

**¿INFLUYE EL CAMBIO EN LA DISTANCIA INTERCANINA E
INTERMOLAR EN LA ESTABILIDAD POSTRATAMIENTO
ORTODÓNTICO?: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA
LITERATURA**



**¿INFLUYE EL CAMBIO EN LA DISTANCIA INTERCANINA E INTERMOLAR EN
LA ESTABILIDAD POSTRATAMIENTO ORTODÓNTICO?: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

Autores

SANDY MELISSA GOMEZ MARTINEZ

YERLY RAMIREZ MUÑOZ

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA COLEGIO
ODONTOLÓGICO ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

BOGOTÁ 30 DE NOVIEMBRE 2021

**¿INFLUYE EL CAMBIO EN LA DISTANCIA INTERCANINA E INTERMOLAR EN
LA ESTABILIDAD POSTRATAMIENTO ORTODÓNTICO?: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

Autores

SANDY MELISSA GOMEZ MARTINEZ

YERLY RAMIREZ MUÑOZ

DIANA PACHECHO BLANCO

Asesor científico

LUZ ANDREA VELANDIA

Asesor metodológico

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA COLEGIO
ODONTOLÓGICO ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

BOGOTÁ 30 DE NOVIEMBRE 2021

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado principalmente a Dios, a nuestros padres, por su apoyo trabajo y sacrificio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Institución Universitaria Colegios de Colombia - UNICOC, directivos y docentes por el constante apoyo y por brindarnos sus conocimientos.

Y de manera especial a nuestros asesores de tesis, por habernos guiado, en la elaboración de este proyecto de grado.

CONTENIDO	
INTRODUCCIÓN	13
1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1. 2. JUSTIFICACIÓN	17
1. 3. PROPÓSITO-IMPACTO	19
1.4. MARCO TEÓRICO	20
1. 6. OBJETIVOS	29
Objetivo general:.....	29
Objetivos específicos.....	30
2. ASPECTO METODOLÓGICOS	30
2.1. Tipo de estudio	30
2.3 Objeto de estudio	30
2.4 Población de estudio	31
2.5 Criterios de elegibilidad	31
2.5.1 Criterios de inclusión:	31
2.5.2. Criterios de exclusión	31
2.6 Variables	31
2.6.1 Dependiente:	31
2.6.2 Independiente	31
2.7 Procedimiento:	32
3. RESULTADOS	35

4.	DISCUSIÓN	39
5.	CONCLUSIONES	42
6.	RECOMENDACIONES	42
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43

INTRODUCCIÓN

Uno de los desafíos que se presenta una vez finalizado el tratamiento de ortodoncia es la estabilidad del mismo; razón por la que la fase de retención busca mantener los dientes en las posiciones corregidas o ideales después de un movimiento dental activo, enfrentándose a la tendencia inherente de los dientes a volver a sus posición original o anterior.⁽¹⁻³⁾

Se ha reportado que 10 años después de la finalización del tratamiento de ortodoncia, solo del 30% al 50% de los pacientes de ortodoncia conservan efectivamente la alineación satisfactoria obtenida inicialmente.^(4,5)

Después de 20 años, la alineación satisfactoria se reduce al 10%.^(4,6) Dicha recurrencia de recidiva del tratamiento está ligada a múltiples factores como son las fuerzas de los tejidos blandos orofaciales, gingival y periodontal, posición del incisivo inferior, factores oclusales, overjet, tipo de maloclusión (mordidas profundas, abiertas, diastemas, apiñamiento anterior, forma de arco entre otras).^(1,7,8)

La forma de arco dental es descrita como la curvatura formada por las superficies vestibulares y linguales o palatinas de los dientes vistas en la cara oclusal⁽⁹⁾; y constituye un elemento importante en el diagnóstico y planificación del tratamiento así como la estabilidad post tratamiento⁽¹⁰⁾; por otro lado se debe considerar que no

existe una forma de arco ideal única que cumpla con todos los objetivos del tratamiento debido a las variaciones individuales de cada persona⁽¹⁰⁻¹²⁾.

La forma determinada e individualizada del arco ha variado desde Bonwill⁽¹³⁾ en 1885 quien sugirió que la forma de arco mandibular debía tener un trípode el cual estaba formado por un triángulo equilátero, cuya base se extiende de cóndilo a cóndilo y los lados se extienden desde cada cóndilo hasta la línea media de los incisivos centrales hasta la forma actual diseñada por cada casa comercial, por otro lado la estabilidad se refiere al mantenimiento de los cambios logrados al finalizar el tratamiento de ortodoncia⁽¹⁴⁾.

Se estableció que los aumentos en la longitud y ancho de la arcada dental durante el tratamiento de ortodoncia también modifican el ancho intercanino e intermolar y esto tiende a volver a los valores previos del tratamiento después de la retención conllevando a cambios dimensionales en la forma del arco, por lo que a pesar de que se han estudiado^(3,15-17) las posibles causas de recidiva tras finalizar el tratamiento de ortodoncia se desconoce hasta qué punto la forma de arco es responsable de dicho cambio, se cree que existe una forma individualizada de arco así como una integralidad de dicha forma⁽¹⁸⁾; con la implementación e incorporación de arcos preformados que no tienen en cuenta la forma inicial del arco del paciente se ha disminuido el interés por mantener la forma del arco, esto es un factor que podría comprometer la estabilidad a largo plazo del tratamiento; así mismo la inestabilidad en los cambios o secuencia de los arcos durante el tratamiento pueden implicar consecuencias tales como problemas periodontales, inestabilidad

oclusal, así como la reaparición del apiñamiento anterior entre otros, todo esto atribuido especialmente a cambios en el ancho Inter canino inferior el cual es una distancia tomada a partir de las cúspides de canino a canino, siendo considerada como una entidad fija donde la literatura inicial recomienda no ampliarla ni modificarla puesto que esta es un factor determinante en el logro de los objetivos y la estabilidad a largo plazo del tratamiento^(9,19-22), por otra parte el ancho intermolar es definido como la distancia en línea recta tomado de la cúspide mesovestibular de molar a molar⁽²³⁾. Por lo que el objetivo de esta revisión es revisar la literatura reciente que estudie la asociación entre el cambio en la distancia intercanina e intermolar y su influencia en la estabilidad postratamiento de ortodoncia.

1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los desafíos que se presenta una vez finalizado el tratamiento de ortodoncia es la estabilidad post retención una vez finalizado el tratamiento de ortodoncia; razón por la que la fase de retención intenta mantener los dientes en la posiciones corregidas o ideales después de un movimiento dental activo, enfrentándose a la tendencia inherente de los dientes a volver a sus posición original o anterior.⁽¹⁻³⁾

Se ha reportado que 10 años después de la finalización del tratamiento de ortodoncia, solo del 30% al 50% de los pacientes de ortodoncia conservan efectivamente la alineación satisfactoria obtenida inicialmente. Después de 20 años, la alineación satisfactoria se reduce al 10%.^(4,5) Dicha recurrencia de

recaída del tratamiento está ligada a múltiples factores como son las fuerzas de los tejidos blandos orofaciales, gingival y periodontal, posición del incisivo inferior, factores oclusales, overjet, tipo de maloclusión (mordidas profundas , abiertas , diastemas , apiñamiento anterior) , forma de arco entre otras.^(1,6,7)

La forma de arco dental es descrita como la curvatura formado por las superficies vestibulares y linguales o palatinas de los dientes vistas en la cara oclusal ⁽⁸⁾; y constituye un elemento importante en el diagnóstico y planificación del tratamiento así como la estabilidad post tratamiento⁽⁹⁾; por otro lado se debe considerar que no existe una forma de arco ideal única que cumpla con todos los objetivos del tratamiento debido a las variaciones individuales de cada persona.⁽⁹⁻¹¹⁾

Se ha establecido que los aumentos en la longitud y ancho de la arcada dental durante el tratamiento de ortodoncia tienden a volver a los valores previos al tratamiento después de la retención conllevado a cambios dimensionales en la forma del arco, por lo que a pesar de que se ha estudiado^(3,12-14) las posibles causas de recidiva tras finalizar el tratamiento de ortodoncia se desconoce hasta qué punto la forma de arco es responsable de dicho cambio, se cree que existe una forma individualizada de arco así como una integralidad de dicha forma ⁽¹⁵⁾; con la implementación e incorporación de arcos preformados se ha disminuido el interés por la forma de arco lo que podría comprometer la estabilidad a largo plazo del tratamiento; así mismo la inestabilidad en los cambios o secuencia de los arcos durante el tratamiento pueden implicar consecuencias periodontales

asi como la reaparición del apiñamiento anterior el cual es atribuido especialmente a cambios en el ancho Inter canino inferior, considera como una entidad fija donde la literatura inicial recomienda no ampliarla si el objetivo es la estabilidad a largo plazo del tratamiento^(8,16-19) ;razón por la cual se plante a la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación: ¿El cambio en la distancia intercanina e intermolar influyen en la estabilidad postratamiento ortodóntico?

- Población: Paciente postretención ortodóntica (modelos)
- Intervención: Ancho intercanino y molar
- Comparación: Modelos postratamiento vs postretención
- Resultados: Estabilidad postretención

1. 2. JUSTIFICACIÓN

Se ha reportado que 10 años después de la finalización del tratamiento de ortodoncia, solo del 30% al 50% de los pacientes de ortodoncia conservan efectivamente la alineación satisfactoria obtenida inicialmente. Después de 20 años, la alineación satisfactoria se reduce al 10%.^(4,5) Por lo que el establecimiento y determinación de los posibles factores causales de la recidiva del tratamiento ortodóntico podría conllevar a una reducción de dicha tasa a partir del control de posibles factores causales .

La forma de arco dental descrita como la curvatura formada por las superficies vestibulares y linguales o palatinas de los dientes en su vistas oclusal⁽⁸⁾, la cual constituye un elemento de diagnóstico y planificación del tratamiento para la estabilidad post tratamiento de ortodoncia a largo plazo⁽⁹⁾. Donde el ancho intercanino es definida como la distancia comprendida entre las cúspides canino a canino de cada maxilar y es considerada como una entidad fija donde la literatura inicial recomienda no ampliarla ni modificarla debido a que factor determinante en la estabilidad a largo plazo del tratamiento^(8,16-19), por otra parte el ancho intermolar es definido como la distancia en línea recta tomado de la cúspide mesovestibular de molar a molar⁽²⁰⁾ la cual no se ha establecido de manera certera qué papel juega en la estabilidad postratamiento de ortodoncia.

Por lo que el establecimiento del papel que juega dichas distancias en la estabilidad a largo plazo en la fase de retención postratamiento y mantenimiento de los objetivos logrados durante el tratamiento de ortodoncia podría verse afectados por cambios a nivel de dichas distancias; de allí la importancia de establecer de manera certera el papel que juegan estas durante el periodo de postretención ortodóntica; permitiendo al ortodoncista desde el inicio del tratamiento el establecimiento y control a corto y largo plazo de dichas medidas con la finalidad de disminuir la tasa de recidiva postratamiento y la estabilidad de los objetivos logrados a lo largo del tratamiento.

De igual forma este estudio permitirá fortalecer la línea de investigación de UNICOC sede Bogotá., a partir de la adquisición del conocimiento apropiado frente al manejo y modificación de dichas distancias para el mantenimiento de los objetivos logrados durante el tratamiento de ortodoncia a largo plazo; así como la instauración de medidas preventivas sobre la modificación o no de dichas distancias a corto y mediano plazo del tratamiento de ortodoncia con el objetivo de lograr estabilidad de los resultados obtenidos en el tratamiento de ortodoncia en el periodo de postretención.

1. 3. PROPÓSITO-IMPACTO

Determinar el papel que juega la distancia intercanina e intermolar en la estabilidad a largo plazo en el tratamiento de ortodoncia mediante la revisión exhaustiva de la literatura conllevando al establecimiento de protocolos adecuados para el manejo y tratamiento de esta durante el tratamiento de ortodoncia con la finalidad de disminuir la probabilidad de recidiva postratamiento de ortodoncia.

1.4. MARCO TEÓRICO

Arcos dentales

La forma del arco dental se obtiene del hueso de soporte, la posición de los dientes, la musculatura perioral y las fuerzas funcionales intraorales. Existe una considerable variedad en la forma y el tamaño de los arcos dentales entre los diferentes grupos étnicos.⁽⁶⁾

Las dimensiones del arco dental se pueden calcular midiendo el ancho de la arcada a nivel de las cúspides de los primeros molares, y la longitud del arco de la distancia entre el punto medio de los bordes incisales de los cuatro incisivos y una línea a la cúspide vestibular del primer molar. Las dimensiones de los arcos dentales cumplen un papel importante en la determinación de la alineación de los dientes, estabilidad de la forma de arco y correcciones del apiñamiento, para así lograr una oclusión funcional estable, equilibrando el perfil facial con la sobremordida vertical y horizontal.⁽⁵⁾

En el análisis de la morfología del arco dentario valoramos tanto la disposición curva del hueso alveolar en su conjunto como la forma del hueso basal o base ósea apical. Lo que denominamos apófisis alveolar está constituido por aquella zona del maxilar o de la mandíbula que rodea las raíces dentarias y está íntimamente ligada estructural y funcionalmente al diente. El diente hace erupción con su hueso circundante que forma el alveolo donde se ubica la pieza dentaria;

cuando el diente cae o se extrae, se pierde el hueso alveolar que lo circunda y sujeta, por lo que se le conoce como base alveolar de soporte. La zona ósea situada a nivel de los ápices dentarios y el resto del cuerpo del maxilar o de la mandíbula, constituye la base apical situada topográficamente en el lado craneal de los dientes superiores y en la parte caudal de los dientes inferiores. El arco dentario está implantado en el hueso alveolar, mientras que la base ósea apical, o hueso basal, es la zona maxilar o mandibular que no depende de la presencia o ausencia de los dientes. En un individuo desdentado, lo que permanece es el hueso basal; en el paciente ortodóncico existen hueso basal y hueso alveolar, siendo de interés diagnóstico separarlos conceptualmente y analizarlos en conjunto; analizar la forma de la arcada distinguimos dos áreas topográficas bien distintas, aunque en íntimo contacto, cuya morfología y volumen pueden estar o no correctamente relacionados. El hueso alveolar está sujeto a influencias ambientales que afectan su tamaño, forma y volumen; el hueso basal viene genéticamente determinado y está menos afectado por el funcionalismo dentario o el medio ambiente estomatognático. Esta es la razón de que al analizar la forma del arco dentario superior a inferior diferenciamos tres aspectos: el tipo de arco dentoalveolar, su armonía o simetría y la relación topográfica y volumétrica entre el arco alveolar y el hueso basal del maxilar o de la mandíbula.⁽⁵⁾

En condiciones normales, la forma del arco dentario refleja el biotipo general del individuo. La arcada cuadrada es propia de tipos atléticos, y la forma de la cara expresa la configuración general del individuo ancho y musculado. La arcada

ovoidea está presente en individuos asténicos de cara y cuerpos alargados e hipotónicos. El tipo de arco dentario está coordinado con la silueta y forma somática y difícilmente se puede definir un patrón ideal de arco dentario sin tener en cuenta la constitución y biotipo general del paciente. Es valorable, sin embargo, el que en un braquicéfalo de cara ancha y cuadrada el arco dentario sea estrecho y puntiagudo; algún factor ambiental habrá influido determinando el cambio de forma, lo que tiene una indudable importancia diagnóstica y terapéutica.⁽⁵⁾

La armonía y el equilibrio está presente en toda la forma orgánica y también la simetría del arco dentario normal expresa una constancia biológica. El arco dentario debe tener una regularidad bilateral con ambas hemiarquadas simétricamente curvadas y a una distancia equivalente. Cualquier irregularidad o asimetría morfológica señala la presencia de algún agente causal que ha provocado la contracción, expansión o asimetría de la curva del arco dentario.⁽⁷⁾

Aceptando que el hueso basal es el que menos se ve afectado por factores ambientales locales, hay que analizar la relación del arco basal con el arco dentoalveolar. La arcada dentaria, en condición de normalidad, está implantada sobre la base ósea maxilar con la que guarda una relación simétrica y armónica. Con frecuencia se observan maloclusiones en las que la forma del arco dentario difiere en su configuración transversal y sagital de la forma del arco basal. La arcada dentaria aparece comprimida o dilatada con respecto a la base ósea apical. Tanto en el maxilar como en la mandíbula hay también que analizar la

relación entre el tamaño de la base apical y la del arco dentario; se habla de hueso basal volumétricamente insuficiente cuando el conjunto del tamaño mesiodistal de todas las piezas dentarias está desproporcionado con el volumen de la base ósea de soporte.⁽⁷⁾

Se detallan las primeras referencias y estudios respecto a la forma de arcada en torno a Bonwill en 1885 comenzó él estudio de la forma de arcada determinando el triángulo equilátero que se formaba en la mandíbula, la base era la línea que une un cóndilo con su opuesto y los lados aquella que transcurre desde el cóndilo a la línea media de los incisivos centrales, a la altura del borde incisal.⁽⁸⁾

Posteriormente Hawley, en 1905, modificó la tesis de Bonwill, y recomendó que la anchura combinada de los dientes anteriores sirviera como el radio de un círculo. A partir de ese círculo, lo construyó un triángulo equilátero, con la base representando la dimensión intercondiliar. La construcción se utilizaría de guía para poder establecer la forma de la cara, aunque no como resultado absoluto de tratamiento de ortodoncia.⁽⁹⁾

Angle en 1907, también mostró interés por intentar encontrar la forma ideal de la arcada por lo cual definió en su libro el concepto de línea de oclusión, reconoció la curva parabólica de la arcada, considerando además la predeterminación de la arcada de Hawley solo una aproximación. "lo mejor que puede hacer el especialista de ortodoncia es determinar las relaciones normales entre corregir la

forma general de la arcada y los dientes, abandonando el ajuste preciso en cada individuo a las fuerzas naturales, que al final deben prevalecer.⁽¹⁰⁾

En la historia de la especialidad de la ortodoncia, uno de los objetivos primarios por los que luchaba el clínico de las primeras épocas era alinear los dientes y con sus elementales aparatos buscaba espacio para conseguir poner los dientes en posición estéticamente aceptable; luego esta fue ensanchando sus objetivos incluyendo el sentido oclusal y preventivo de los tiempos actuales, pero la falta de espacio fue la primera preocupación del ortodoncista y continúa siendo uno de los puntos clave del diagnóstico y plan de tratamiento. Al referirnos a la falta o exceso de espacio para alinear los dientes es oportuno dejar definidos unos términos que al aclararnos el sentido etimológico proporcionan una mayor facilidad de comunicación y comprensión del análisis de las maloclusiones. ¿Qué entendemos por longitud de arcada? Geométricamente es la distancia a lo largo de la arcada. De especial importancia dentro de esta medición es la distancia desde la cara mesial del primer molar permanente hasta la cara mesial del molar del lado opuesto; es la distancia que más significado encierra y el verdadero terreno de la clínica ortodóncica. Para ser fieles a la terminología, esta medida debería denominarse longitud de arcada clínica, pero por su gran importancia se conoce por longitud de arcada. Expresa la medida del perímetro del arco dentario, de primer molar de un lado al del lado opuesto, tomada a nivel de los puntos de contacto, y es el espacio disponible para situar las diez piezas anteriores. Dentro de este concepto es preciso distinguir entre continente y contenido; el arco es la

zona donde tienen que alinearse bicúspides, caninos a incisivos, y la superficie dentaria está representada por el tamaño mesiodistal conjunto de estas diez piezas.⁽⁷⁾

Discrepancia volumétrica entre el tamaño de los dientes y la longitud de arcada con apiñamiento grave. Denominamos discrepancias en la longitud de arcada a la diferencia, hacia el lado positivo o negativo, entre la longitud de la arcada alveolar y la dimensión total de las diez piezas dentarias. Si la longitud de arcada es mayor que el tamaño de los dientes existirá, naturalmente, un espaciamiento, y si, por el contrario, el tamaño de los dientes es mayor que el de las arcadas, habrá apiñamiento.⁽⁷⁾

Por lo tanto, la forma de calcular numéricamente la discrepancia oseodentaria será medir la longitud de arcada presente y compararla con la dimensión total de todos los dientes medida a nivel de los puntos interproximales normales de cada pieza. A efectos prácticos limitamos este análisis diagnóstico a la arcada por varias razones. En primer lugar, porque la arcada inferior mandibular está contenida dentro de la superior, y todas las alteraciones mandibulares afectarán por igual a la arcada maxilar ahorrándonos realizar el mismo cálculo en las dos arcadas. Además, la experiencia clínica muestra que los problemas de la arcada inferior son mucho más complejos de resolver que los de la arcada superior, y lo que podamos tratar en aquella podrá solucionarse con más sencillez y menor esfuerzo en las arcadas superiores. La arcada inferior es, pues, desde un punto de vista diagnóstico, la que sirve de guía y marca la pauta de tratamiento en

ambas arcadas dentarias con las naturales excepciones que siempre existen en biología.⁽⁷⁾

Distancia intercanina

Es la distancia lineal entre las cimas de las cúspides de los caninos centrales, o en el caso de faceta de desgaste se toma en el centro de la superficie de desgaste, producido por la función masticatoria.

El diámetro intercanino aumenta ligeramente en la mandíbula y algo de ese aumento es el resultado del corrimiento distal de los caninos primarios al espacio primate, porque los incisivos inferiores normalmente no se mueven labialmente en el tiempo.

Esta dimensión se toma siguiendo la descripción de Moyers y Col, ⁽¹¹⁾ midiendo en línea recta desde los puntos de los caninos de ambos lados, o desde el centro de la faceta resultante del desgaste producido por la función masticatoria.

Sin embargo, no hay acuerdo total en la forma de tomar esta dimensión, debido a que los puntos del canino son bastante variables por su posible desgaste fisiológico y la información suministrada sería válida sólo durante la dentición mixta temprana. Según Baume ⁽¹²⁾, quien toma el margen cervical, por considerarlo menos sujeto a cambios, aunque realmente esta referencia también se considera dudosa por estar sometida a la influencia del ancho buco lingual de los caninos.

Distancia inter molar

Es importante el conocimiento de los incrementos en esta dimensión, sobre todo para hacer el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y poder determinar cuál de los maxilares es el más responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado.

Esta dimensión se toma de la siguiente manera; en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo y en la mandíbula de igual manera ⁽⁹⁾

Al respecto, el reporte indica que el ancho intermolar maxilar entre las 6 semanas y el año de edad es tanto como el que sucede entre 1 y 2 años de edad notándose un incremento significativo en el intermolar mandibular entre las 6 semanas y 1 año, pero no entre 1 y 2 años, y en posterior se observó incremento significativo en ambos arcos entre los 3 y los 5,5 a 8 años de edad. ⁽¹⁸⁾

El reporte de Harris ⁽¹⁹⁾, señala que en ambos maxilares el ancho intermolar incrementa en una cantidad considerable entre las edades de 7 y 18 años especialmente en los hombres, pero puede no estar acompañado por cambios en la longitud del arco, que más bien habría una tendencia hacia la disminución en su profundidad en la tercera y cuarta década.

Durante el proceso de diagnóstico de las maloclusiones se debe analizar de forma rutinaria la dimensión transversal e ir más allá de una simple

constatación de si existe o no una mordida cruzada, por esta razón debemos saber en qué clasificación está la mordida.

Estabilidad

A lo largo de la historia de la ortodoncia han existido algunos tratamientos cuya efectividad sigue sin constatare. Uno de ellos ha sido la estabilidad del tratamiento de ortodoncia a largo plazo.⁽¹⁹⁾

La recidiva no sólo se manifiesta mediante la presencia de un apiñamiento dentario, también se puede reflejar por la inestabilidad de la articulación temporo mandibular, los desórdenes de la musculatura responsable de la dinámica mandibular, los compromisos periodontales en ausencia de inflamaciones, los desgastes y las abrasiones de las superficies dentarias. Esta gran variedad de factores comprometidos en el tratamiento explicaría los distintos porcentajes de recidivas presentes en la literatura.⁽¹⁹⁾

El objetivo de la fase de retención es evitar que los dientes se vuelvan a mover hacia la posición inicial. Durante el tratamiento ortodóncico modificamos la posición de los dientes, sin embargo, existe una memoria elástica de las fibras que rodean al diente y lo sujetan. Estas fibras hacen que los dientes tiendan a regresar a su posición inicial. Por eso, tras el tratamiento debemos “retener” los dientes en la posición obtenida mientras se produce la adaptación de los tejidos a la nueva posición.⁽¹⁸⁾

Este proceso puede tardar aproximadamente un año, que es el tiempo mínimo que el paciente deberá usar retenedores. Además, existen otros factores ajenos al tratamiento, como la edad del paciente, el crecimiento de los maxilares, la salida de los terceros molares, los hábitos orales, entre otros factores. Por otro lado, se encuentra el factor que depende del ortodoncista. Podemos decir que la estabilidad comienza con un correcto diagnóstico y plan de tratamiento.⁽¹⁸⁾

Es fundamental cumplir, en la medida de lo posible, con los objetivos de tratamiento (oclusión funcional, raíces paralelizadas, ángulo interincisivo, resalte y sobremordida, anchura intercanina, etc).⁽¹⁸⁾

Para concluir, podemos decir que debido a los numerosos fenómenos que ocurren de forma natural en tu cuerpo, con el tiempo los dientes se mueven, en mayor o menor medida, hayan llevado o no ortodoncia. Por lo tanto, podemos afirmar que la única manera de asegurar el alineamiento de por vida, sería el uso de retención fija o removible durante toda la vida.⁽¹⁸⁾

1. 6. OBJETIVOS

Objetivo general:

Revisar la literatura reciente que estudie la asociación entre el cambio en la distancia intercanina e intermolar y su influencia en la estabilidad postratamiento de ortodoncia.

Objetivos específicos

- Establecer si los cambios en el ancho intercanino e intermolar afectan la estabilidad postratamiento a largo plazo.
- Identificar la prevalencia de recidiva postratamiento asociada con la alteración en la distancia intercanina e intermolar.
- Determinar la forma de arco que brinda mayor estabilidad postratamiento.

2. ASPECTO METODOLÓGICOS

2.1. Tipo de estudio

Revisión sistemática de la literatura

2.2. Hipótesis operativas

2.2.1 Hipótesis nula

No existe asociación entre la distancia intercanina e intermolar la estabilidad postratamiento de ortodoncia a largo plazo

2.2.2 Hipótesis alterna

Si hay asociación entre la distancia intercanina e intermolar y la estabilidad postratamiento de ortodoncia a largo plazo

2.3 Objeto de estudio

Distancia intercanina e intermolar reportada en los estudios evaluados en la revisión de la literatura

2.4 Población de estudio

Artículos que cumplan con los criterios de elegibilidad

2.5 Criterios de elegibilidad

2.5.1 Criterios de inclusión:

- Población: Paciente postretención ortodóntica (modelos)
- Intervención: Ancho intercanino y molar
- Comparación: Modelos postratamiento vs postretención
- Resultados: Estabilidad postretención

2.5.2. Criterios de exclusión

- Estudios que evalúan tratamientos de ortopedia y/u ortodoncia con aparatología removible o lingual
- Estudios que hayan utilizado expansión maxilar en el tratamiento
- Estudios que hayan incluido pacientes quirúrgicos
- Estudios que hayan incluido pacientes con labio y paladar hendido

2.6 Variables

2.6.1 Dependiente:

Se evaluará la asociación entre la estabilidad postratamiento y la distancia intercanina e intermolar reportada en los artículos incluidos

2.6.2 Independiente

Se medirá la distancia intercanina e intermolar reportada en los artículos incluidos

2.7 Procedimiento:

2.7.1 Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una revisión de manera electrónica de la literatura científica comprendida entre los años 2013 a 2021 en las siguientes bases de datos: Medline y Pubmed teniendo en cuenta las palabras claves y el operador booleano se obtuvo la siguiente formula de búsqueda: (((((((stability) OR (pos retention)) AND (arch inter canine)) AND (intermolar)) AND (orthodontics)) OR (orthodontic treatment)) AND (relapse)) OR (Recurrence) Filters: from 2013 - 2022

2.7.2 Selección de artículos

La selección de artículos se realizó por dos investigadores de manera independiente y en dos fases teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. En la primera fase los artículos se filtraron a partir de título y resumen; en la segunda fase los artículos preseleccionados mediante título resumen fueron revisados nuevamente de forma completa y exhaustiva. La eliminación de duplicados se llevó a cabo mediante el consenso de ambos investigadores.

2.7.3 Extracción y síntesis de datos

Se diseñó una tabla de recolección en Microsoft Excel (Versión 2018). Se recopiló la siguiente información: Autor, titulo, año, diseño del estudio, participantes, intervención, resultados.

- **Instrumento**

N°	Autor/ Año Titulo	Tipo de estu dio	Objet ivo	Participa ntes	Caracterís ticas de los participan tes	Tiemp o de medic ión	Interven ción	Resulta dos

Conducción del estudio

✓ **Lugar de investigación:**

La investigación se llevará a cabo en las instalaciones de UNICOC sede Bogotá.

✓ **Archivo de datos y sistematización:**

La información recolectada se registrará en el respectivo formato digital; para posteriormente se tabulada y realizar el análisis estadístico pertinente

✓ **Consideraciones éticas:**

El presente estudio se realiza conforme a los principios éticos principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki , resolución No 8430 del 4 de

octubre de 1993(21) y Artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993(22) que regula la investigación en salud en Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

El estudio a realizar se clasifica como investigación “sin riesgo”, ya que “son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

En este estudio se realizará una revisión rigurosa de la literatura frente a la estabilidad postratamiento de ortodoncia según la forma del arco con la finalidad de determinar la solidez a largo plazo del tratamiento de ortodoncia según la forma de arco establecida al finalizar el tratamiento.

3. RESULTADOS

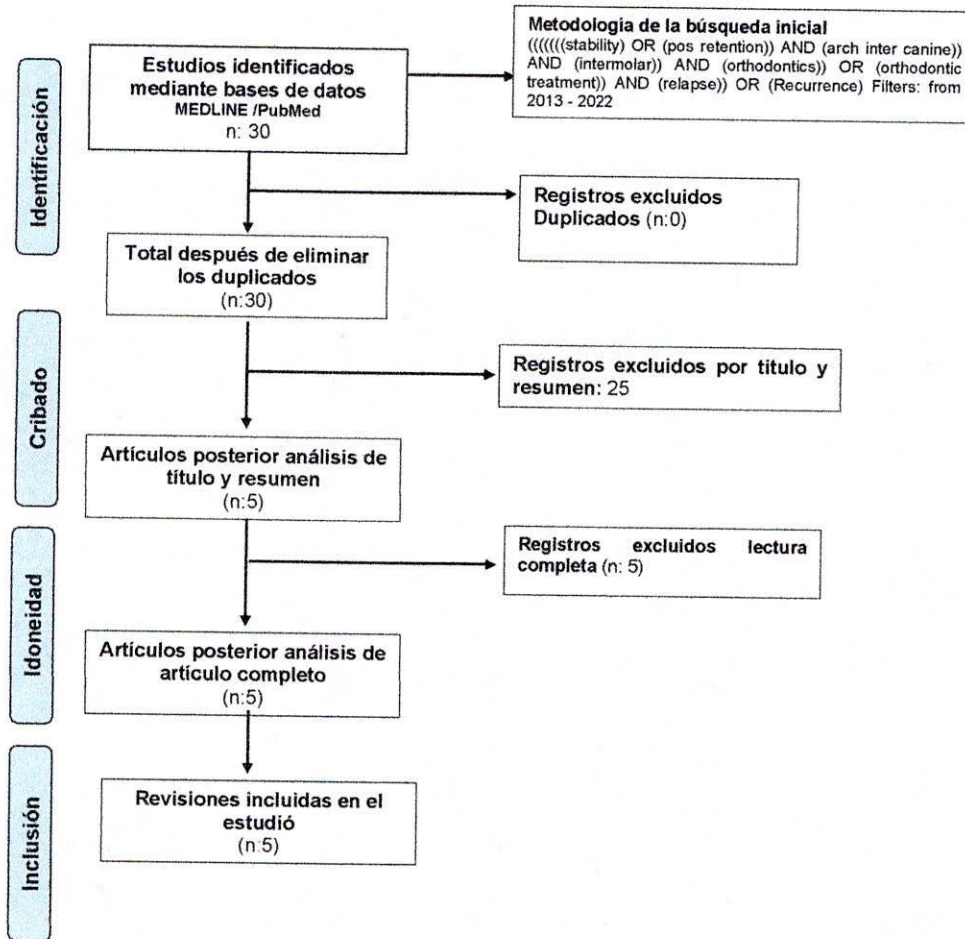


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de estudios.

Selección de artículos

La búsqueda inicial arrojó un total de 30 artículos en MEDLINE/ PubMed; posterior a la revisión del título, resumen, exclusión por duplicación y la aplicación de los criterios de elegibilidad, se seleccionaron un total de 4 artículos incluidos dentro de esta revisión tras la revisión completa del artículo (figura 1 y tabla 2).

Características de los estudios

En todo el estudio se evaluó el ancho intercanino y solo cuatro evaluaron el ancho intermolar^(20,23-25); en relación con los tiempos de medición tres de los artículos contemplaron tres^(20,23,24) momentos donde T1 corresponde a pretratamiento, T2: postratamiento y T3 posretención, uno⁽²⁶⁾ valoró dos tiempos siendo T1 postratamiento y T2 posretención mientras que otro⁽²⁵⁾ consideró 4 tiempos representado T1: Postratamiento, T2 : 1 mes posretención , T3: 3 meses posretención y T4: 6 meses posretención; el tiempo promedio de evaluación postretención reportado de cuatro artículos^(20,23,25,26) varió entre 3 a 4 años mientras que uno⁽²⁵⁾ consideró 6 posretención. Según el tipo de maloclusión estimado solo tres de los artículos^(20,23,25) reportaron el tipo de maloclusión evaluada, donde uno⁽²³⁾ comparó la maloclusión clase I frente a la maloclusión clase II y dos evaluaron la maloclusión clase I. Dos de los artículos^(20,25) estimaron la cantidad de apiñamiento anteroinferior a través del índice irregularidad de Little siendo la suma de las distancias entre los puntos de contacto anatómicos desde el mesial del canino izquierdo al mesial del canino derecho. Con relación al perímetro y longitud de arco

solo cuatro⁽²³⁻²⁶⁾ de los artículos lo consideraron. Todos los estudios^(20,23-26) utilizaron modelos de yeso y solo uno⁽²⁶⁾ digitalizó los modelos; adicionalmente dos^(24,26) de los artículos realizaron mediciones cefalométricas y las intervenciones o medidas realizadas en cuatro^(20,24-26) de los estudios se llevaron a cabo solo en el maxilar inferior y solo uno⁽²³⁾ en ambos maxilares

Ancho intercanino y la estabilidad

Canuto et al⁽²³⁾ y Myser et al⁽²⁶⁾ evaluaron la asociación entre la recidiva obtenida a nivel del apiñamiento de los incisivos superiores y los anchos intercanino e interpremolar, evidenciando una correlación negativa entre las dos variables mencionadas; lo que indica que el aumento en la recidiva en el ancho intercanino e interpremolar se disminuye la recidiva del apiñamiento en los incisivos superiores entre pretratamiento y postretención $p = 0.000$ y $p = 0.002$ respectivamente.

Todos los estudios reportaron una disminución en la anchura intercanina postretención. Canuto et al⁽²³⁾ reportaron una recidiva de apiñamiento maxilar con una media de 30,64% del total de pacientes evaluados. Myser et al⁽²⁶⁾ reportaron también que los cambios en el perímetro del arco anterior y ancho intercanino se correlacionaron positivamente ($P < 0.001$) y se correlacionaron débilmente con la discrepancia entre el tamaño del diente y la longitud del arco; $P = 0.001$)

Ali Mohammad et al⁽²⁰⁾ evidenciaron una reducción en el ancho intercanino postretención para los grupos evaluados, divididos según el tratamiento realizado en grupo tratado subdividido en casos con extracción o sin extracción y grupo no

tratado, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P: 0,003$) a nivel del ancho intercanino medio en la última observación entre los grupos, así mismo los cambios medios totales del ancho intercanino fueron de $-0,5$ mm en el grupo no tratado (control), $-0,26$ mm para cosos sin extracción y $+0,18$ mm para el grupo de extracción.

Coskuner et al⁽²⁴⁾ encontraron diferencias significativas en los anchos intercaninos en de los grupos evaluados ($p < 0,05$) a nivel de pretratamiento y postratamiento; el apiñamiento anteroinferior e índice de irregularidad de Little en postretención aumento en un $1,96$ mm, $2,38$ mm y $3,59$ mm para los grupos: con extracción, stripping rotatorio y sin extracción respectivamente ($p < 0,05$). La longitud y la profundidad de la arcada disminuyeron significativamente en el grupo de extracción ($p < 0,05$) de T0 a T1 y permanecieron igual en T2 ($p > 0,05$)

Rahman et al⁽²⁵⁾ observó un aumento significativo ($p < 0,01$) en la irregularidad de los incisivos tanto en los grupos de autoligado como en el sistema convencional. La cantidad total de recidiva media desde de T1 a T4 fue de $0,69 \pm 0,76$ mm y $0,43 \pm 0,63$ mm en el sistema convencional y de autoligado, respectivamente; para ambos sistemas, los cambios generales en el ancho intercanino, no fueron estadísticamente significativos ($p > 0.01$).

Ancho intermolar

Ali Mohammad et al⁽²⁰⁾ reportaron que en el periodo de postretención el ancho intermolar permaneció igual ($+0.66$), el grupo sin extracción aumento ($+0.91$) y

disminuyó en el grupo de extracción (-1,75). El ancho intermolar medio de los tres grupos en la última observación fue estadísticamente significativo ($P < 0,001$).

Coskuner et al⁽²⁴⁾ evidenciaron cambios en el ancho intermolar pretratamiento y postratamiento, en el grupo con extracción presentó una disminución de 2,03 y un aumento para los grupos con tratamiento de stripping rotatorio (ARS) y sin extracción de 1,86 y 1,50 mm, respectivamente. Los cambios en la distancia intermolar fueron solo significativas de T0 a T1 ($P < 0.05$).

4. Discusión

La estabilidad postratamiento de ortodoncia se ha definido como un parámetro importante a largo plazo de los cambios logrados tras finalizar el tratamiento⁽²⁷⁾.

Por otra parte, se considera que los cambios en las distancias intercanina e intermolar que ocurren durante el tratamiento ortodóntico puede conllevar a la recidiva postratamiento lo cual coincide con el objetivo de la presente revisión el cual es evaluar la literatura existente que investigue la relación entre la distancia intercanina e intermolar y la estabilidad postratamiento de ortodoncia.

Bondemark et al⁽²⁸⁾ evidenciaron que el apiñamiento dental postratamiento ortodóntico se asocia con una disminución continua en la longitud del arco dental y el ancho intercanino, lo cual sugiere que existe una tendencia de estas medidas a volver a sus valores previos o iniciales al tratamiento después de la retención.⁽²⁹⁻³²⁾

Los resultados obtenidos por Bondemark et al⁽²⁸⁾ son similares a los observados por Canuto et al⁽²³⁾, Myser et al⁽²⁶⁾, Ali Mohammad et al⁽²⁰⁾, Coskuner et al⁽²⁴⁾, Rahman et al⁽²⁵⁾ en los que se percibió una disminución en los anchos intercaninos postretención lo anterior podría deberse a múltiples factores como el tratamiento con y sin extracciones, stripping, tipo de aparatología utilizada convencional o de autoligado, tipo de maloclusión entre otros: debido a la heterogeneidad de los artículos no es posible específica que factor fue el principal responsable de la disminución del ancho intercanino.

En relación con el tiempo pertinente en que se debe evaluar la estabilidad postretención según los artículos evaluados es un promedio de 3-4 años. Los cambios que se podrían asociar según la severidad de la maloclusión frente a la estabilidad no mostraron diferencias significativas⁽²³⁾ al igual que el tipo de tratamiento utilizado⁽²⁴⁾. Las medidas realizadas se llevaron a cabo en modelos y en su mayoría en el maxilar inferior a excepción de Canuto et al⁽²³⁾ quienes lo realizaron bimaxilarmente por lo que los datos evaluados son comparables entre sí.

Frente al papel que juega la distancia intermolar en la estabilidad postretención es aún incierta producto de la escasa evidencia científica existente frente al tema^(20,24). Por otro lado Freitas et al⁽³³⁾ evaluaron los cambios oclusales en pacientes tratados con ortodoncia después de 4 décadas de seguimiento, los cuales mostraron una reducción a largo plazo de la distancia intermolar tanto en pacientes

tratados como no tratados , indicando una recidiva en dicha medida siendo mayor en el grupo no tratado; resultados contrarios a los encontrados por Ali Mohammad et al⁽²⁰⁾ en donde el ancho intermolar permaneció igual en el periodo de postretención.

Aunque existen múltiples factores⁽⁶⁾ asociados con la preservación de la estabilidad postretención en los que se encuentra el ancho intercanino e intermolar es incierto el papel que juegan como posibles factores predictores en la estabilidad a largo plazo, sin embargo se deben considerar ciertos parámetros durante el tratamiento de ortodoncia que podrían ayudar a evitar la recidiva en el periodo de postretención, dentro de dichas consideraciones se debe tener presente en lo posible el mantenimiento de la forma de arco original inferior, evitar cambios que produzcan expansión intercanina inferior o anteroposterior y conservar la posición inicial del segmento anteroinferior.

Dentro de la limitación de la presente revisión se encontró una escasa evidencia científica que permitiera concluir respecto a la influencia del cambio del ancho intercanino e intermolar sobre la recidiva de los tratamientos ortodónticos, principalmente debido a la falta de artículos que revisaran la recidiva a más de 5 años ya que se contaron con estudios que evaluaron de 1 a 4 años posterior a la retención^(20,26). Adicionalmente la falta de artículos de años recientes que estudien estos cambios.

Igualmente, la limitada evidencia frente al tipo de maloclusión y su severidad la cual podría jugar un papel importante en la aparición y alteración en las distancias intercaninas y en consecuencia en la posible recidiva.

5. CONCLUSIONES

- Existe una reducción del ancho intercanino en el periodo de post retención ortodóntica que podría relacionarse con la aparición de recidivas postratamiento.
- Existe poca evidencia científica que permita establecer el papel del ancho intermolar en la estabilidad post ortodóntica.

6. RECOMENDACIONES

Investigaciones que evalúen la relación que tiene el cambio en el ancho intercanino e intermolar con la estabilidad postratamiento ortodóntico a largo plazo idealmente a mas de seis años, puesto que se encontraron pocos artículos que evaluaran esa cantidad de tiempo en diferentes grupos de pacientes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. McNally M, Mullin M, Dhopatkar A RW. Orthodontic Retention : Why When and How? Dent Update. 2003 May 31;30(8):446–52.
2. Littlewood SJ, Dalci O, Dolce C, Holliday LS, Naraghi S. Orthodontic retention: what's on the horizon? Br Dent J 2021 23011. 2021 Jun 11;230(11):760–4.
3. Littlewood S, Kandasamy S, Huang G. Retention and relapse in clinical practice. Aust Dent J. 2017 Mar 1;62:51–7.
4. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1988 May 1;93(5):423–8.
5. Yu Y, Sun J, Lai W, Wu T, Koshy S, Shi Z. Interventions for managing relapse of the lower front teeth after orthodontic treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Sep 6;2013(9).
6. Millett D. The rationale for orthodontic retention: piecing together the jigsaw. Br Dent J 2021 23011. 2021 Jun 11;230(11):739–49.
7. Littlewood S, Russell J SJ. Why do orthodontic cases relapse? Orthod Updat. 2017 Jul 12;2(2):38–44.
8. Chakraborty PM. Archform in Orthodontics: Part 1. J Indian Dent Assoc. 2020;14(9):33–6.
9. Park KH, Bayome M, Park JH, Lee JW, Baek S-H, Kook Y-A. New classification of lingual arch form in normal occlusion using three dimensional virtual models. Korean J Orthod. 2015;45(2):74.
10. Lee KJ, Trang VT, Bayome M, Park JH, Kim Y KY. Comparison of mandibular arch forms of Korean and Vietnamese patients by using facial axis points on

three-dimensional models. *Korean J Orthod.* 2013 Dec;43(6):288–93.

11. Suk KE, Park JH, Bayome M, Nam YO, Sameshima GT KY. Comparison between dental and basal arch forms in normal occlusion and Class III malocclusions utilizing cone-beam computed tomography. *Korean J Orthod.* 2013 Feb;43(1):15–22.
12. Steinnes J, Johnsen G, Kerosuo H. Stability of orthodontic treatment outcome in relation to retention status: An 8-year follow-up. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2017 Jun 1;151(6):1027–33.
13. Dyer KC, Vaden JL, Harris EF. Relapse revisited—again. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012 Aug 1;142(2):221–7.
14. Vaden JL, Harris EF, Gardner RL. Relapse revisited. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1997 May 1;111(5):543–53.
15. Henrikson J, Persson M, Thilander B. Long-term stability of dental arch form in normal occlusion from 13 to 31 years of age. *Eur J Orthod.* 2001 Feb 1;23(1):51–61.
16. Blumber-Franco K, Rossouw PE, Buschang PH, Campbell PM, Ceen RF. Post-retention assessment of the transverse dimension in Class I crowding alignment utilizing the Damon System—A pilot study. *Semin Orthod.* 2017 Jun 1;23(2):197–214.
17. Lee RT. Arch width and form: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(3):305–13.
18. Burke SP, Silveira AM, Goldsmith LJ, Yancey JM, Van Stewart A SWA. A meta-analysis of mandibular intercanine width in treatment and postretention. *Angle Orthod.* 1998;68(1):53–60.
19. Bishara SE, Chadha JM, Potter RB. Stability of intercanine width, overbite, and

overjet correction. *Am J Orthod.* 1973 Jun 1;63(6):588–95.

20. Motamedi AK, Dadgar S, Teimouri F, Aslani F. Stability of changes in mandibular intermolar and intercuspid distances following orthodontic treatment. *Dent Res J (Isfahan).* 2015;12(1):71.
21. Minist Salud y Protección Soc República Colomb. Resolución numero 8430 de 1993. 1993.
22. Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. RESOLUCION NUMERO 2378 DE 2008. 2008 p. 1–93.
23. Canuto LFG, Freitas MR de, Freitas KMS de, Cançado RH, Neves LS. Long-term stability of maxillary anterior alignment in non-extraction cases. *Dental Press J Orthod.* 2013 May;18(3):46–53.
24. Gorucu-Coskuner H, Atik E KI. Effects of Three Different Orthodontic Treatment Methods on the Stability of Mandibular Incisor Alignment. *J Clin Pediatr Dent.* 2017;41(6):486–93.
25. Rahman NA, Wey MC, Othman SA. Mandibular arch orthodontic treatment stability using passive self-ligating and conventional systems in adults: A randomized controlled trial. *Korean J Orthod.* 2017;47(1):11.
26. Myser SA, Campbell PM, Boley J BP. Long-term stability: postretention changes of the mandibular anterior teeth. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2013;144(3):420–9.
27. Melissa Margot JD. Contención y estabilidad en ortodoncia [Tesis]. Lima : Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima : Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018.
28. Bondemark L, Holm A-K, Hansen K, Axelsson S, Mohlin B, Brattstrom V, et al. Long-term Stability of Orthodontic Treatment and Patient SatisfactionA

Systematic Review. Angle Orthod. 2007 Jan 1;77(1):181–91.

29. A de la C, P S, RM L, J A, PA S. Long-term changes in arch form after orthodontic treatment and retention. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107(5):518–30.
30. Shapiro PA. Mandibular dental arch form and dimension: Treatment and postretention changes. Am J Orthod. 1974 Jul 1;66(1):58–70.
31. Johnson KC. Cases six years postretention - PubMed. Angle Orthod. 1997;47(3):210–21.
32. Little RM, Wallen TR RR. Stability and relapse of mandibular anterior alignment-first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. Am J Orthod. 1981;80(4):349–65.
33. Freitas KMS, Massaro C, Miranda F, de Freitas MR, Janson G, Garib D. Occlusal changes in orthodontically treated subjects 40 years after treatment and comparison with untreated control subjects. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2021 Sep 4;S0889-5406(21):00414–5.

ANEXOS

Autor/Año Titulo	Tipo de estudio	Objetivo	Participantes	Características de los participantes	Tiempo de medición	Intervención	Resultados
Canuto et al 2013 Long-term stability of maxillary anterior alignment in non-extraction cases	Estudio retrospectivo Transversal	Evaluar la recidiva al apiñamiento de los incisivos maxilares a largo plazo y los posibles factores que pueden influir en	23 pacientes 13 Mujeres 10 Hombres	Pacientes con maloclusión Clase I y II tratados ortodónticamente sin extracciones.	T1 : Pretratamiento T2: Postratamiento T3 : Postretención (4,92 años DE : 1,11)	69 Modelos • Irregularidad de los incisivos superiores (Little) • Ancho intercanino • Anchos interpremolares • Ancho	Ancho intercanino (Medias): T1 : 34.07 ± 3.79 T2: 34.65 ± 1.44 T3 : 34.53 ± 1.87 Sin diferencias significativas Ancho intermolar (Medias): T1 : 51.13 ± 2.62 T2: 51.52 ± 2.50

		la estabilida d de la alineación de los d				intermolar • Longitud del arco • Perímetro del arco Maxilar superior e inferior	T3: 51.94 ± 2.51 Sin diferencias significativas Little (p=0,000) T1-T2 La recidiva de apiñamiento maxilar : media 30,64% mayoría de los paciente. Correlación significativa y negativa entre la recidiva del apiñamiento de incisivos inferiores y la recaída de los anchos intercanino (p= 0.000) e
--	--	---	--	--	--	---	--

							interprimer- premolar (p=0.001)
Myser et al 2013 Long-term stability: Postretention changes of the mandibular anterior teeth	Estudio retrospec tivo Transver sal	Los objetivos de este estudio fueron evaluar los cambios	66 Pacientes	Paciente con tratamiento donde no se proinclinaron excesivamen te los incisivos ni	T1 : Postratamient o T2: Postretención (5 años después del tratamiento y	Modelos y cefalometrí a digitalizado s * Overjet * Overbite * Ancho	Ancho intercanino (Medias): T1: 26.30±1,3 T2: 25,19±1,61 Los cambios en el perímetro del arco anterior y el

		de posición a largo plazo posteriores al tratamiento de los dientes mandibulares e investigar si el crecimiento y las relaciones dentales intra- arcadas influyen en estos		expandieron los caninos	3 años después de la retención)	intercanino *Perímetro del arco anterior * Ancho mesodistal *Irregularidad de contacto *Angulo de contacto *Irregularidad de los incisivos *Discrepancia entre el tamaño del diente y longitud del arco	ancho intercanino se correlacionaron positivamente ($r = 0.426$, $P < 0.001$) y se correlacionaron débilmente con la discrepancia entre el tamaño del diente y la longitud del arco ($r = 0.275$ $P = 0.025$; $yr = 0.388$; $P = 0.001$) respectivamente ; los cambios de ancho intercanino se correlacionaron
--	--	--	--	----------------------------	---------------------------------------	---	--

		cambios y de qué manera.				Maxilar inferior	negativamente con la irregularidad de los incisivos posretención ($r = -0,371$, $P = 0,002$).
Alimohammad et al 2015 Stability of changes in mandibular intermolar and intercuspid distances following orthodontic treatment.	Casos y controles	Determinar el patrón y la cantidad de cambio exhibido en el ancho intercanino o e intermolar	70 sujetos Grupo tratado : 50 total 20 casos sin extracción 30 con extracción Grupo no tratado : 20	Grupo tratado: Tratado con técnica de borde de banda múltiple (ranura 18) y extracción de los cuatro primeros bicúspides o ningún diente permanente	T1 : Pretratamiento (iniciales) T2 : Postratamiento (finales) T3 : Postretención (1-3 años)	Modelos Anchos : intercanino e intermolar *Cambio de tratamiento : resta de la dimensión pretratamiento y postratamiento	Ancho intercanino (Medias) T1 * Control : 25.33 $\pm 1,64$ *No extracción: 26,14 $\pm 1,75$ *Extracción : 26,78 $\pm 2,22$ T2: * Control : 25.11 $\pm 1,89$ *No extracción:

		mandibular durante el tratamiento o y evaluar su estabilidad d 1-3 años después de la retención.		extraído en el momento de la última evaluación . Grupo no tratado : Oclusión aceptable (sobremordida horizontal o vertical no severa, ni rotaciones severas ni mordidas cruzadas)relación molar de clase I.		nto Maxilar inferior	27,32 $\pm$ 2,04 *Extracción : 28,53 $\pm$ 1,54 T3: * Control : 24,83 $\pm$ 1,90 *No extracción: 25,88 $\pm$ 1,78 * Extracción : 26,96 $\pm$ 1,87 Cambios total (media) : *Control : -0,5 * No extracción: -0,26 * Extracción : + 0,18
Coskuner et al 2017 Effects of Three	Estudio retrospectivo	Comparar los efectos	44 Pacientes Tratamiento	Maloclusión esquelética de Clase I	T1: Pretratamiento	Modelos y cefalometría	T3 : índices de irregularidad de Little

Different Orthodontic Treatment Methods on the Stability of Mandibular Incisor Alignmen	de los tratamient os de extracción , no extracción y de stripping sobre las dimension es de la arcada dental mandibul ar y la posición de los incisivos inferiores en pacientes	nto de extracció n: 15 Tratamie nto de stripping rotatorio (ARS) : 13 Tratamie nto sin extracció n: 16	con un apiñamiento de 3-6 mm	T2: Postratami ento T3: Postretención (3 años posterior a la finalización del tratamiento)	* Índice de irregularida d de Little * Ancho intercanin o *Ancho intermolar * Ancho Inter premolar * Longitud del arco *Profundida d del arco Maxilar inferior	aumentaron a 1,96 mm, 2,38 mm y 3,59 mm para los grupos de extracción, ARS y no extracción respectivamente (p<0,05) T1-T2: Anchos intercaninos disminuyeron significativament e en todos los grupos (p<0,05). La longitud y la profundidad de la arcada disminuyeron significativament e en el grupo de
--	---	---	------------------------------------	--	--	---

		con apiñamiento moderado de Clase I, y evaluar sus efectos en la estabilidad del tratamiento.					extracción ($p < 0,05$) de T0 a T1 y permaneció igual en T2 ($p > 0,05$). L
Rahman et al 2017 Mandibular arch orthodontic treatment stability using passive self- ligating and	Ensayo controlado o aleatorio	Los objetivos específicos fueron investigar el patrón de	47 Pacientes Autoligado pasivo (n=23) Autoligado	Pacientes con apiñamiento leve a moderado sin necesidad de extracción,	T1: Postratamiento o T2 : 1 mes postretención T3: 3 meses postretención	Modelos de estudio *Índice de irregularidad de Little (RI) * Ancho	Ancho intercanino (Medias) T1 Convencional : 27,97 _± 153 Autoligado

conventional systems in adults: A randomized controlled trial		cambio y comparar los cambios en la irregularid ad de los incisivos, el ancho intercanin o, el ancho Inter premolar, el ancho intermolar , la longitud del arco y la profundid	convencio nal(n=24)	dentición permanente y sin tratamiento de ortodoncia previo	T4: 6 meses postretención	intercanino	:28,34±140
						* Ancho inter premolar primero y segundo premolaes	T2 Convencional :: 27,97 +162 Autoligado : 28,30+148 T3
						*Ancho intermolar	Convencional : 27,93± 151
						* Longitud de arco	Autoligado:28,1 6±141
						*Profundida d del arco	T4 Convencional ::
						Maxilar inferior	27,93+ 151 Autoligado :28,20+151
							Irregularidad del incisivo para ambos sistemas aumentó

		ad del arco durante un período de retención de 6 meses entre ambos sistemas.					significativamente ($p < 0.01$) durante el período de retención de 6 meses. La cantidad total de recidiva media desde de T1 a T4 fue de $0,69 \pm 0,76$ mm y $0,43 \pm 0,63$ mm en el sistema convencional y de autoligado, respectivamente
--	--	---	--	--	--	--	--