal de la defensa tenga un vínculo hasta un cuarto grado de consanguinidad, o segundo de afinidad, cónyuges o mantenga una unión libre de hecho legalmente reconocida, con el/los estudiantes del trabajo de titulación, deberá excusarse, en un plazo máximo de 24 horas después de haber sido notificado como parte del tribunal, por escrito ante el Responsable Académico del Programa de Posgrado. El Responsable Académico del Programa de Posgrado pondrá en conocimiento inmediato al Comité Académico del Programa de Posgrado para que, dicho Órgano en un término no mayor a 3 días, designe al reemplazo del docente, esta modificación no alterará la fecha, hora y lugar previamente establecido para la defensa del trabajo de titulación.

CAPÍTULO III

3.0 METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación, a su vez, es mixta ya que se establecerán resultados cualitativos y cuantitativos acerca de las recidivas y los factores que llegan a predisponer su aparición en pacientes que se han realizado tratamientos de ortodoncia previamente esto conjuntamente relacionado con la practica de los ortodoncistas de los consultorios.

3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Es de tipo exploratorio, esta investigación se la realizo de manera sistemática, usando principalmente páginas de búsquedas de internet. La investigación se llevó a cabo en el último año del postgrado de ortodoncia de la facultad de odontología de la universidad de Guayaquil. Se utilizaron documentos y artículos seleccionados de manera digital, para la redacción del presente documento.

Es de tipo descriptivo ya que se describirán los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos durante el proceso de investigación aplicando un instrumento como encuesta a los especialistas ortodoncistas de los consultorios: Odonto Estética, Ortholine, Orthopro, Odontoplus, Clínica dental OA, Consultorio de Dr. Eduardo Novo, Consultorio del Dra. Ana Jurado, Consultorio de Dr. Marco Romero, consultorio de Dra. Janett Pino y Consultorio de Dr. Carlos Mendoza.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es mixta ya que se establecerán resultados cualitativos y cuantitativos. La parte cualitativa, se la realizo tomando en cuenta información recopilada que posteriormente se analizó e interpreto de acuerdo con los requerimientos de autoría, debido a que se tomara en consideración las ideas planteadas en el objetivo, tales como son los factores que influyen en recidivas de los

pacientes postratamiento y las técnicas de prevención que se realizan para evitarlas. Por otra parte, se realizó encuestas para obtener datos cuantitativos sobre la práctica profesional de los ortodoncistas y las recidivas en los consultorios: Odonto Estética, Ortholine, Orthopro, Odontoplus, Clínica dental OA, Consultorio de Dr. Eduardo Novo, Consultorio del Dra. Ana Jurado, Consultorio de Dr. Marco Romero, consultorio de Dra. Janett Pino y Consultorio de Dr. Carlos Mendoza.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

Universo y muestra

La población de este trabajo son los ortodoncistas que laboran en los consultorios de Odonto Estética, Ortholine, Orthopro, Odontoplus, Clínica dental OA, Consultorio de Dr. Eduardo Novo, Consultorio del Dra. Ana Jurado, Consultorio de Dr. Marco Romero, consultorio de Dra. Janett Pino y Consultorio de Dr. Carlos Mendoza en la ciudad de Guayaquil.

Clínica/consultorio	Número de Ortodoncistas
Odonto Estética	1
Ortholine	1
Orthopro	1
Odontoplus,	1
Clínica dental OA	1
Consultorio de Dr. Eduardo Novo	1
Consultorio del Dra. Ana Jurado	1
Consultorio de Dr. Marco Romero	1
Consultorio de Dra. Janett Pino	1
Consultorio de Dr. Carlos Mendoza.	1

Muestra

Este trabajo se realizará con una muestra no probabilística, ya que se aplicará el instrumento de levantamiento de información a la totalidad de ortodoncistas.

ELABORACION DE HIPOTESIS

Existe la relación entre los factores fisiológicos o factores a largo plazo que se relacionen con las recidivas en los pacientes post-tratamiento de ortodoncia.

No se presenta relación entre los factores oclusales para la presencia de recidivas postratamiento de ortodoncia

Existe relación entre los cambios fisiológicos y las recidivas en los pacientes postratamiento de ortodoncia en la etapa puberal.

3.5 Operacionalización De Variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicadores
Independiente	Movimientos dentales	Cambios de la dentición por el crecimiento o hábitos	Nominales Modelos
	Factores periodontales y gingivales	Mala higiene y cambios en encías que producen cambios de mordida	Nominales Examen odontológico Radiografía
	Oclusión	Cambios de la oclusión de dientes por mala colocación de retenedores o hábitos	Nominales Modelos Radiografía

	Tejidos blandos y límites de la dentición	Cambios en los tejidos y encías.	Nominales Revisión odontológica Modelos
	Terceros molares	Dientes que por su erupción pueden alterar la oclusión obtenida en el tratamiento	Nominales Modelos Radiografía
	Crecimiento	El cambio del hueso al crecer puede provocar el cambio de mordida en los pacientes	Nominal Patrón de crecimiento Modelos
	Expansión maxilar y mandibular	Expansiones realizadas antes o después del tratamiento, pueden crear inestabilidad de la mordida y alterarla	Nominales Modelos Radiografía
	Retenedores	La colocación errónea, ruptura o alteración del aparato puede actuar de manera negativa en los pacientes	Nominales Modelos Revisión odontológica Radiografía

Dependiente	Recidivas	Recaída de los pacientes después de meses o inclusive años posteriores al tratamiento	Nominales Análisis de caso antes y después de tratamiento Radiografía Modelos
--------------------	------------------	--	--

3.6 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

3.6.1 Variable independiente

Movimientos dentales
Factores periodontales y gingivales
Oclusión
Tejidos blandos y límites de la dentición
Terceros molares
Crecimiento
Expansión maxilar y mandibular
Retenedores

3.6.2. Variable dependiente

Recidiva

3.7 TECNICAS E INSTRUMENTOS

3.7.1 Encuesta

Como técnica para la recolección de datos se implementó la utilización de encuestas a doctores especialistas de ortodoncia, para poder sacar datos específicos acerca del tema de investigación.

3.7.2 Validez y Confiabilidad

Esta encuesta fue validada por el doctor Eduardo Pazmiño Rodríguez, gracias a los lineamientos educativos que establece la Universidad de Guayaquil, para esta encuesta se elaboro 10 preguntas, de opción múltiple y con una opción correcta de acuerdo con la información obtenida en la investigación.

3.8 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se seleccionan los ortodoncistas que actualmente laboran en su área de atención ortodónica, se le aplicó la encuesta, se tabuló los datos y posteriormente se realizó el análisis estadístico para obtener los resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas de la encuesta.

3.9 PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para el procesamiento de los datos obtenidos, se usó el programa de Microsoft Excel, en el cual se elaboraron las tablas y graficas estadísticas.

CAPITULO IV

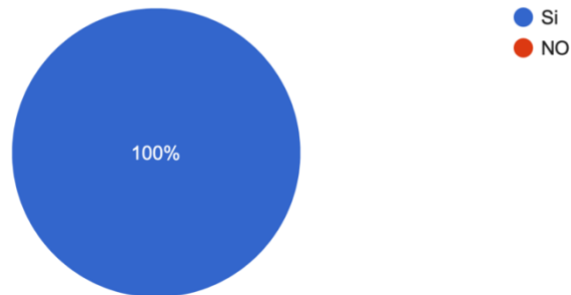
4.0 ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Análisis de los Resultados

Las encuestas aplicadas a los ortodoncistas en las diferentes instituciones privadas o consultorios fueron relacionadas con los factores que influyen en las recidivas y como los profesionales las han podido ir viendo mientras ejercen su profesión.

1. ¿Considera que el tipo de mordida y el tratamiento aplicado, influyen en la aparición de recidivas?

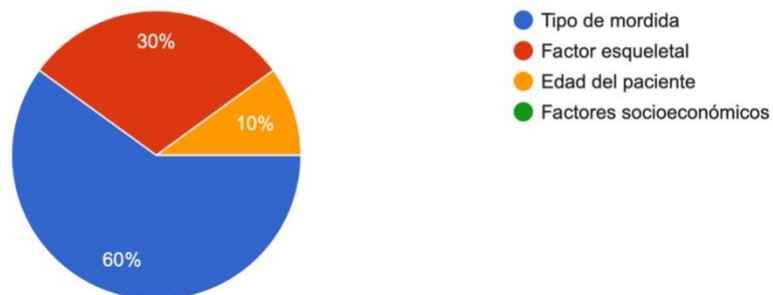
10 respuestas



Se encuestaron a 10 ortodoncistas, acerca de si los tipos de mordida influyen en las recidivas a largo plazo, en lo cual el 100% de los encuestados manifestaron que es un factor que se debe tener en cuenta para la aparición de recidivas.

2. ¿Qué influye en la elección del tipo de retención utilizada por el ortodoncista?

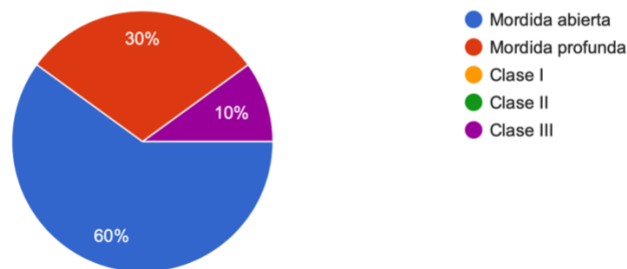
10 respuestas



Como se puede observar en los resultados totales de la encuesta, uno de los ortodoncistas que representa el 10%, nos manifestó que lo que influye para el tipo de retenedores es la edad del paciente, por otro lado 3 de los encuestados que representa el 30% de los resultados supo exponer que lo que influye para el tipo de retención es el factor esquelético y los últimos 6 encuestados que representan el 60% del resultado, plantearon que para ellos lo que influye en el tipo de retención es el tipo de mordida que presenta el paciente.

3. Según su experiencia, ¿cuál es el tipo de maloclusión que provoca recidiva postratamiento de ortodoncia:

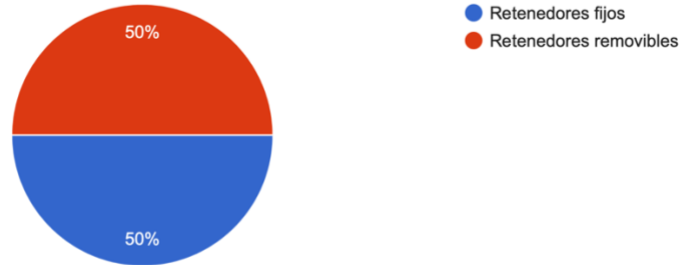
10 respuestas



Como se puede observar en la presente tabla, que en su gran mayoría, el 60% de los ortodoncistas plantearon que los tipos de maloclusión que tiene mayor incidencia en las recidivas eran los pacientes que presentaban una mordida abierta, por otro lado 30% de los ortodoncistas manifestaron que la mordida profunda era quien representa incidencia en recidivas y en menor porcentaje, es decir el 10% de los encuestados plantearon que la mordida clase III era la que llegaba a presentar recidiva postratamiento de ortodoncia, todo esto en base a la experiencia de los especialistas en su consulta.

4. ¿Cuáles son los retenedores que son menos propensos al fracaso postratamiento de ortodoncia?

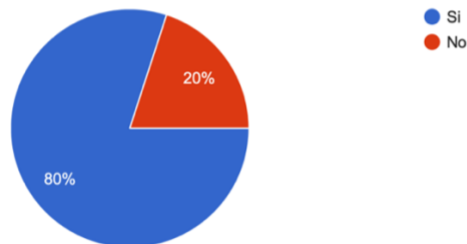
10 respuestas



En esta tabla podemos observar, como los encuestados se dividieron en un 50% en cuanto a cuáles eran los retenedores que eran menos propensos al fracaso después del tratamiento. Tomando en cuenta que estos datos se los tomo de acuerdo con la experiencia de cada especialista, y que al igual que muchos estudios, aún no está claro cuál sería el mejor retenedor para la prevención de recidivas postratamiento de ortodoncia.

5. En los pacientes jóvenes, el crecimiento puberal influye en los cambios oclusales después del tratamiento de ortodoncia.

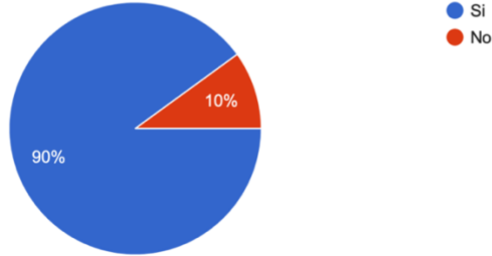
10 respuestas



En la tabla que se muestra arriba, podemos observar que la muestra más significativa de los encuestados es decir el 80% de los especialistas manifestaron que el crecimiento puberal si presenta cambios oclusales después del tratamiento de ortodoncia. Por otro lado, el 20% de los especialistas plantearon que a su consideración este crecimiento no representa cambios oclusales en pacientes postratamiento de ortodoncia.

6. En los pacientes postratamiento, durante su seguimiento el deterioro de la salud periodontal, son un factor para recidivas.

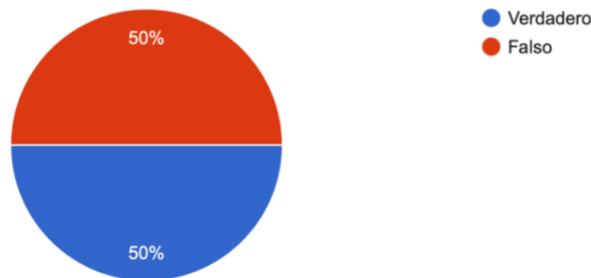
10 respuestas



En la presente grafica, se puede observar como en un 90% de los ortodoncistas encuestados, plantearon que de acuerdo con el seguimiento que realizan en sus pacientes postratamiento, la salud periodontal llega a ser un factor para la aparición de recidivas, mientras que el 10% de los especialistas supo exponer que no encuentran relación entre la salud periodontal y la presencia de recidivas en sus pacientes durante el seguimiento.

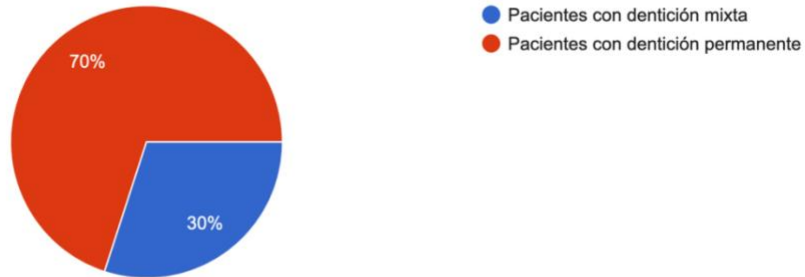
7. Considera que la extracción de terceros molares, es un factor favorable para evitar recidivas a largo plazo postratamiento de ortodoncia.

10 respuestas



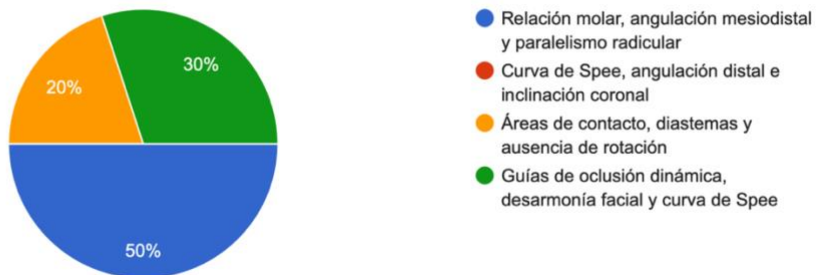
En los resultados planteados en la grafica de arriba, podemos ver que un 50% de los especialistas mencionan que la extracción de terceros molares es un factor favorable para prevenir las recidivas a largo plazo, por otra parte, 50% de los encuestados también opinan que la extracción de terceros molares no representa un factor para recidivas.

8. La presencia de recidivas, es mayor en:
10 respuestas



En la gráfica, se exponen los resultados relacionados al tipo de dentición y las recidivas, en este caso, en su mayoría, es decir en un 70% de los encuestados indico que los pacientes con dentición permanente eran los que presentaban mayor incidencia de recidivas, mientras que el 30% de los encuestados expreso que quien presentaba mayor incidencia de recidivas eran los pacientes con una dentición mixta.

9. En su experiencia, cuáles son los factores que influyen para la estabilidad postratamiento
10 respuestas



En la gráfica, podemos observar que 50% de los especialistas indico que los factores que influyen en la estabilidad postratamiento según su experiencia era la relación molar, angulación mesiodistal y el paralelismo radicular. En un 30% los encuestados mencionaron que las guías de oclusión dinámica, desarmonía facial y curva de Spee eran los factores que influían en la estabilidad. Mientras que un 20% de los ortodoncistas expreso que lo que influye en la estabilidad era las áreas de contacto, diastemas y ausencia de rotación.

10. En el seguimiento postratamiento, las recidivas por retenedores son causadas por:
10 respuestas



En los presentes resultados, podemos observar que 60% de los encuestados indicaron que las recidivas causadas por retenedores se daban principalmente por falta de colaboración del paciente en el uso del aparato. En un 20% establecieron que las recidivas eran dadas por fractura del retenedor. Y el 10% se podía dar por mala colocación del retenedor o pérdida del mismo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Durante la investigación bibliográfica, se tomó en cuenta que uno de los factores que podían llegar a afectar el postratamiento en ortodoncia es los tipos de mordida, este punto fue verificado por medio de la encuesta a los especialistas. En este caso, se llegó a un consenso de que este era un factor que llegara a afectar a los pacientes provocando recidivas posteriores al uso de aparatos de ortodoncia.

Tras el análisis de las encuestas, otro punto que se determinó fue que otros factores que se asocian a las recidivas, de acuerdo con la práctica de los ortodontistas son la mordida abierta, el factor esquelético y la edad del paciente, a esto se puede aportar que algunos estudios tomaron en cuenta que estos pueden llegar a afectar a largo plazo a los pacientes postratamiento de ortodoncia.

Como se mencionó anteriormente, los tipos de mordidas son un factor importante al momento de crear recidivas, por esto algunos estudios se han realizado para establecer cuál es el tipo de retenedor o medidas preventivas que pueden usar los especialistas al momento de terminar la ortodoncia. De acuerdo, a los especialistas encuestados, los tipos de mordidas con incidencia al fallo postratamiento y causa de recidivas son la mordida abierta, mordida profunda y la mordida clase III

Para ilustrar mejor el resultado de los tipos de retenedores y las recidivas, podemos mencionar que en algunos estudios como el que realizó Littlewood y colaboradores, comparando los retenedores fijos y removibles en un grupo de pacientes, determinó que, en los retenedores fijos, se presentaban mayores problemas gingivales como hemorragias, pero no hubo mayor incidencia en las recidivas, en los retenedores removibles tampoco presentó incidencia en las recidivas. Esto puede ir comparado a las encuestas que se realizaron a los especialistas, en la cual se presentó un porcentaje

similar en cuanto a que tipo de retenedor es más propenso según su práctica para la presencia de recidivas.

Por otro lado, el crecimiento puberal es otro factor que, de acuerdo con la investigación y encuestas, presenta incidencia en cuanto a las recidivas. Esto puede ser confirmado, por el patrón de crecimiento esquelético, en los casos de un tratamiento precoz, se mantendrá un crecimiento en la vida adulta que será más lento que en la adolescencia. Por esto, se debe mantener en la práctica un cuidado de los patrones faciales verticales o los tipos de mordida. En estos pacientes, según varios estudios, lo ideal durante su tratamiento es usar el índice de desplazamiento en el crecimiento, para evitar las recidivas.

En cuanto a la salud periodontal, esta cuenta como un factor de recidivas, esto de acuerdo con diferentes estudios se debe a el descuido de los pacientes en cuanto a la higiene bucal posterior al tratamiento y mientras usa los retenedores puede llegar a provocar daños en el aparato que causa posteriormente cambio en la oclusión debido a la mala retención de la mordida. Los especialistas encuestados se mantuvieron en su mayoría de acuerdo con esto, según su práctica.

Otro factor que se vio asociado según los especialistas encuestados fue el tipo de dentición que presentaba el paciente en el momento de la realización de tratamiento de ortodoncia. Dentro del cual, la dentición permanente es la más propensa a mantener recidivas posteriores al tratamiento de ortodoncia.

Tal y como se ha podido comprobar, otros factores que llegan a afectar la estabilidad postratamiento, de acuerdo con la encuesta para los especialistas, fueron en mayor incidencia la relación molar, angulación mesiodistal y el paralelismo radicular, estos que son parte de las llaves de oclusión descritas en la revisión bibliografía, que son fundamentales para poder establecer una oclusión estable en los pacientes.

Finalmente, los retenedores son un factor que influye en las recidivas. En algunos estudios nombran que la fractura, la mala colocación, la pérdida del retenedor o la falta de colaboración del paciente en el uso del retenedor, son causantes de los cambios de oclusión postratamiento. De acuerdo con los ortodoncistas, la colaboración de los pacientes es el principal causante de que los retenedores fracasen en cuanto a la contención de la oclusión.

RECOMENDACIONES

Extender el estudio de los presentes factores causantes de recidivas, van a favorecer a los especialistas de ortodoncia para prevenir la falla del tratamiento.

Trabajar en mejorar los protocolos o modelos dados por estudios previos, van a favorecer en la determinación del tratamiento de los pacientes.

Analizar con mayor detenimiento los cambios fisiológicos dados en el crecimiento en pacientes en la etapa puberal, nos ayudaran a determinar cuál es el mejor método de prevención para recidivas.

Se recomienda el uso de retenedores acordes a los tipos de mordida y controles que nos ayuden a ver el cumplimiento de los pacientes, especialmente en casos con retenedores removibles.

Los controles de la salud periodontal favorecen a un control más específico y ayuda a prevenir recidivas de los pacientes postratamiento.

En pacientes con rotaciones severas durante el tratamiento de ortodoncia pueden utilizar intervenciones como la Fibrotomía supracrestal circunferencial, este es un procedimiento que nos ayuda a cortar las fibras internas que regresan a la pieza dentaria a la posición con la que inicio el tratamiento. Esto se recomienda realizarla al final del tratamiento de ortodoncia para prevenir rotaciones y recidivas.

Otro punto clave que tener en cuenta en los pacientes postratamiento, son aquellos pacientes que presentan fractura del retenedor, al no tener la contención, en muchos casos se presentan movimientos oclusales, por ello, los ortodoncistas, deben tener

controles cada cierto tiempo para poder observar que la retención siga cumpliendo su función.

En algunos estudios, principalmente en los que presentaron intervenciones quirúrgicas como retroceso mandibular, presentan una incidencia de recidivas, por lo que se recomienda mantenerlo en controles para poder prevenir las recidivas.

ANEXOS

ANEXO 1 : Propuesta aprobada por la Unidad Académica



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLGÍA

FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA APROBACIÓN DEL TEMA PROPUESTO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

PROGRAMA: ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA TÉCNICAS MBT Y RICKETTS

Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación:	FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD EN LA OCLUSIÓN POST-TRATAMIENTO DE ORTODONCIA		
Nombre del estudiante	JIMENA DE LOURDES ARMIJOS CUENCA		
Programa:	ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA TÉCNICAS MBT Y RICKETTS		
Línea de Investigación:	FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INNOVADORES EN EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS DENTOMAXILOFACIALES, QUE SE TRADUZCAN EN RESULTADOS QUE ENRIQUEZCAN A LA PROFESIÓN Y BENEFICIEN A LA COMUNIDAD.		
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de Titulación:	19 NOVIEMBRE 2021	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de Titulación:	22 DICIEMBRE 2021

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación:	X		
Línea de Investigación:	X		
Objetivo de la Investigación:	X		
Modalidad de Titulación:	X		

X APROBADO
 APROBADO CON OBSERVACIONES
 NO APROBADO

Director de Trabajo de Titulación:	DR. EDUARDO FRANCISCO PAZMIÑO RODRIGUEZ Esp
------------------------------------	---


Firmado electrónicamente por:
WALTER NICOLAS PALACIOS VALDERRAMA
 Miembro del Comité Académico


Firmado electrónicamente por:
EDUARDO FRANCISCO PAZMIÑO RODRIGUEZ
 Presidente del Comité Académico


Firmado electrónicamente por:
CECILIA ORTIZ MATIAS
 Miembro del Comité Académico

ANEXO 2: ENCUESTA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA ESCUELA DE POSTGRADO

La presente encuesta será utilizada para el trabajo de titulación que lleva por tema:
Reabsorción radicular externa producida por el tratamiento ortodóntico

1. ¿Considera que el tipo de mordida y el tratamiento aplicado, influyen en la aparición de recidivas?
 - a) Si
 - b) No

2. ¿Que influye en la elección del tipo de retención utilizada por el ortodoncista ?
 - a) Tipo de mordida
 - b) Factor esquelético
 - c) Edad del paciente
 - d) Factores socioeconómicos

3. Según su experiencia, cual es el tipo de maloclusión que provoca recidiva pos-tratamiento de ortodoncia:
 - a) Mordida abierta
 - b) Mordida profunda
 - c) Clase I
 - d) Clase II
 - e) Clase III

4. ¿Cuáles son los retenedores que son menos propensos al fracaso pos-tratamiento de ortodoncia?
 - a) Retenedores fijos
 - b) Retenedores removibles

5. En los pacientes jóvenes, el crecimiento puberal influye en los cambios oclusales después del tratamiento de ortodoncia.
 - a) Si
 - b) No

6. En los pacientes pos-tratamiento, durante su seguimiento el deterioro de la salud periodontal, son un factor para recidivas.
 - a) Si
 - b) No

7. Considera que la extracción de terceros molares es un factor favorable para evitar recidivas a largo plazo pos-tratamiento de ortodoncia.
 - a) Verdadero
 - b) Falso

8. La presencia de recidivas es mayor en:
 - a) Pacientes con dentición mixta
 - b) Pacientes con dentición permanente

9. En su experiencia, cuales son los factores que influyen para la estabilidad pos-tratamiento
 - a) Relación molar, angulación mesiodistal y paralelismo radicular
 - b) Curva de Spee, angulación distal y inclinación coronal
 - c) Áreas de contacto, diastemas y ausencia de rotación
 - d) Guías de oclusión dinámica, desarmonía facial y curva de Spee

10. En el seguimiento pos-tratamiento, las recidivas por retenedores son causadas por:
 - a) Fractura de retenedor
 - b) Mala colocación del retenedor
 - c) Pérdida del retenedor
 - d) Falta de colaboración del paciente en el uso del retenedor

ANEXO 3: Validación de encuesta

Guayaquil, 17 de Marzo del 2022

Dra. JIMENA ARMIJOS

Posgradista de la Especialización en Ortodoncia

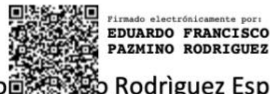
Técnicas MBT y Ricketts

Presente

Comunico a usted que luego de revisar la encuesta que va a ser empleada en el trabajo "Factores que afectan la estabilidad en la oclusión postratamiento de Ortodoncia", encuentro que cumple todos los parámetros establecidos para que sea utilizada como instrumento en su investigación, por lo que procedo a validarla.

Deseándole el mejor de los éxitos en su trabajo, me despido de usted

Atentamente



Dr. Eduardo Francisco Rodríguez Esp

Especialista en Ortodoncia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abate, A., Cavagnetto, D., Fama, A., Maspero, C., & Farronato, G. (2020). Relationship between Breastfeeding and Malocclusion: A Systematic Review of the Literature. *Nutrients*, 12(12), 3688.
- Abdulraheem S, S.-F. U. (2020). Teeth movement 12 years after orthodontic treatment with and without retainer: relapse or usual changes? *Eur J Orthod*, 52-59. doi:10.1093 / ejo / cjz020
- Al-Jasser R, A.-J. T.-R. (2020). One-year rotational relapse frequency following conventional circumferential supracrestal fiberotomy. *World J Clin Cases*, 2(8). doi:10.12998 / wjcc.v8.i2.284
- Al-Jasser, R., Al-Subaie, M., Al-Jasser, N., & Al-Rasheed, A. (Septiembre de 2020). Recaída rotacional de dientes anteriores tras tratamiento de ortodoncia y fibrotomía supracrestal circunferencial. *saudi dent j*, 32(6), 293-299. doi:10.1016 / j.sdentj.2019.10.003
- Al-Moghrabi D, J. A.-M. (2018). Effects of fixed vs removable orthodontic retainers on stability and periodontal health: 4-year follow-up of a randomized controlled tria. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2(152), 167-174. doi:10.1016/j.ajodo.2018.01.007
- Choi, T.-H., Kim, S.-H., Yun, P.-Y., Kim, Y.-K., & Lee, N.-K. (s.f.). Factors Related to Relapse After Mandibular Setback Surgery With Minimal Presurgical Orthodontics.
- Chok, A., Dallel, I., Ommezine, M., Tobji, S., & Amor, A. B. (2020). Quality of finishing occlusion and long-term stability of orthodontic treatments with premolar extractions : A systematic review. *rthod Fr*, 191-195. doi:10.1684/orthodfr.2020.21

- Costa, J. G.-S. (2017). Retention period after treatment of posterior crossbite with maxillary expansion: a systematic review. *Prensa dental J Orthod*, 35-44. doi:0.1590 / 2177-6709.22.2.035-044.oar
- de Bernabé PG, M.-C. J.-G.-F.-A. (2017). Orthodontic treatment stability predictors: A retrospective longitudinal study. *Angle Orthod*, 2(87), 223-229. doi:Angle Orthod
- de Freitas KM, J. G.-V. (2017). Influence of the quality of the finished occlusion on postretention occlusal relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 4(132), 428-14. doi:10.1016 / j.ajodo.2007.02.051.
- De Launay L, G. M.-C. (2020). Facteurs prédictifs de reconsultation et influence du dispositif de contention sur la récurrence et le taux de recollage dix ans après la dépose orthodontique. *Orthod Fr*, 3(91), 179-190. doi:10.1684 / orthodfr.2020.17
- Ferreira, F. V. (2004). *Ortodoncia Diagnostico y Planificacion clinica* (Segunda Edicion ed.). Sao Paulo: Editora Artes Medicas Ltda.
- Freitas, K. M., Guirro, W. J., Freitas, D. S., Freitas, M. R., & Janson, G. (2017). Relapse of anterior crowding 3 and 33 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 6(152), 798-810. doi:10.1016/j.ajodo.2017.05.022
- Gregoret, J., Tuber, E., & Escobar, H. (2014). *Ortodoncia y Cirugia Ortognatica* (segunda edicion ed.). Venezuela: Amolca .
- Hefziba Rivas, D. L. (2017). Corrección de recidiva con aparatos de retención. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontologia*.
- Johnston, C., & Littlewood, S. (2016). Retention in orthodontics. *British Dental Journal*, 119-122.
- KJ.Chen, Y.C.Chen, J.H.Cheng, C.M.Chen, & Tseng, Y. (Abril de 2018). Factors related to skeletal relapse in the two-jaw surgery treatment of mandibular prognathism. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*, 2(119), 113-117. doi:10.1016 / j.jormas.2017.11.013

- Klaus, K., Xirouchaki, F., & Ruf, S. (2020). 3D-analysis of unwanted tooth movements despite bonded orthodontic retainers: a pilot study. *BMC oral Health*. doi:doi: 10.1186/s12903-020-01304-2
- Knaup, I., Bartz, J. R., Schulze-Späte, U., Craveiro, R. B., Kirschneck, C., & Wolf, M. (2021). Efectos secundarios de los retenedores twistflex: evaluación en 3D del movimiento de los dientes después de la separación del retenedor. *J orofac orthop*, 121-130. doi:10.1007 / s00056-020-00265-z
- Krämer, A., Sjöström, M., Hallman, M., & Feldmann, I. (Octubre de 2020). Retenedor formado al vacío versus retenedor adherido para la estabilización dental en la mandíbula: un ensayo controlado aleatorio. Parte I: capacidad de retención a los 6 y 18 meses del tratamiento de ortodoncia. *European Journal of Orthodontics*, 42(5), 551-558. doi:https://doi.org/10.1093/ejo/cjz072
- Kučera, J., & Marek, I. (Febrero de 2016). Complicaciones inesperadas asociadas con los retenedores fijos mandibulares: un estudio retrospectivo. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. doi:https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.07.035
- Leslie, R.-R. D., Erika, E.-D., J, A.-S., & Gabriel, M.-Q. (2017). Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. *Revista Tame*, 2(6), 175-179.
- Li, W. (2018). Stability of orthodontic treatment in the patients with cleft lip and palate. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 585-589. doi:10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2018.09.003
- Littlewood, S. J., Millett, D. T., Doubleday, B., Bearn, D. R., Worthington, H. V., & Bucal, G. C. (2016). Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with orthodontic braces. *cochrane database syst rev*. doi:doi: 10.1002/14651858.CD002283.pub4
- Littlewood, S., Kandasamy, S., & Huang, G. (2017). Retención y recaída en la práctica clínica. *Aust Dent J*, 62, 51-57. doi:10.1111 / adj.12475
- Marcote, A. C., Vargas, V. G., & Yáñez, E. E. (2018). El Tratamiento de la Mordida profunda . *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*.

- Matsumoto, M. A., Romano, F. L., Ferreira, J. T., & Valério, R. A. (2018). Open bite: diagnosis, treatment and stability. *Braz Dent J*, 23(6), 768-78.
- Millett, D. (2021). The rationale for orthodontic retention: piecing together the jigsaw. *Br Dent J*, 11(230), 739-749. doi:10.1038/s41415-021-3012-1
- Millett, D. T., Cunningham, S. J., O'Brien, K. D., Benson, P. E., & Oliveira, C. M. (2017). Orthodontic treatment for deep bite and retroclined upper front teeth in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 10(10).
- Miresmæili AF, M. V.-S. (2019). omparison of conventional and laser-aided fiberotomy in relapse tendency of rotated tooth: A randomized controlled clinical trial. *Int Orthod*, 1(17), 103-113. doi:10.1016 / j.ortho.2019.01.018
- Mohimd, H. B., Bahije, L., Zaoui, F., Halimi, A., & Benyahia, H. (2018). Is systematic mandibular retention mandatory? A systematic review. *Int Orthod*, 114-132. doi:10.1016 / j.ortho.2018.01.013
- Moro A, M. C.-M. (2020). Stability of Class II corrections with removable and fixed functional appliances: A literature review. *J World Fed Orthod*, 2(9), 56-67. doi:10.1016/j.ejwf.2020.04.003
- Papagiannis A, K. D. (Eur J Orthod). Relapse 1 week after bracket removal: a 3D superimpositional analysis. *2021*, 2(43), 128-135. doi:10.1093 / ejo / cjaa024
- Proffit, W. R. (2013). *Ortodoncia Contemporanea* (quinta edicion ed.). Barcelona-España: Elseiver .
- Rodriguez E, C. R. (2007). *1001 Tips en Ortodoncia*. Amolca.
- Saleh, M., Hajeer, M. Y., & Muessig, D. (19 de Abril de 2017). Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*, 453-461. doi:https://doi.org/10.1093/ejo/cjx024
- Shaughnessy, T. G., Proffit, W. R., & Samara, D. A. (Febrerò de 2016). Movimiento inadvertido de los dientes con retenedores linguales fijos. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 277-86. doi:10.1016 / j.ajodo.2015.10.015.

- Steinnes, J., Johnsen, G., & Kerosuo, H. (2016). Estabilidad del resultado del tratamiento de ortodoncia en relación con el estado de retención: un seguimiento de 8 años. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1027-1033.
- Torkan S, F. F. (2021). Retention: taking a more active role. *Br Dent J*, 11(230), 731-738. doi:10.1038 / s41415-021-2952-9
- Vanarsdall, G. (s.f.). *Ortodoncia: Principios y tecnicas actuales* (Quinta edicion ed.). Elseiver.
- Zawawi, K. H., & Melis, M. (30 de abril de 2016). The Role of Mandibular Third Molars on Lower Anterior Teeth Crowding and Relapse after Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *ScientificWorldJournal*, 6. doi:10.1155/2014/615429

