



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA.
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO.
ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA.**

**“AUTOTRASPLANTE DENTAL,
UNA ALTERNATIVA VIABLE EN EL
TRATAMIENTO DE ORTODONCIA,
REPORTE DE CASO CLÍNICO.”**

TESIS.

Para obtener el Título de Especialización en Ortodoncia.

PRESENTA:

C.D. Patricia Gabriela Trujillo García.

DIRECTOR DE TESIS:

C.D.E.O. Mario Katagiri Katagiri.

ASESORES:

C.D.E.O Rossana Sentíes Guzmán.

Dr. Eduardo Llamosas Hernández.

C.D.E.O. Arcadio Alvarado Torres.

C.D.E.O. Federico Cañas Arroyo.

EDO. DE MÉXICO, OCTUBRE 2014.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

Cada éxito viene acompañado de un esfuerzo constante, de entrega y de pasión inconmensurables.

Afortunada soy de pertenecer a una gran institución como es la UNAM, de recibir una educación integral, formativa en lo humano y en lo científico.

Gracias a mi familia amada, a mi madre Patricia por su amor infinito y por ser el pilar de mi formación, a mi hermana Verónica por ser mi ejemplo a seguir y a mi hermano José Alonso por ese espíritu de lucha y apoyo incondicional, gracias por haberme acompañado paso a paso en este caminar profesional, por nunca soltarme y ser mi todo. Gracias David, por estar a mi lado en esta etapa, por tu amor, cariño y palabras de aliento.

Gracias a mis asesores, C.D.E.O. Rossana Sentíes Guzmán, C.D.E.O. Mario Katagiri Katagiri, Dr. Eduardo Llamosas Hernández, C.D.E.O. Arcadio Alvarado Torres, C.D.E.O. Federico Cañas Arroyo y demás profesores de Posgrado, por todos los conocimientos, experiencia y consejos que me fueron aportados.

Gracias a mis compañeros y grandes amigos por todos los momentos que compartimos, viajes, risas, aventuras, congresos y por su amistad sincera.

Gracias a los especialistas en Endodoncia, Periodoncia y Cirugía Maxilofacial por ser partícipes en el manejo y tratamiento del paciente.

Gracias a la vida y a Dios por permitirme lograr esta meta y por motivarme día a día a ser una mujer imprescindible:

“Hay hombres que luchan un día y son buenos. Hay otros que luchan un año y son mejores. Hay quienes luchan muchos años, y son muy buenos. Pero están los que luchan toda la vida, esos son los imprescindibles.” Bertold Brecht.

Patricia Gabriela Trujillo García.

ÍNDICE.

TEMA	PÁGINA.
1. INTRODUCCIÓN.	5
2. MARCO TEÓRICO.	6
2.1 Definición.	6
2.2 Antecedentes Históricos.	7
2.3 Clasificación.	9
2.4 Indicaciones y contraindicaciones.	10
2.5 Desarrollo radicular.	12
2.6 Selección dentaria.	13
2.7 Zona Receptora.	14
2.8 Secuencia del procedimiento.	14
2.9 Procedimiento Quirúrgico.	15
2.10 Manejo Postoperatorio.	17
2.11 Principios fundamentales.	17
2.12 Regeneración periodontal.	18
2.13 Tipos de reabsorción radicular.	19
2.14 Factores que influyen sobre la reparación.	22
2.15 Cicatrización pulpar después del autotrasplante de dientes inmaduros.	23
2.16 Cicatrización pulpar después del autotrasplante de dientes maduros.	24
2.17 Tratamiento endodóntico.	24
2.18 Ventajas y desventajas.	25
2.19 Complicaciones.	26
2.20 Pronóstico.	26
2.21 Autotrasplante dental y Ortodoncia.	28
3. Caso Clínico.	29
3.1 Análisis facial.	29

3.2 Análisis intraoral.	30
3.3 Análisis de modelos.	31
3.4 Análisis radiográfico.	32
3.5 Análisis cefalométricos.	34
3.6 Diagnóstico integral.	39
3.7 Objetivos.	39
3.8 Plan de Tratamiento.	39
3.9 Pronóstico y Consentimiento informado.	40
3.10 Progreso del tratamiento.	41
3.11 Galería intraoral final.	77
3.12 Galería facial final.	78
3.13 Retención.	78
3.14 Radiografías finales.	79
4. Resultados.	80
4.1 Comparativos al inicio y final del tratamiento.	83
4.2 Análisis cefalométricos finales.	85
4.3 Superposiciones (Ricketts).	88
5. Conclusiones.	89
6. Bibliografía.	90

1. INTRODUCCIÓN.

La autotrasplatación dentaria ha sido practicada durante siglos, actualmente es un método de tratamiento bien documentado y estudiado para la rehabilitación de dientes comprometidos, existiendo diversos estudios que demuestran un buen pronóstico a largo plazo de los dientes autotrasplantados, lo que da una alternativa viable en la rehabilitación dentaria.

El concepto de autotrasplante dental ha sido difícil de aceptar, ya que se le ha asociado con resultados clínicos desfavorables, quizá por malas técnicas y por una falta de conocimiento sobre los principios biológicos involucrados.

Este procedimiento no ha sido considerado como una alternativa viable dado a la falta de conocimientos, siendo un procedimiento favorable que provee al paciente los beneficios de un diente natural propio.

Las recomendaciones para realizar un autotrasplante dental, vienen de un cuidadoso estudio de la historia clínica, dental y radiológica así como de los modelos de estudio del paciente, informándole sobre el procedimiento: ventajas, desventajas, así como tener presente que éste puede tener un pronóstico reservado ya que se pueden presentar complicaciones durante el procedimiento como problemas con la zona receptora, fallas durante la extracción y elección dentaria y dificultades inesperadas.

Actualmente las ventajas incluyen una mejor alternativa comparada con la rehabilitación de prótesis fija o removible, un menor costo y mantener la integridad del hueso alveolar.

Este procedimiento tiene mayor éxito en una edad temprana, donde los implantes dentales están completamente contraindicados en pacientes en crecimiento ya que interfieren con el desarrollo del hueso alveolar dando resultados desfavorables, la colocación de implantes se debe posponer hasta que el crecimiento se encuentre finalizado. En la mayoría de los casos, el autotrasplante es un tratamiento permanente, pero puede aplicarse como un

método transitorio para conservar el volumen de hueso alveolar hasta que el crecimiento del paciente finalice.

En ortodoncia, el autotrasplante de dientes puede agregar una nueva visión a la planificación del tratamiento, ahora es posible la conservación de un banco de dientes de los premolares que deben ser extraídos para su uso ulterior, por ejemplo, cuando existen dudas acerca del pronóstico de dientes anteriores traumatizados o con tratamiento endodóntico.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. DEFINICIÓN.

El autotrasplante es el traslado de un diente, de su alvéolo a otro sitio, a un alvéolo postextracción o alvéolo quirúrgico, en la misma persona.¹

Es un procedimiento quirúrgico en donde se extrae un diente y es colocado en otro sitio o reposicionado en el mismo alvéolo. Puede ser utilizado para el tratamiento de dientes impactados y agenesias. El autotrasplante provee un reemplazo natural dental durante el periodo de crecimiento, difiere del reimplante dental ya que se lleva a cabo bajo condiciones controladas, esto aumenta las posibilidades de mantener la vitalidad del ligamento periodontal. Un ligamento periodontal vital tiene una capacidad osteoinductora. El diente autotrasplantado puede ayudar a mantener el nivel alveolar, se le puede aplicar fuerzas ortodónticas para mejorar la estética y función oclusal.²

Es importante diferenciar el autotrasplante dental con la reimplantación dentaria y la trasplatación dentaria. La reimplantación dentaria es la avulsión del diente y la colocación en el mismo sitio y la trasplatación dentaria es la colocación de un diente de una persona a otra persona. El autotrasplante es la implantación en un alvéolo preparado de un diente autólogo extraído en la misma sesión.³

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Los primeros reportes de autotrasplatación dentaria tuvieron lugar en el antiguo Egipto, donde los esclavos eran forzados a dar sus piezas dentarias a los faraones, esto fue cayendo en desuso por problemas de histocompatibilidad. En 1100 un Cirujano llamado Albucacis de origen árabe, realizó fijaciones dentales en dientes perdidos y removidos accidentalmente utilizando hilo de oro.⁴

En 1564 Ambrosio Paré, menciona que los dientes afectados podrían ser reemplazados con dientes extraídos de otras personas así que realizó a una dama de la nobleza un trasplante dental donado por una de sus doncellas y observó posteriormente que podía masticar perfectamente. En Europa, Pierre Fauchard en 1725 consideró que los trasplantes dentarios se podían efectuar de un individuo a otro.

Carl August Grabner en 1766 reportó varios casos de autotrasplante dental incluyendo un cantante quien recompensó a su empleada doméstica con un vestido de novia por haberle donado un diente.⁵

Fue hasta 1771 que John Hunter (1728-1793) quien es considerado como el fundador de la medicina experimental y de la cirugía dental, demostró que un diente humano trasplantado en una cresta de gallo “se adhería en cualquier lado de la cresta por vasos, en forma similar a la unión de un diente con encías y alvéolos, además describió los fenómenos de resorción radicular después del trasplante en dientes humanos.⁶

Widman en 1925 describe la técnica de los implantes y trasplantes dentales por primera vez. Apfel y Miller en 1950 aparecen en la literatura con el uso del trasplante de terceros molares inferiores en la zona de primeros molares inferiores. Andreasen en 1966 dijo que los trasplantes dentales podían ser una opción para el manejo de infecciones periapicales (cuando el tratamiento de conductos era imposible), en casos de traumatismo y en la pérdida de algún

diente. Nattiella et al en 1970, Kristerson y Lagerstrom en 1991 se les atribuye el éxito del autotrasplante de molares, y premolares en la región de incisivos.

Existen diversos estudios experimentales que dan a conocer los distintos acontecimientos del autotrasplante dental; Birman dio a conocer los cambios histológicos, Barret determinó la revascularización de los autotrasplantes dentales, Monsour y Adkins y Lesor hallaron formación de cemento celular apical, Lesor además describió la presencia de reabsorción microscópica en todos los dientes trasplantados.

Actualmente el avance de las técnicas quirúrgicas ha dado como resultado que el autotrasplante dental pueda ser empleado con éxito.⁷

2.3. CLASIFICACIÓN.

La clasificación básica de la autotrasplatación de dientes involucra tres grupos:

1. Trasplatación convencional: Trasplatación en donde un diente es extraído de una zona y colocado en otra (ej. Un tercer molar es trasplataado en el alvéolo de un primer molar que fue extraído por caries extensiva). Ver Figura 1.



Figura. 1. Trasplatación convencional. (Tomada de Tsukiboshi 2001).

2. Trasplatación intra-alveolar: Reposición quirúrgica de un diente dentro de su mismo alvéolo. Ver Figura 2.



Figura. 2. Trasplatación intra-alveolar. (Tomada de Tsukiboshi 2001).

3. Reimplantación intencional: En donde un diente es extraído, tratado y reimplantado en la misma zona. Ver Figura 3.



Figura. 3. Reimplantación intencional. (Tomada de Tsukiboshi 2001).

El prerequisite para obtener autotrasplantes dentarios exitosos es el conocimiento integral de las respuestas de la pulpa del periodonto a las lesiones, así como la capacidad de cicatrización de ambos tejidos. En cierto sentido, el autotrasplante de dientes puede ser considerado como un traumatismo dentario intencional y controlado.⁸

2.4. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

El autotrasplante dental puede ser una opción viable al igual que otros tratamientos convencionales como removibles, prótesis fija, implantes, etc., basándonos en función, tiempo, costo, pronóstico y biocompatibilidad para ser considerado como el tratamiento de elección.⁹

El autotrasplante dental estará indicado cuando un diente no puede ser rehabilitado por métodos convencionales, pérdida prematura, presenta un mal pronóstico o trauma dental o alguna anomalía en su desarrollo, en dientes que se encuentren impactados o ectópicos, para el reemplazo de dientes ausentes, y puede ser un método de tratamiento en pacientes que no se encuentren comprometidos sistémicamente.¹⁰

Según Lechiere y Zacher las indicaciones para realizar un autotrasplante dental son:

1. Traumáticas: se presentan fracturas dentoalveolares, luxaciones, traumatismos maxilofaciales.
2. Terapéuticas: el diente presenta una infección apical y el tratamiento endodóntico convencional no es posible, se realiza la endodoncia retrógrada y se implanta nuevamente.
3. Protésicas: cuando se trasplanta un diente para poder ser utilizado como pilar para prótesis.¹¹

En cuanto a las contraindicaciones debemos mencionar:

- Cuando el diente pueda rehabilitarse o existan otras medidas terapéuticas inmediatas.
- Se presente la pérdida de muchos dientes.
- Se haya realizado la extracción traumática del diente a trasplantar.
- El paciente no esté psicológicamente preparado para el tratamiento o no lo desee.
- Cualquier consideración sistémica que impida la cirugía.
- Higiene oral pobre, índice de caries elevado, presencia de inflamación crónica, espacio insuficiente para poder recibir el trasplante.¹²

2.5. DESARROLLO RADICULAR.

Uno de los principales aspectos que debemos tomar en consideración al momento de elegir un diente para ser trasplantado, es la etapa de desarrollo radicular en la que se encuentra, esto nos garantizará un mayor índice de éxito.

Moorrees et al, dieron a conocer las etapas del desarrollo radicular dental: ¹³

Etapa 1.	Inicio de la formación radicular.
Etapa 2.	Formación de $\frac{1}{4}$ de la raíz.
Etapa 3.	Formación de $\frac{1}{2}$ de la raíz.
Etapa 4.	Formación de $\frac{3}{4}$ de la raíz.
Etapa 5.	Formación radicular completa, el ápice se encuentra abierto.
Etapa 6.	Formación radicular completa, el ápice se encuentra parcialmente cerrado.
Etapa 7.	Formación radicular completa, el ápice se encuentra completamente cerrado.

El crecimiento y pronóstico de las raíces después de realizar el autotrasplante dental va a depender de la etapa de desarrollo de las raíces. **Figura 4.**¹⁴

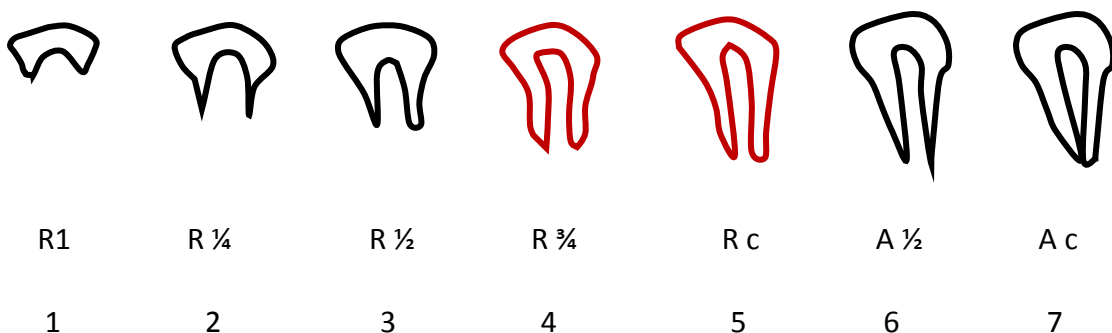


Figura. 4. Estadios de la formación radicular según Morrees et al. (1963), modificado por Kristerson (1985).

La continuidad en la formación radicular va acompañada de la curación de la pulpa en dientes autotrasplantados aún en desarrollo, sin embargo, un desarrollo radicular completo no estará presente en todos los dientes autotrasplantados.

El desarrollo radicular después del autotrasplante dental puede ser clasificado en:

- Detención total, indica no hubo un desarrollo radicular post-trasplante.
- Detención parcial, indica desarrollo radicular parcial post-trasplante.
- Sin detención, donde existe un desarrollo radicular completo post-trasplante.¹⁵

2.6. SELECCIÓN DEL DIENTE.

Cualquier diente puede ser autotrasplantado, es importante que cuente con el desarrollo de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ del tamaño normal de la raíz, generalmente los dientes más autotrasplantados son premolares, caninos, incisivos y terceros molares en estadios tempranos de desarrollo radicular, así como evaluar las dimensiones mesiodistal y corono apical, la forma de la raíz o raíces, esto mediante un análisis radiográfico. **Tabla 1.**¹⁶

ÁREA RECEPTORA.	ÁREA DONANTE.
Incisivo central superior.	Caninos superior e inferior. 1 PM inferior. 2 PM inferior. 2 PM superior. 3M (microdóntico).
Incisivo lateral.	1er premolar inferior.
Caninos.	Premolares, excepto 1er premolar superior.
Premolar.	Premolar.
1er Molar.	3er Molar.

Tabla 1. Selección dentaria, área receptora y área donante.

2.7. ZONA RECEPTORA.

La zona donde llevaremos el trasplante debe estar libre de procesos inflamatorios e infecciosos, contar con la cantidad de hueso y espesor de tablas adecuado para recibir el donante. No debe existir presencia de gingivitis o periodontitis y tener en consideración la posición de estructuras como el conducto dentario inferior, el seno maxilar o agujero mentoniano.

Es necesario realizar un análisis radiográfico del nivel vertical de hueso y del espacio disponible entre los dientes adyacentes. Como una regla, la corona del diente por trasplantar debe caber en el espacio mesiodistal disponible por arriba del nivel de hueso. Las dimensiones de la raíz del diente deben garantizar 1 mm de hueso entre su raíz y las raíces de los dientes adyacentes.

La dimensión vestibulopalatina del proceso alveolar puede ser valorada mediante inspección clínica, en caso de duda se debe realizar un procedimiento quirúrgico para garantizar que el diente trasplantado tenga el tamaño idóneo de la zona receptora.¹⁷

2.8. SECUENCIA DEL PROCEDIMIENTO.

La secuencia del autotrasplante dental incluye un análisis clínico y radiográfico, en casos especiales se recomienda realizar una tomografía computarizada, diagnóstico, plan de tratamiento, procedimiento quirúrgico, tratamiento endodóntico, tratamiento ortodóntico, tratamiento restaurativo y mantenimiento o control.¹⁸

2.9. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.

Los pasos en la secuencia del procedimiento quirúrgico son:

1. Preparación del instrumental.
2. Previa administración de antibióticos.
Con el fin de tener un nivel adecuado en sangre de antibióticos durante y después del procedimiento quirúrgico, se debe administrar oralmente antibióticos unas horas antes. Se recomienda penicilina para lograr un nivel antibiótico rápido en sangre y tetraciclina para mantener los niveles de antibiótico en el exudado del surco.
3. Desinfección y anestesia del sitio quirúrgico.
Previo al procedimiento quirúrgico, está indicado realizar profilaxis dental, desinfección y lavado de las zonas involucradas las cuales se recomienda anestésicar al mismo tiempo, generalmente la colocación de anestesia local es suficiente para la extracción y la trasplantación.
4. Extracción del diente en la zona receptora.
La extracción del diente de la zona receptora se debe realizar el mismo día que se realice la extracción del diente que será trasplantado, se debe conservar el ligamento periodontal del alvéolo.
5. Extracción del diente donante.
Si el diente donante se debe extraer quirúrgicamente, el hueso alveolar alrededor del mismo se debe retirar utilizando irrigación salina para evitar un daño en la corona o en la raíz. Una vez extraído, se deposita en una solución fisiológica para prevenir la deshidratación del ligamento periodontal. El colgajo de la extracción debe reposicionarse y suturarse para prevenir un sangrado excesivo.
6. Medición del trasplante.
7. Evaluación del ancho coronal y prueba del trasplante.
8. Preparación del alvéolo.
9. Prueba del trasplante dentro del alvéolo.
10. Reposición y sutura del colgajo.

11. Fijación y ajuste oclusal del trasplante.
12. Evaluación radiográfica.
13. Instrucciones posoperatorias (cuidados, prescripción de antibióticos).

Figura 5. ¹⁹



Figura 5. Procedimiento quirúrgico. Autotrasplante de tercer molar en zona de primer molar inferior derecho. (Tomada de Tsukiboshi 2001).

2.10. MANEJO POSOPERATORIO.

El control posoperatorio debe iniciarse una semana después de la intervención quirúrgica, en donde se realiza un control radiográfico y clínico.

En el control radiográfico se deben observar las estructuras óseas y del diente trasplantado, obliteración del conducto, reacciones pulpares o periodontales, reabsorciones radiculares.

En el control clínico se debe realizar un sondeo periodontal, pruebas de vitalidad pulpar, percusión para detectar posible anquilosis, observar la erupción del diente, además de retirar los puntos de sutura.

La secuencia del control posoperatorio será a las cuatro y ocho semanas, posteriormente a los seis meses, a los doce meses y para finalizar una vez al año.²⁰

2.11. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.

La *inserción gingival* aparece completa 1 semana después del autotrasplante.

La *cicatrización del ligamento periodontal* comienza después de 1 semana; luego de un autotrasplante se observa una demora de una a dos semanas.

La *revascularización pulpar* se inicia luego de 4 días y por lo común se completa después de 4 a 5 semanas en dientes inmaduros autotrasplantados. La revascularización es rara en dientes maduros con foramen apical estrecho.

La *reabsorción superficial* puede desarrollarse una semana después de la reimplantación y posteriormente muestra una reparación con cemento

neoformado. Este tipo de reabsorción está relacionado con la lesión de la capa más interna del ligamento periodontal sobre la superficie radicular.

La *reabsorción inflamatoria* puede desarrollarse una semana después y sigue un curso progresivo a menos que se haga tratamiento endodóntico. Este tipo de reabsorción está vinculado con el daño asociado a la capa más interna del ligamento periodontal sobre la superficie radicular y con la presencia de tejido pulpar necrótico infectado.

La *reabsorción sustitutiva* (anquilosis) puede desarrollarse dos semanas después y luego aparece en dos formas diferentes de acuerdo con la magnitud del daño 1) reabsorción sustitutiva transitoria, en la cual desaparece una anquilosis previamente establecida y 2) reabsorción sustitutiva permanente, que reabsorbe en forma gradual toda la raíz. La reabsorción sustitutiva se relaciona con lesiones extensas a las capas más internas del ligamento periodontal situado sobre la raíz.²¹

2.12. REGENERACIÓN PERIODONTAL.

La regeneración se observa después de 8 semanas de la autotrasplantación.

Durante la cicatrización del ligamento periodontal después de un autotrasplante, se presentan los siguientes acontecimientos:

- Primeros cuatro días: el coágulo sanguíneo que rodea al diente comienza a organizarse produciendo tejido de granulación.
- A los siete días: las fibras gingivales del injerto se han unido con la encía del sitio receptor.
- De tres a cuatro semanas: se ha formado un nuevo alvéolo que incluye nuevas fibras de Sharpey.

A causa de la agresión a diversos componentes del ligamento periodontal, se pueden presentar diferentes tipos de reabsorción radicular externa y de reabsorción ósea después del autotrasplante dental.²²

2.13. TIPOS DE REABSORCIÓN RADICULAR.

Reabsorción de sustitución (anquilosis). La reabsorción sustitutiva es el resultado de la extensiva lesión de la capa más interna del ligamento periodontal y posiblemente también del cemento. La cicatrización se produce entonces a partir del hueso adyacente, con lo cual se forma una anquilosis. A causas de ciclo normal de remodelación ósea, el diente se convierte en parte integrante de ese sistema y la raíz es transformada gradualmente en hueso a igual ritmo que en otras partes del cuerpo. Este remodelado es prominente sobre todo en niños y disminuye significativamente en adultos.

La anquilosis puede ser demostrada histológicamente dos semanas después. La patogenia de la reabsorción sustitutiva se manifiesta en dos formas: mediante reabsorción sustitutiva permanente, que reabsorbe gradualmente toda la raíz, o bien por reabsorción sustitutiva transitoria, en la que una anquilosis ya establecida desaparece ulteriormente. La forma permanente es generada siempre que se elimina por entero el ligamento periodontal antes de la reimplantación. La reabsorción sustitutiva transitoria se relaciona con áreas de lesión menores en la superficie radicular. En estos casos, en un principio se forma una anquilosis que después es reabsorbida por áreas adyacentes de tejido periodontal normal.

En el estadio inicial la anquilosis se verá radiográficamente como una obliteración del espacio para el ligamento periodontal. La sustitución de la sustancia radicular por hueso es un hallazgo tardío. **Figura 6 a).**

Reabsorción inflamatoria. La reabsorción inflamatoria es resultado de la lesión de la capa más interna del ligamento periodontal y posiblemente también del cemento, provocándose un profundo ataque osteoclástico a la superficie radicular que expone los túbulos dentinarios. Cuando estos túbulos o conductillos se comunican con bacterias de origen pulpar se produce una activación continuada del proceso de reabsorción. Si el estímulo bacteriano es débil o si se hace un tratamiento endodóntico es posible la curación; de lo contrario, la reabsorción continuará hasta que el tejido de granulación haya penetrado en el conducto radicular. La reabsorción inflamatoria puede ser demostrada histológicamente una semana después.

El desarrollo de una reabsorción inflamatoria depende de por lo menos cuatro condiciones. La primera de ellas es que haya una lesión del ligamento periodontal que produzca reabsorción. Las condiciones segunda y tercera consisten en que el proceso inicial de reabsorción exponga túbulos dentinarios y en que esos conductillos se comuniquen con tejido pulpar necrótico o con una zona de infiltrado leucocitario que albergue bacterias, finalmente entra en consideración también la edad o maduración. Por esta razón es que la reabsorción radicular inflamatoria es más frecuente en dientes autotrasplantados inmaduros, o maduros pero jóvenes, que en dientes maduros de más edad.

La reabsorción inflamatoria se ve radiográficamente como cavidades en forma de bol o cuenco situadas sobre la superficie radicular proximal y en el hueso adyacente a las 2-3 semanas posteriores, son visibles primeramente en los tercios cervical o medio de la raíz.

Cuando las cavidades de reabsorción inflamatoria están situadas por vestibular o por lingual se les ve como formaciones radiolúcidas circulares dentro de la masa radicular. **Figura 6 b).**

Reabsorción superficial. Este tipo de reabsorción es resultado de pequeñas lesiones de la capa más interna del ligamento periodontal y posiblemente también del cemento, lo cual genera un ataque osteoclástico superficial sobre la raíz dentaria. La cicatrización se produce desde el ligamento periodontal vital adyacente, con lo cual la cavidad de la reabsorción inicial es reparada más o menos completamente con nuevo cemento.

La reabsorción superficial puede ser demostrada histológicamente una semana después del autotrasplante, la lesión de las células del ligamento periodontal a lo largo de la superficie radicular puede deberse al trauma de la extracción, a la eliminación física o a la desecación del ligamento periodontal con el contenido del conducto radicular, en tanto la cavidad de reabsorción no haya penetrado el cemento.

Las cavidades de la reabsorción superficial por lo común no pueden verse radiográficamente debido a su reducido tamaño, en raras ocasiones se observan inicialmente como cavidades poco profundas que afectan a la vez a la raíz y a la lámina dura del hueso adyacente. Posteriormente se produce la reparación, por medio de la cual se establece un espacio periodontal normal generalmente siguiendo el perfil general del defecto. **Figura 6 c).**

Reabsorción ósea. Si se produce una lesión en el compartimiento tisular próximo a la superficie radicular, un nuevo tejido conectivo habrá de repoblar la zona dañada. Durante ese proceso usualmente se produce reabsorción osteoclástica en sitios de la pared alveolar.

Esta reabsorción se detiene más adelante y la cavidad de reabsorción es ocupada por hueso neoformado. Al mismo tiempo nuevas fibras principales quedan ancladas en la pared alveolar.

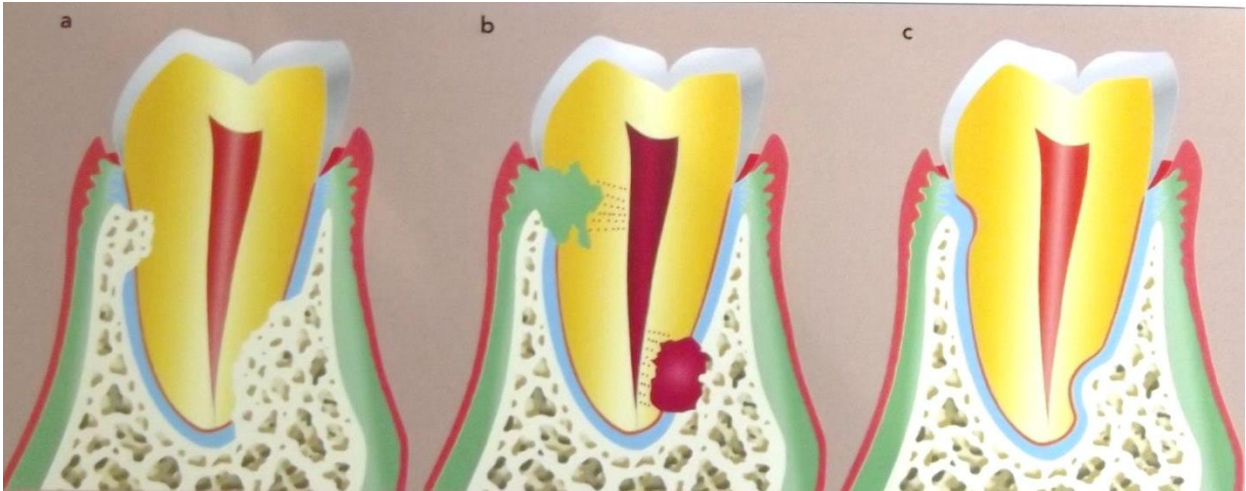


Figura 6. a). Reabsorción sustitutiva o anquilosis. La dentina de la raíz es sustituida por hueso. b). Reabsorción inflamatoria. La estructura reabsorbida es estimulada por tejido inflamatorio adyacente, la cavidad es cubierta por tejido de granulación. c) Reabsorción superficial. Tipo de reabsorción transitoria, la reabsorción inicial es reparada por nuevo tejido. (Tomada de Tsukiboshi 2001).

2.14. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA REPARACIÓN.

La presencia de un ligamento periodontal intacto y viable sobre la superficie radicular es el factor más importante para asegurar la curación del ligamento periodontal sin reabsorción radicular.

La presencia o la ausencia de una pared alveolar pareciera ser de menor importancia para la cicatrización si el ligamento periodontal situado sobre la superficie radicular está vivo. La conservación de dientes en medios no fisiológicos como agua o en seco, durante el periodo extraalveolar, da por resultado severo daño celular y la consiguiente reabsorción radicular.

La reubicación demasiado superficial de un diente inmaduro autotrasplantado puede llevar a la producción de severas lesiones de la vaina epitelial radicular de Hertwig, lo cual da como resultado falta o disminución del crecimiento radicular y en ocasiones crecimiento de hueso hacia adentro, hacia la cámara pulpar.²³

La ferulización rígida de dientes maduros reimplantados aumenta la reabsorción sustitutiva si se la compara con casos de dientes no ferulizados, En cuanto a dientes autotrasplantados, las férulas rígidas tienen efecto negativo sobre la revascularización pulpar. En el autotrasplante de dientes inmaduros o maduros, las férulas rígidas tienen efecto negativo sobre la revascularización pulpar y cicatrización periodontal, una posible explicación sería que el crecimiento hacia dentro de nuevos vasos durante el período de revascularización es propiciado por movimientos pequeños durante la función. Además, los movimientos pequeños que se producen durante el período de cicatrización pueden prevenir o bien eliminar pequeños sitios de anquilosis.²⁴

El tratamiento con antibióticos por vía sistémica en el momento de la reubicación o antes de ella disminuye la extensión de la reabsorción radicular pero no tiene efecto sobre la revascularización pulpar. Con respecto a la cicatrización pulpar presenta una respuesta a la administración por topicación, colocando el diente en una suspensión de 1 mg de doxiciclina en 20 ml de suero fisiológico durante 5 minutos aumenta significativamente la frecuencia de la revascularización completa y a la vez reduce la frecuencia de la anquilosis. El tratamiento con antibióticos tópicos administrados antes de la reubicación aumenta la revascularización pulpar.

25

2.15. CICATRIZACIÓN PULPAR DESPUÉS DEL AUTOTRASPLANTE DE DIENTES INMADUROS.

- Ya a los tres días de la reimplantación se hallan extensas modificaciones de la pulpa con evidente necrosis pulpar, especialmente en su parte coronaria.
- A los cuatro días se inicia un proceso de revascularización desde el foramen apical, con lo cual el tejido pulpar dañado es sustituido gradualmente por células mesenquimáticas y capilares en proliferación.

- De cuatro a cinco semanas el proceso de revascularización por lo general ya estará concluido, en pocos casos en los cuales se produjo una anastomosis borde a borde entre los nuevos vasos que crecen hacia el interior y los vasos ya existentes puede observarse vascularización completa ya una semana después del autotrasplante. El proceso de cicatrización lleva a la formación de una nueva capa de células a lo largo de la pared dentinaria. Inicialmente se forma tejido duro dentro de los conductillos dentinarios, pero con ocasionales inclusiones celulares, en algunos casos las células situadas a lo largo de las paredes del conducto pulpar empiezan a parecerse a odontoblastos, con procesos citoplasmáticos en la matriz recién formada, con lo cual se forma dentina tubular.

2.16. CICATRIZACIÓN PULPAR DESPUÉS DE AUTOTRASPLANTE DE DIENTES MADUROS.

Por lo común, la mayor parte de la pulpa se necrosa y cesa la revascularización en el curso de uno o dos milímetros del interior del conducto, en raros casos puede revascularizarse la pulpa entera y en esas situaciones se produce una amplia obliteración del conducto con tejido duro celular.²⁶

2.17. TRATAMIENTO ENDODÓNTICO.

El tratamiento de conductos estará indicado cuando no se produzca una revascularización, exista necrosis pulpar, en dientes con un desarrollo radicular completo, cuando exista radiolucidez periapical y/o reabsorción radicular y se recomienda realizarla 2-4 semanas para evitar una infección pulpar y una absorción radicular inflamatoria. El retiro del tejido pulpar infectado puede reducir la resorción inflamatoria radicular.²⁷

Si el diente está vital y su raíz se encuentra en crecimiento, con el ápice abierto, el tratamiento endodóntico no es necesario ya que la probabilidad de que la pulpa se revascularice es muy alta.

Si el diente ya había terminado su desarrollo radicular y el ápice estaba cerrado hay una mayor probabilidad de que la pulpa se necrose ya que las posibilidades de revascularización a través del canal apical son menores.²⁸

2.18. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

El autotrasplante dental conlleva más beneficios que solamente el reemplazo, un aspecto importante es el potencial de inducción al hueso y el restablecimiento de un proceso alveolar normal, en caso de que exista la pérdida del autotrasplante, se crea un área ideal para la colocación de un implante dental.

Los dientes trasplantados con éxito presentan un periodonto y un comportamiento eruptivo normales, de manera que el crecimiento del proceso alveolar no resulta afectado. Además, al contrario que los implantes, el cuidado y la atención de los dientes trasplantados no requiere esfuerzo mayor que el de los otros dientes lo que constituye una ventaja en su pronóstico a largo plazo.

En cuanto a las desventajas podemos mencionar que la predicción del resultado final es complicada ya que existen muchos factores que pueden llevar a la pérdida eventual del diente por posibles complicaciones. Es de gran importancia tener un amplio conocimiento sobre las expectativas a largo plazo.²⁹

2.19. COMPLICACIONES.

En cuanto a las complicaciones podemos encontrar una incorrecta manipulación del diente a trasplantar, incorrecta técnica quirúrgica, mucho tiempo de exposición del diente fuera de la cavidad oral, mala higiene oral, caries dental, enfermedades periodontales o algún tipo de trauma oclusal. Si se llegaran a presentar alguna de estas complicaciones, el índice de éxito del autotrasplante dental disminuye considerablemente.³⁰

2.20. PRONÓSTICO.

El éxito de los autotrasplantes dentales puede ser determinado en base a una completa cicatrización y a una continua función y mantenimiento del complejo dento-alveolar.

En casos de dientes inmaduros autotrasplantados, el criterio de éxito será la cicatrización del ligamento periodontal sin resorción radicular, revascularización y cicatrización pulpar, desarrollo radicular completo y hueso alveolar normal. En casos de dientes maduros, los criterios de éxito serán cicatrización gingival, del ligamento periodontal y del hueso alveolar, no se debe esperar una revascularización pulpar por lo cual se debe realizar tratamiento de conductos.

Para garantizar el éxito del autotrasplante radiográficamente y clínicamente debemos verificar:

- Espacio del ligamento periodontal normal alrededor del diente autotrasplantado.
- No debe existir evidencia de una resorción radicular progresiva.
- Presencia de una línea radiopaca en el lado del hueso alveolar (lámina dura).
- Movilidad dental dentro de los límites normales.
- Percusión dental normal.
- No deben estar presentes signos de inflamación.

- No deben existir presencia de bolsa periodontal.
- El paciente no debe presentar dolor o molestias.
- Función dental normal.

Dentro de las evidencias de fracaso encontramos una progresiva resorción radicular, resorción ósea. Sin embargo aún en casos de un eventual fracaso, los dientes autotrasplantados pueden funcionar considerablemente por un largo tiempo.

Dentro de los factores que influyen en el pronóstico de los autotrasplantes dentales podemos encontrar las características del diente (ligamento periodontal vital y sano, forma de la raíz, pulpa vital o no vital, tipo de fijación utilizada), las características del sitio receptor (adaptación entre el diente autotrasplantado y el sitio receptor, morfología ósea, adaptación gingival), las características del paciente (edad, hábitos, condición sistémica, cooperación) y algunos factores clínicos (técnica, tipo de extracción, etc.).³¹

El índice de éxito de los autotrasplantes es de 96% a los 5 años postratamiento, 90% a los 10 años y 79% a los 26 años. Los dientes autotrasplantados tienen la capacidad de adaptación y de preservar el hueso alveolar. Andreasen et al reportaron un índice de éxito de más de 90% en varios estudios en un plazo de 10 años, Schwartz et al presentaron un estudio de 1 a 25 años de observación, sin embargo, en actualidad existen estudios que documentan los autotrasplantes dentales realizados en niños y adolescentes en un periodo de hasta 41 años.³²

2.21. AUTOTRASPLANTE Y ORTODONCIA.

En la mayoría de los casos se debe esperar 3 meses después de haber realizado el autotrasplante, cuando ya cuenta con revascularización completa y máxima. De ser posible, el movimiento ortodóntico deberá completarse hacia los 6-9 meses después, dependiendo del estadio de desarrollo radicular, antes que comience con amplia obliteración del conducto radicular.

En los casos con obliteración rápida y progresiva del autotrasplante, se ha demostrado ser beneficioso hacer el tratamiento endodóntico antes del movimiento ortodóntico, cuando el conducto radicular está todavía disponible con acceso relativamente fácil.

El movimiento ortodóntico de los dientes autotrasplantados no parece llevar a excesiva reabsorción radicular, en dientes con desarrollo completo de las raíces resulta con un ligero incremento de reabsorción radicular e inflamatoria.³³

Algunos autores creen que el tratamiento ortodóntico se puede realizar de 3 a 6 meses después del autotrasplante dental, diversos estudios como el de Hamamoto et al indican que puede iniciarse justo después de la regeneración del ligamento periodontal.³⁴

3. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.

Se recibe al paciente de 9 años de edad en la Clínica de Especialización en Ortodoncia Naucalpan de la División de Investigación y Posgrado de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, la madre refiere “Quisiera atendieran a mi hijo por que los dientes los trae chuecos”, el paciente no reportó antecedentes personales patológicos.

Una vez obtenido su estudio Ortodóntico completo (modelos de estudio, fotografías extra e intraorales, radiografías panorámica, lateral de cráneo, posteroanterior), se procedió a realizar los análisis correspondientes.

3.1. ANALISIS FACIAL.

En su análisis facial se obtuvo como diagnóstico un paciente con cara ovalada, dolicofacial, tercios faciales desproporcionados (tercio medio aumentado), la línea media facial sin poder valorarse con respecto a la línea media dental superior, perfil convexo. (Figura 1).



Figura 1. Fotografías extraorales iniciales.

3.2. ANÁLISIS INTRAORAL.

En el análisis intraoral encontramos una dentición mixta, gingivitis localizada, línea media dental no valorable, presencia de supernumerario (mesiodent), ausencia de dientes 11,12, diversas rotaciones dentales, arcadas superior e inferior ovaladas, apiñamiento dental anterior inferior moderado, lesiones cariosas, Clase II canina derecha, Clase canina izquierda no valorable, Clase II molar bilateral, diente 24 en vía de erupción. (Figura 2).



Figura 2. Fotografías intraorales iniciales.

3.3. ANÁLISIS DE MODELOS.

Se realizó el análisis de Moyers para la dentición mixta en los modelos de estudio y se obtuvo una discrepancia superior de 6.75mm y una discrepancia inferior de -5.17mm. (Figura 3).

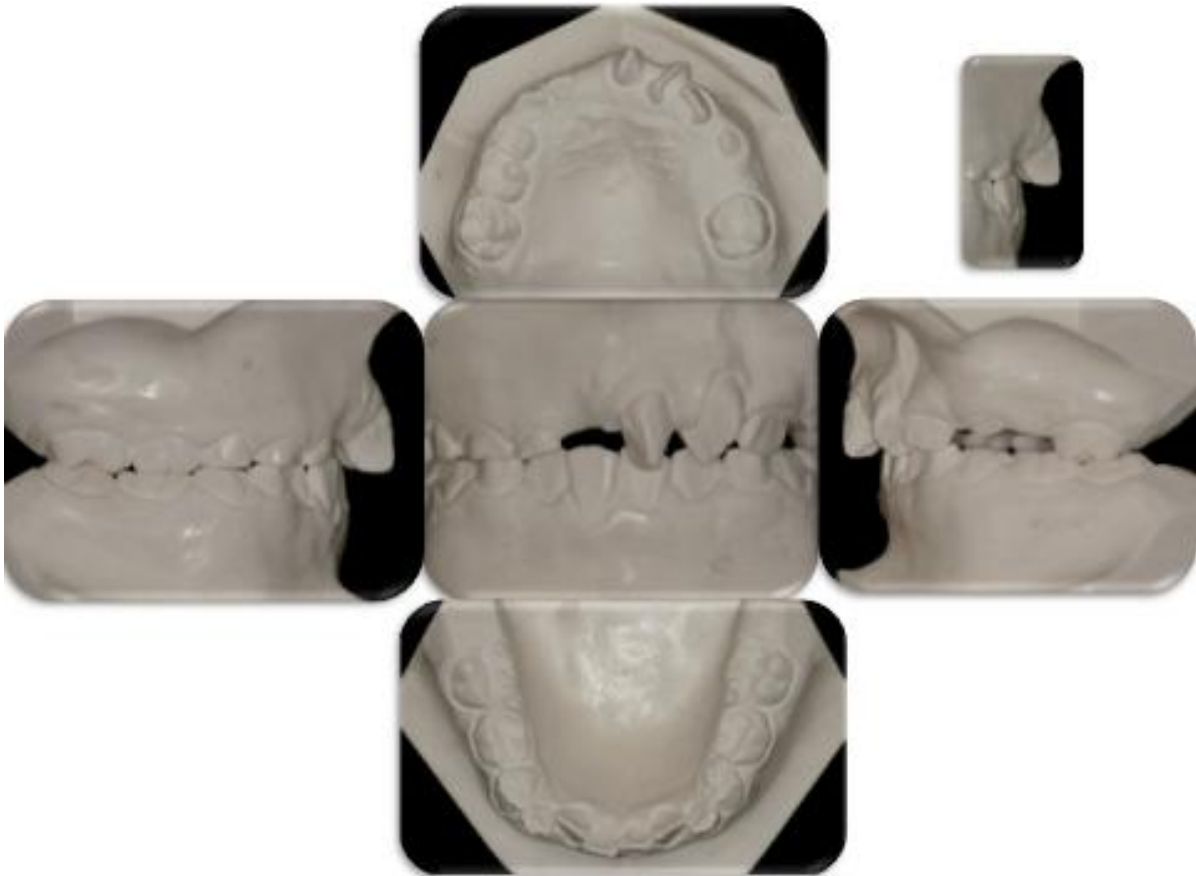


Figura 3. Modelos de estudio iniciales.

3.4. ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.

En el análisis radiográfico se incluyeron radiografías periapicales, oclusales, ortopantomografía, lateral de cráneo. En la ortopantomografía se observa el diente 11 en posición ectópica, dientes 12 y 13 retenidos, diente supernumerario en zona de diente 21, dientes permanentes 24, 25, 34, 35, 44, 45 en vía de erupción, gérmenes de terceros molares. (Figura 4.)

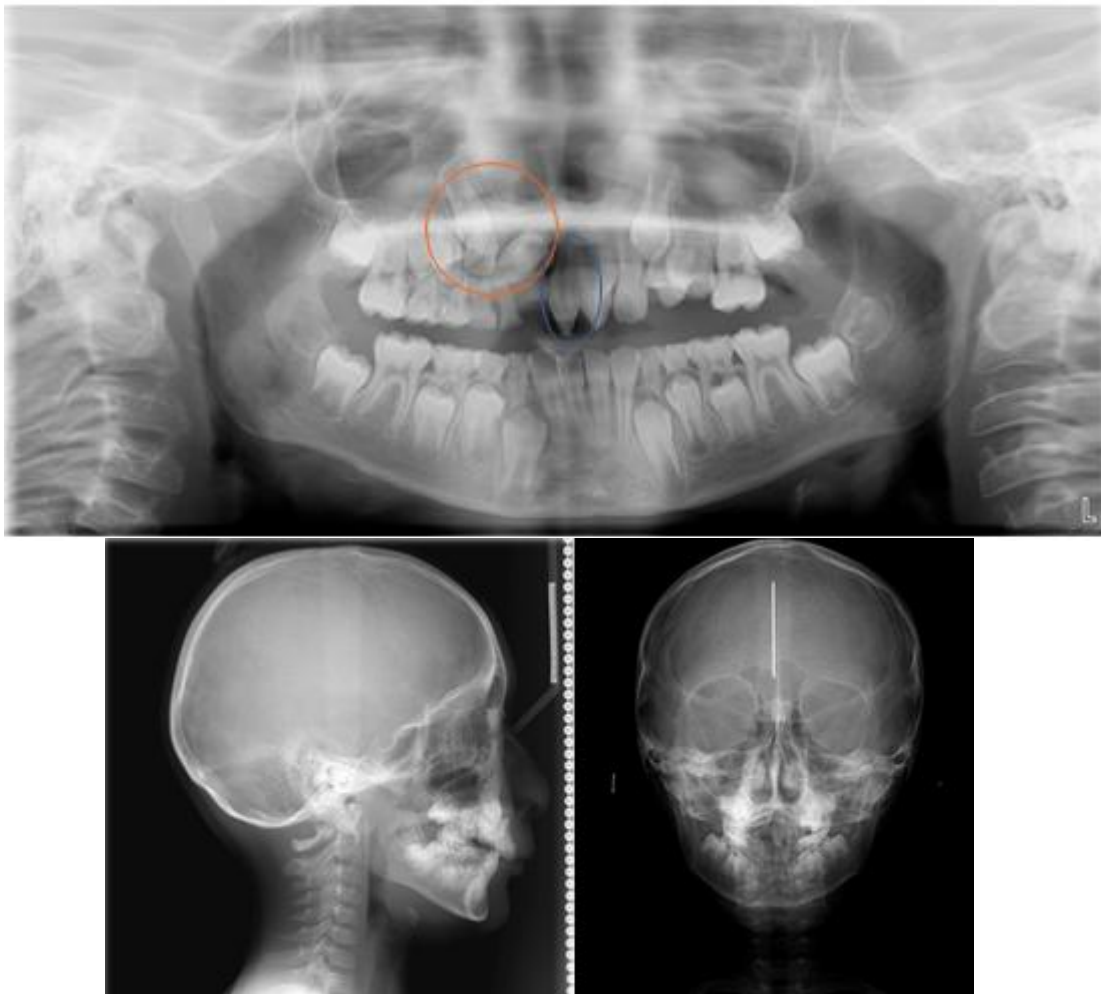


Figura 4. Ortopantomografía, lateral de cráneo, postero anterior iniciales.

Las radiografías periapicales y oclusal superior, revelaron la presencia de dientes supernumerarios (2), ubicados en línea media y el diente 11 en una posición ectópica. (Figura 5).

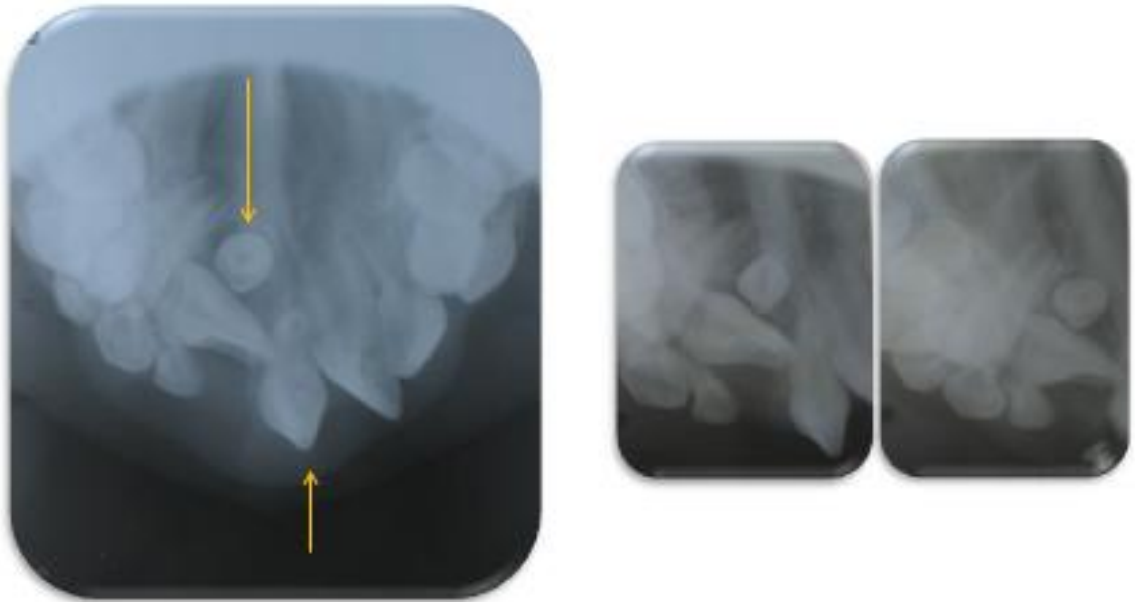


Figura 5. Radiografía oclusal superior, radiografías periapicales zona de incisivos centrales superiores.

Para poder tener un diagnóstico más certero sobre la posición y lugar de los supernumerarios así como de los dientes 11,12 y 13, se le solicitó al paciente una tomografía axial computarizada donde se observó la posición del diente 11 y se valoró su tamaño radicular. (Figura 6).

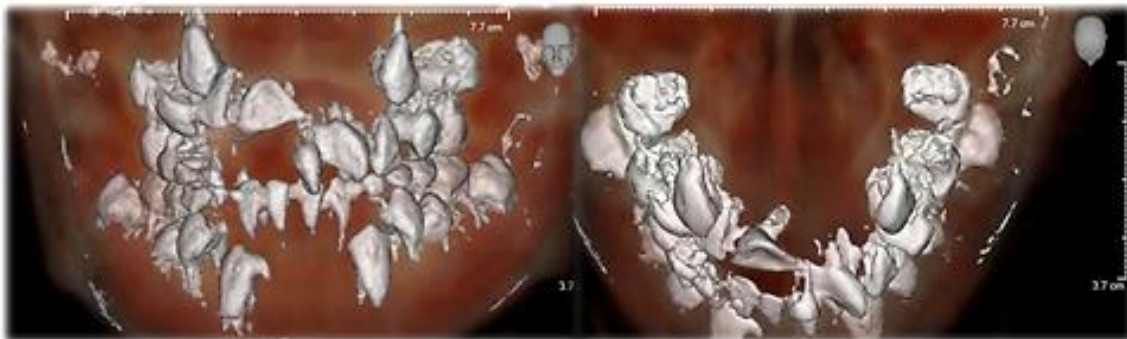


Figura 6. Imágenes tomográficas de la zona de incisivos centrales superiores.

3.5. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO.

Se realizaron los análisis de la UNAM (Figura 7), Downs (Figura 8), Jarabak (Figura 9,10) y Steiner (Figura 11) y se obtuvo un diagnóstico de Clase II esquelética, tipo de crecimiento vertical, maxilar retrudo, mandíbula retruida, incisivo central inferior protruido.

NOTA: debido a la presencia de dientes supernumerarios en la zona del incisivo central superior derecho y la mal posición del incisivo central superior izquierdo, no fue posible obtener los valores interincisal y posición del incisivo superior en los análisis cefalométricos.

ANÁLISIS UNAM.

ÁNGULOS	MEDIDAS	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
SNA	$82^\circ \pm 3.5^\circ$	79º	En norma.
SNB	$79^\circ \pm 4^\circ$	73º	Mandíbula retruida.
ANB	$3^\circ \pm 2^\circ$	6º	Clase II Esquelética.
ANGULO FACIAL	$88^\circ \pm 4^\circ$	88º	En norma.
ANGULO DE LA CONVEXIDAD	$5^\circ \pm 5^\circ$	12º	Clase II.
ANGULO Go-Gn a FH	$24^\circ \pm 5^\circ$	30º	Crecedor vertical.
SUMA DE ANGULOS-Ar-Go	$394^\circ \pm 7^\circ$	404º	En norma.
ANGULO GONIACO	$119^\circ \pm 7^\circ$	127º	Crecedor neutral.
DIRECCION DE CRECIMIENTO	$66\% \pm 6\%$	56%	VERTICAL.
ANGULO \perp SN	$105^\circ \pm 7^\circ$	º	INDETERMINADO.
ANGULO 1 Go-Gn	$97^\circ \pm 7^\circ$	90º	En norma.
ANGULO INTERINCISAL	$125^\circ \pm 10^\circ$	º	INDETERMINADO.
LABIO SUPERIOR	-3 ± 2 mm.	-1mm	EN NORMA.
LABIO INFERIOR	1 ± 3 mm.	-1 mm	RETRUSIVO.

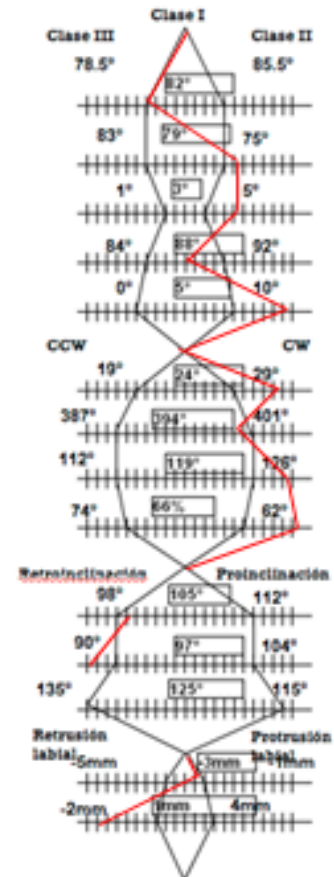


Figura 7. Análisis de la UNAM. Clase II esquelética, mandíbula retruida, dirección de crecimiento vertical.

ANÁLISIS DE DOWNS.

	NORMA	MINIMO	MAXIMO	PACIENTE	DIAGNÓSTICO
PLANO FACIAL.	87°	82°	96°	88°	EN NORMA.
CONVEXIDAD.	0°	-8.5°	+10°	12°	CLASE II.
A – B PLANO.	-4°	0°	-9°	-9°	MAXILAR RETRUSIVO.
PLANO MANDIBULAR.	21.4°	17°	28°	30°	AUMENTADO.
EJE Y.	59.4°	53°	66°	62°	CRECIMIENTO NEUTRAL.
PLANO OCLUSAL.	+9.3°	-1.3°	+14°	11°	EN NORMA.
INTERINCISAL.	135.4°	130°	150.5°	°	INDETERMINADO.
I – 1 A PLANO OCLUSAL.	14.5°	3.5°	20°	27°	PROINCLINADO.
I – 1 A PLANO MANDIBULAR.	91.4° +1.4°	81.5° -9.5°	97° +7°	90°	EN NORMA.
S – 1 A PLANO A – P.	+2.7m m	+2.7mm	+5mm.	mm	INDETERMINADO.

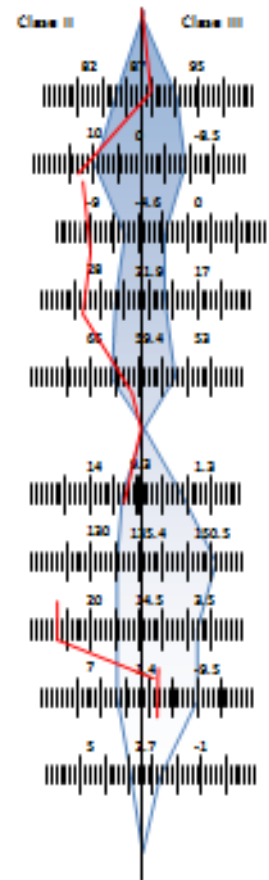


Figura 8. Análisis de Downs. Clase II, maxilar retrusivo.

ANÁLISIS DE JARABAK.

	Norma.	Paciente.	Interpretación.
S.	123° +5°	128°	EN NORMA
Ar.	145° +6°	145°	EN NORMA.
Ángulo goníaco.	130° +7	127°	EN NORMA.
Resultante .	396°	400°	EN NORMA.
SNA.	80° +1	79°	EN NORMA.
SNB.	78° +1	73°	MANDÍBULA RETRUIDA.
ANB.	2°	6°	CLASE II ESQUELETICA.
SN/GoGn.	32°	46°	CRECIMIENTO VERTICAL.
Análisis dental.			
GoGn/1inf.	90°+3°	90°	EN NORMA.
SN/1Sup.	102°+2°	°	INDETERMINADO.
1P Facial Sup. (N/Pog).	5mm+2mm	mm	INDETERMINADO.
1P Facial Inf. (N/Pog).	-2mm+2mm	5 mm	PROTRUIDO.

Figura 9. Análisis de la Jarabak. Clase II esquelética, mandíbula retruida, dirección de crecimiento vertical, incisivo inferior protruido.

ANÁLISIS JARABAK.

	Norma	Paciente	Interpretación
Labio Superior.	-1 a 4mm	-1mm	EN NORMA
Labio Inferior.	0 a 2mm	-1mm	EN NORMA
Altura Facial Anterior.	112mm	125 mm	AUMENTADA
Altura Facial Posterior.	71mm	70 mm	EN NORMA
Altura de la Rama.	44+-5mm	44 mm	EN NORMA
Longitud del Cuerpo Mandibular.	71+-5mm	70 mm	EN NORMA
Longitud Base Craneal Anterior.	71+-3mm	69 mm	EN NORMA
Longitud Base Craneal Posterior.	32+-3mm	31 mm	EN NORMA



Tipo de crecimiento:

56% VERTICAL

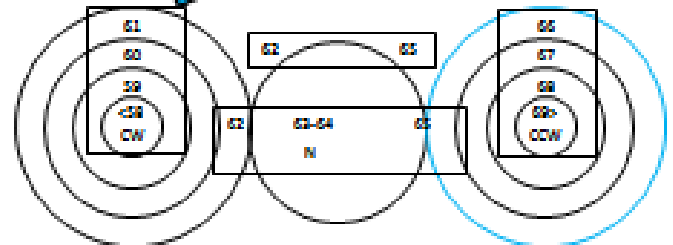


Figura 10. Análisis de la Jarabak. Dirección de crecimiento vertical.

ANÁLISIS DE STEINER.

MEDIDA	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
SNA (Angulo)	82°	79°	Maxilar retruido.
SNB (Angulo)	80°	73°	En norma.
ANB (Angulo)	2°	6°	Clase II
SND (Angulo)	76°	69°	Mandíbula retruida.
SL	51 mm	33	Disminuido.
SE	22mm	21	En norma.
GO-GN-SN (Angulo)	32°	46°	Aumentado.
SN- Plano Oclusal	14°	27°	Crecimiento vertical
Inc. Superior - NA	22°	°	Indeterminado.
Inc. Superior - NA Seg.	4mm	mm	Indeterminado.
Inc. Superior Plano Palatino	70°	°	Indeterminado.
Inc. Inferior - NB	4mm	4mm	En norma.
Inc. Inferior - NB Seg.	25°	20°	Retroinclinación.
Interincisal	131°	°	Indeterminado.
Inc. Superior Plano S-N	103°	°	Indeterminado.
Inc. inferior Plano Mandibular	90°	92°	Proinclinación.
Linea S	0 mm	3 mm Sup. 2 mm Inf.	Protrusión.

Figura 11. Análisis de Steiner. Maxilar retruido, Clase II, mandíbula retruida, crecimiento vertical, incisivo inferior proinclinado.

3.6. DIAGNÓSTICO INTEGRAL.

- Paciente Clase II esquelética.
- Crecedor vertical.
- Maxilar retruido.
- Mandíbula retruida.
- Incisivo inferior protruido.
- Tercios faciales desproporcionados.
- Perfil convexo.
- Clase II molar bilateral.
- Clase II canina derecha, izquierda no valorable.
- Retención de dientes 11, 12, 13, por posición ectópica.
- Presencia de órganos dentarios supernumerarios.

3.7. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO.

- Guiar la erupción de dientes permanentes.
- Conservar dientes permanentes retenidos 11, 12, 13.
- Lograr Clase I molar bilateral.
- Lograr Clase I canina bilateral.
- Corregir apiñamiento dental inferior.

3.8. PLAN DE TRATAMIENTO.

- Técnica Edge-wise.
- Tubos y brackets prescripción estándar.
- Anclaje absoluto, botón de Nance y arco lingual.
- Alineación y nivelación dental.
- Extracción convencional de supernumerario, cirugía para extracción de diente supernumerario retenido, colocación de botones para tracción de dientes retenidos, autotrasplante de diente 11.

3.9. PRONÓSTICO Y CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Debido a la posición de los dientes retenidos y la presencia de dientes supernumerarios, las intervenciones quirúrgicas, el pronóstico fue MALO, se le informó a la madre y al paciente los cuales aceptaron el tratamiento ortodóntico.

En el consentimiento informado, se le dio a conocer a la madre los posibles riesgos y beneficios del tratamiento. (Figura 12).

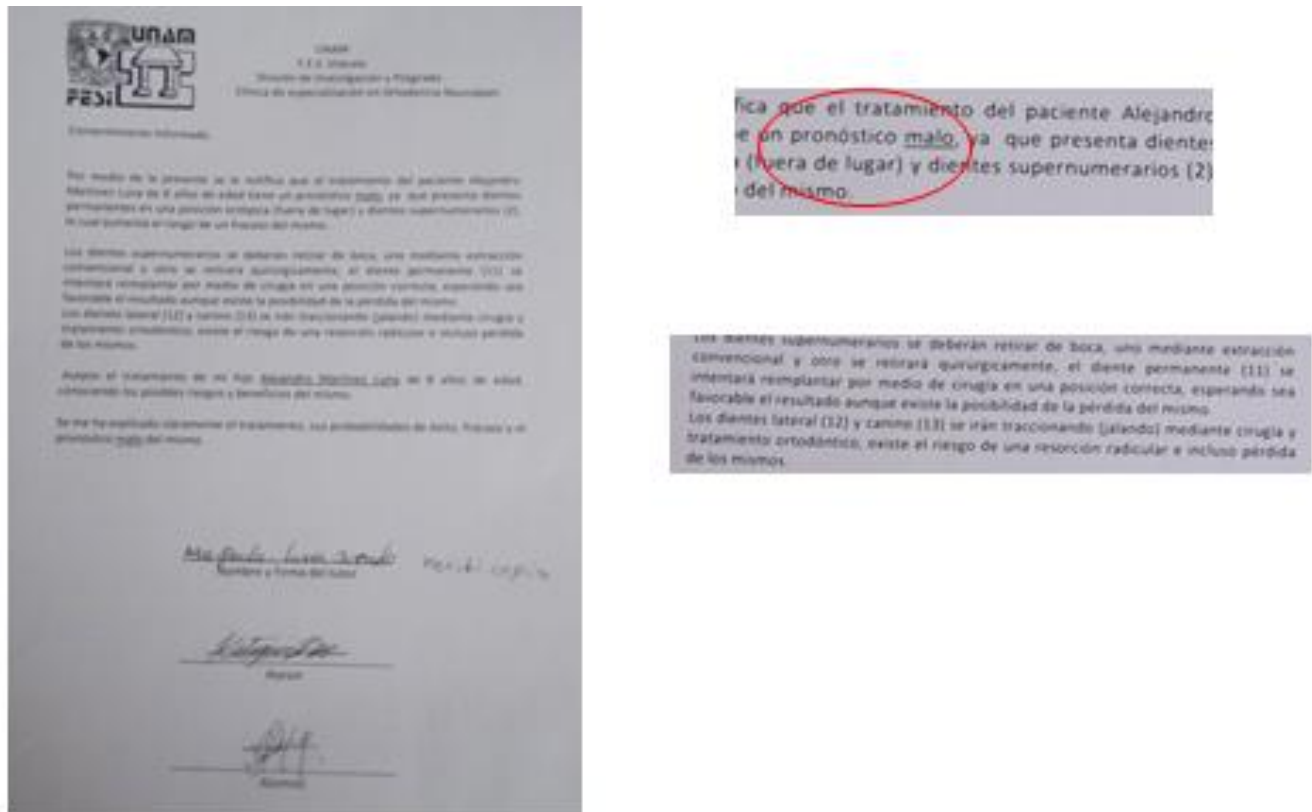


Figura. 12. Consentimiento informado.

3.10. PROGRESO DEL TRATAMIENTO.



Figura. 13. MARZO 2011.

Inicio de tratamiento. Colocación de separadores superiores e inferiores.



Figura 14. MARZO 2011. Colocación de Anclaje superior (botón de Nance) e inferior (arco lingual). NOTA: se coloca el anclaje inferior en dientes temporales esperando la correcta erupción de los primeros molares inferiores.



Figura 15. ABRIL 2011. Arcada superior: Colocación de brackets edgewise standard .018, arco trenzado .012 superior, extracción de diente supernumerario.



Figura 16. MAYO 2011. Arcada superior: Arco niti .012, colocación de open coil entre 22 y 24 para elaboración de espacio.



Figura 17. JUNIO 2011. Arcada superior: Arco niti .014, cambio de open coil y módulos elásticos.



Figura 18. JULIO 2011. Arcada superior: Arco acero .016 con doblez utilitario como mantenedor de espacio en 25, cambio de open coil y módulos elásticos.



Figura 19. SEPTIEMBRE 2011. Arcada superior: Arco acero .016 con doblez utilitario como mantenedor de espacio en 25, cambio de open coil y módulos elásticos. Arcada inferior: se retira anclaje temporal.



Figura 20. OCTUBRE 2011. Arcada superior: Arco acero .016 con doblez utilitario como mantenedor de espacio en 25, cambio de open coil, módulos elásticos. Arcada inferior: colocación de anclaje inferior (arco lingual).

Después de obtener el espacio para el diente a autotrasplantar, se remite al paciente con el Cirujano Maxilofacial el cual realiza la cirugía del diente supernumerario, extracción de dientes deciduos 52 y 53, Autotrasplante de diente 11 y la colocación de botones para tracción en dientes 12 y 13.

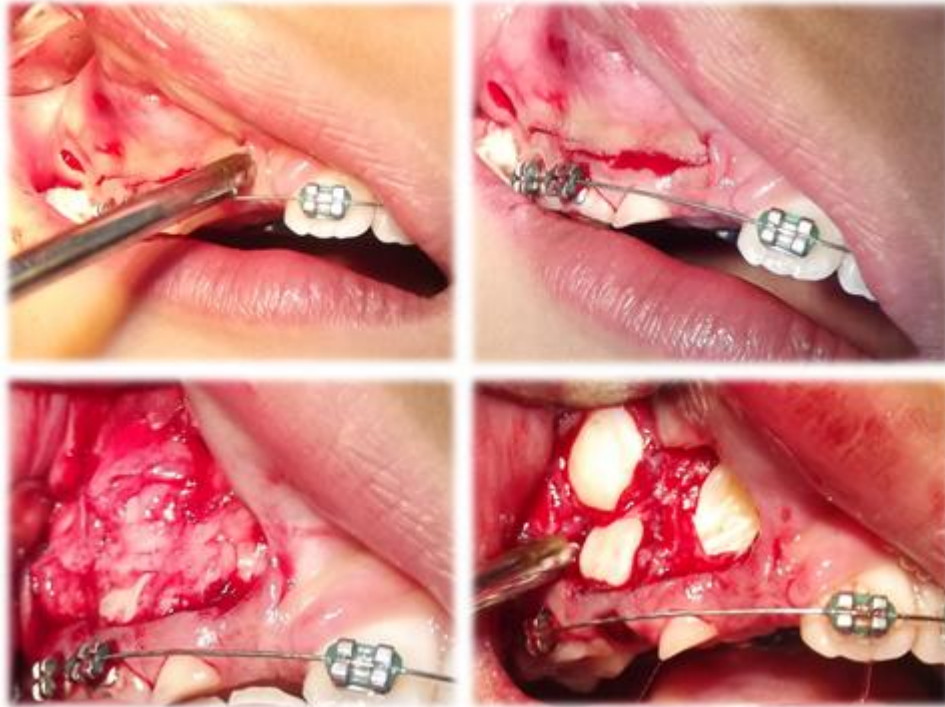


Figura 21. Incisión, levantamiento del colgajo y exposición de dientes 11, 12, 13.



Figura 22. Se puede observar la cara palatina del diente 11, mostrando su erupción y posición ectópica.

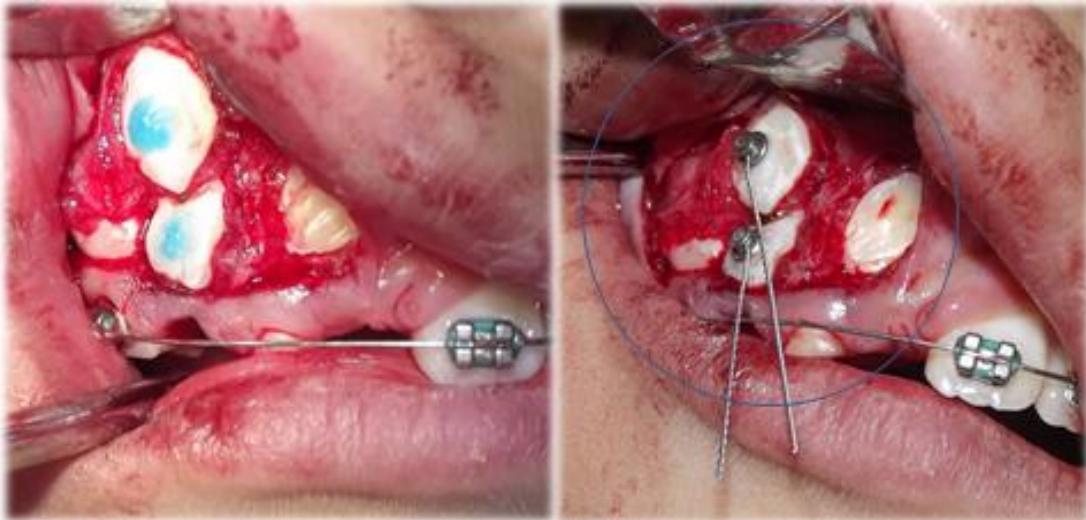


Figura 23. Grabado ácido y colocación de botones en dientes 12 y 13 con ligadura para tracción.

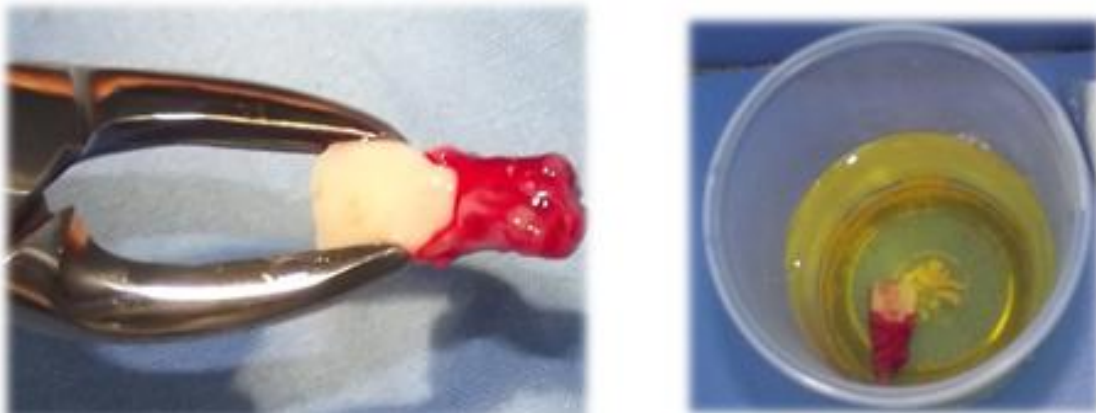


Figura 24. Se realiza la extracción atraumática del diente 11 cuidando la integridad del mismo, se coloca en solución de Dicloxacilina y solución salina.

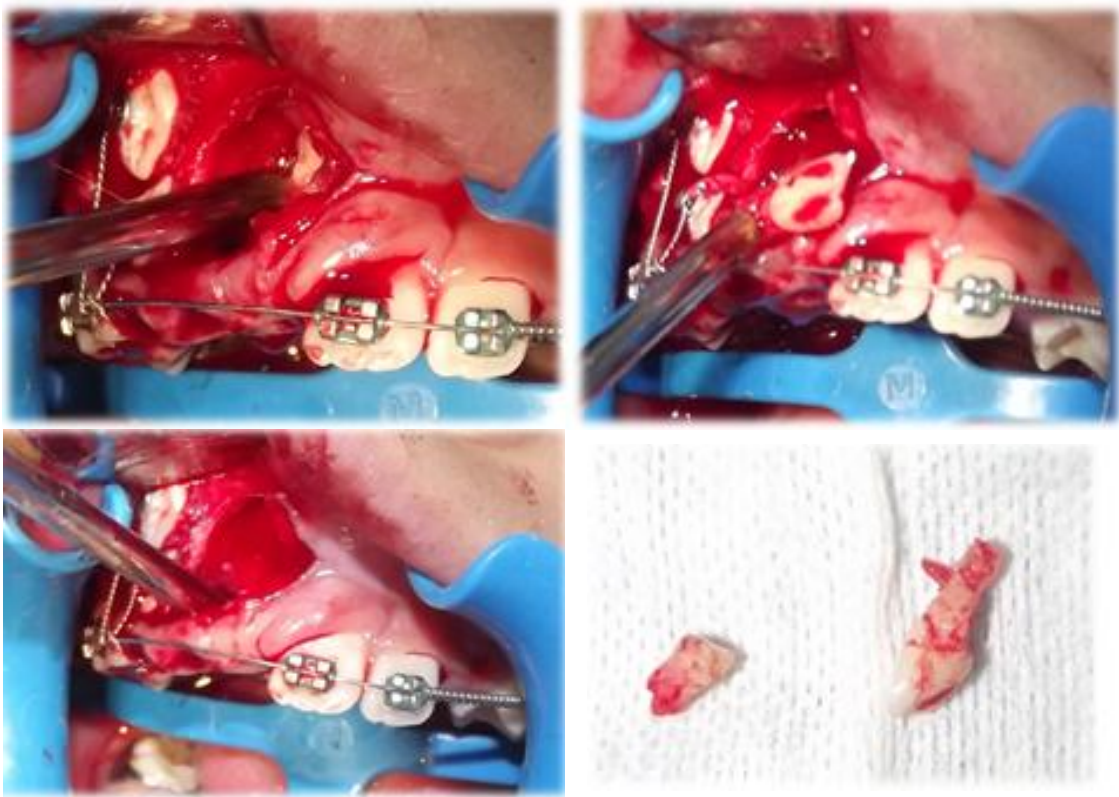


Figura 25. Se realiza la extracción del diente supernumerario y de los dientes temporales.



Figura 26. Preparación de la zona receptora. Se utilizó motor para implantes secuencializando el fresado.



Figura 27. Colocación del diente 11 en la zona receptora.



Figura 28. Fijación del diente 11. Colocación de bracket, diente colocado en infraoclusión, arco niti .012 y ligadura metálica.



Figura 29. NOVIEMBRE 2011. Arcada superior: Colocación de cadena elástica de 11 a 21 para cierre de espacios, arco acero .016 con tope distal a diente 22 y escalón utilitario en diente 25 entre 24 y 26, activación de tracción de diente 12, open coil entre 22 y 24 para mantener espacio para diente 23. Arcada inferior. Se coloca separador para la nueva colocación de anclaje. Control radiográfico periapical postoperatorio.



Figura 30. DICIEMBRE 2011. Arcada superior: Cambio de cadena elástica, tracción de diente 12. Arcada inferior: colocación de anclaje (arco lingual).



Figura 31. ENERO 2012. Arcada superior: Cambio de cadena elástica.

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA.



Figura 32. ENERO 2012. Radiografía panorámica de control. Se observa el diente 23 en vía de erupción, y control de la erupción de los dientes 12 y 13.

Dientes 33 y 43 en vía de erupción.

NOTA: se aprecia una desviación de la línea media por la erupción y del diente 23 y la falta de espacio para la erupción de los dientes 12 y 13.

Presencia de gérmenes dentarios terceros molares superiores e inferiores.



Figura 33. FEBRERO 2012. Arcada superior: Colocación de arco acero .016 con tope mesial a 21 y ansa distal a 22 para corrección de línea media, escalón utilitario en diente 23.



Figura 34. MARZO 2012. Arcada superior: Colocación de cadena elástica de 11 a 21, hilo elástico en diente 12, open coil entre 11 y 54. Control radiográfico periapical de diente 11.

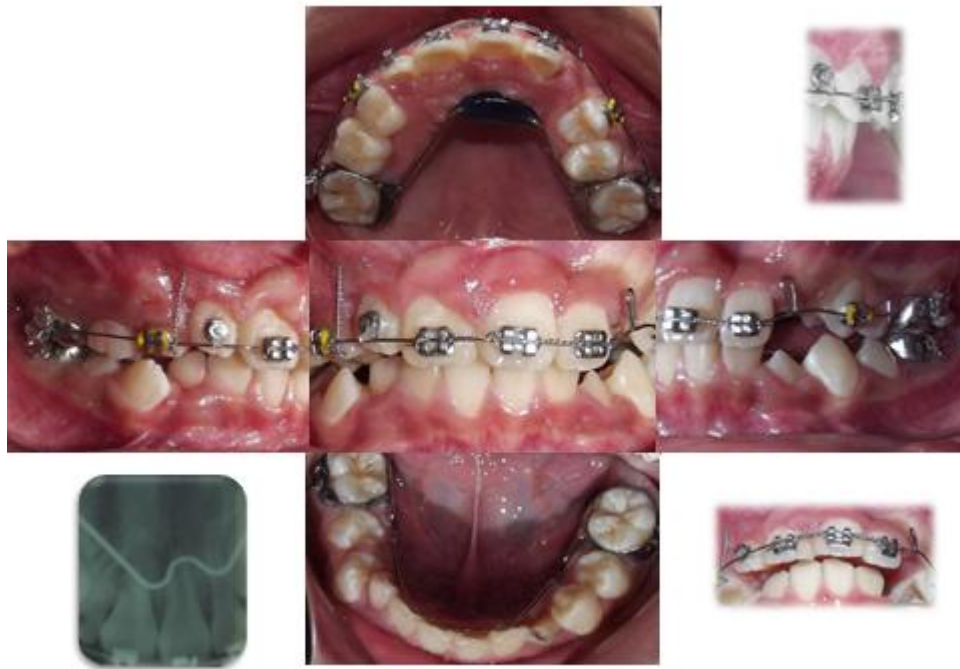


Figura 35. ABRIL 2012. Arcada superior: Activación de arco superior para corrección de línea media, cambio de open coil. Control radiográfico periapical diente 11.



Figura 36. MAYO 2012. Arcada superior: Activación de arco para corrección de línea media, bondeado de bracket en diente 12, hilo elástico. Control radiográfico periapical diente 11.



Figura 37. JUNIO 2012. Arcada superior: Activación de arco superior para corrección de línea media, cambio de open coil. Control radiográfico periapical diente 11.



Figura 38. Pruebas de vitalidad pulpar para el control de diente autotrasplantado 11. Respuesta positiva.



Figura 39. JULIO 2012. Arcada superior: Activación de arco superior para corrección de línea media, cambio de open coil. Control radiográfico periapical diente 11.



Figura 40. JULIO 2012. Fotografías extraorales durante el tratamiento.

ARCO EXTRAORAL
TRACCIÓN ALTA.



Figura 41. Dado a la clase II molar del paciente se decide colocar arco extraoral con tracción alta.

CONTROL PANORÁMICO.

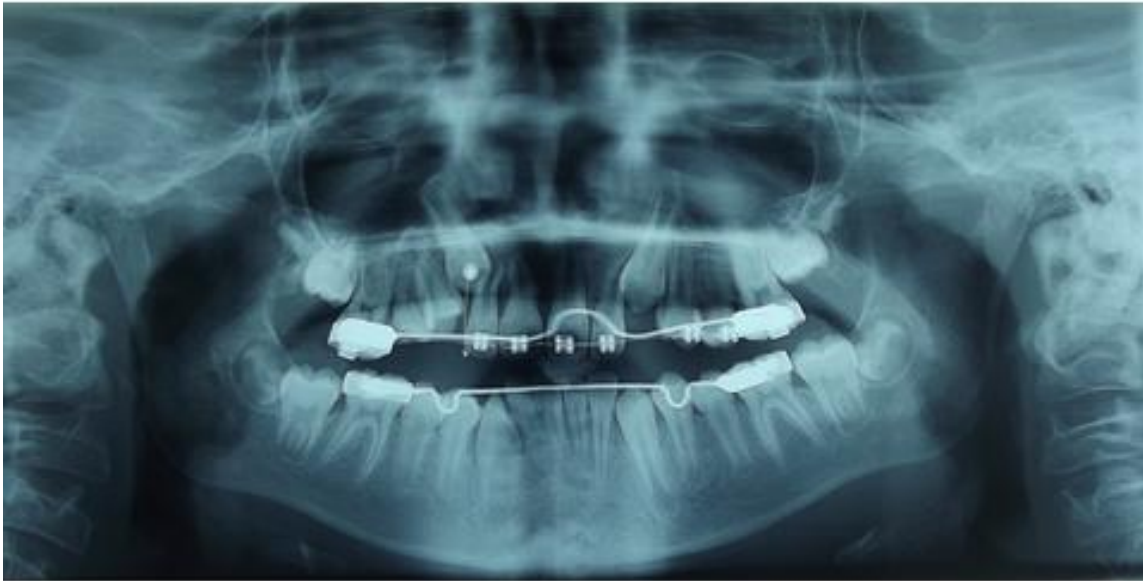


Figura 42. JULIO 2012. Radiografía panorámica de control.
Caninos superiores e inferiores en vía de erupción.



Figura 43. AGOSTO 2012. Arcada superior: colocación de arco acero .016 con tubing entre 12 y 16, se continúa con la ligera tracción del diente 13, ligado en bloque de 12 a 22. Arcada inferior: colocación de brackets edgewise standard slot .018 arco niti .012.

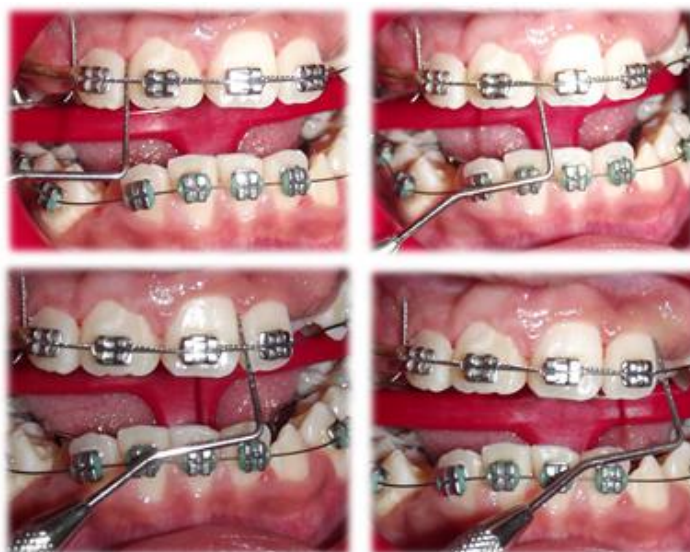


Figura 44. AGOSTO 2012. Sondeo periodontal de control para evaluar la profundidad del surco del diente autotrasplantado.



Figura 45. SEPTIEMBRE 2012. Arcada superior: arco acero .016 con tubing entre 12 y 16, se continúa con la ligera tracción del diente 13, ligado en bloque de 12 a 22. Arcada inferior: cambio de módulos elásticos, arco niti .014.



Figura 46. Control fotográfico extraoral con y sin arco extraoral.

SEGUIMIENTO RADIOGRÁFICO PERIAPICAL.



Figura 47. Seguimiento radiográfico periapical de diente 11 y control periapical de erupción de diente 13.

COMPARATIVOS.

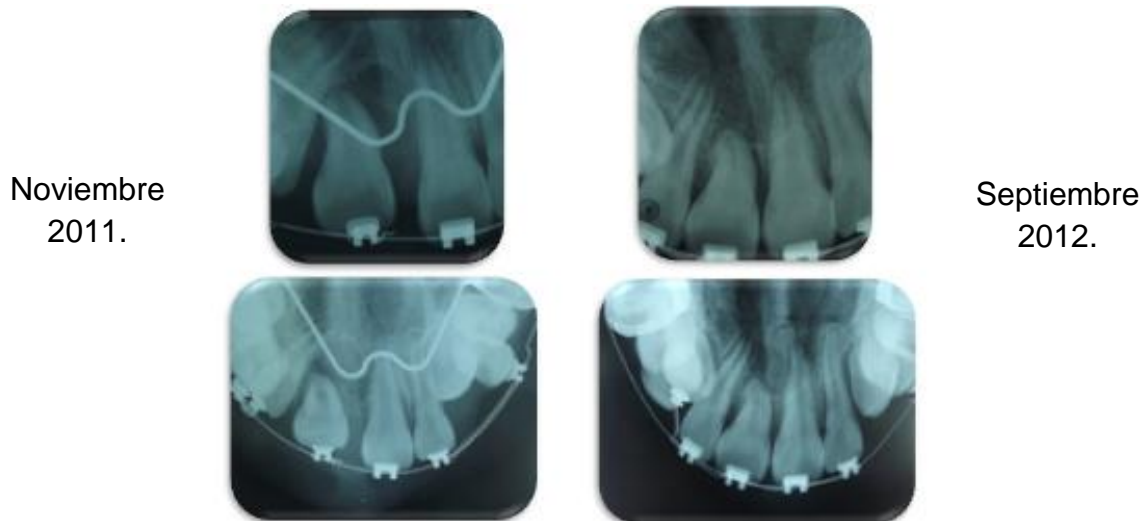


Figura 48. Comparativos radiográficos periapicales y oclusales después de realizar el autotrasplante dental y durante el tratamiento. Se observa la formación e integridad del tejido óseo alrededor del diente autotrasplantado, espacio del ligamento periodontal y cámara pulpar normal.



Figura 49. OCTUBRE 2012. Arcada superior: arco acero .016 con tope distal a diente 22, cadena elástica de diente 22 a 21, tracción de diente 23. Arcada inferior: arco .016 niti, cambio de módulos elásticos. Dado a la poca cooperación del paciente, se interrumpe el uso del arco extraoral.



Figura 50. Noviembre 2012. Arcada superior: arco acero .016 con tope distal a diente 22, cambio de cadena elástica de diente 22 a 21, diente 23 en vía de erupción. Arcada inferior: arco .016 niti esperando la erupción de los caninos.



Figura 51. ENERO 2013. Sondeo periodontal de control, se bondea bracket en diente 23 y 31, se coloca botón en diente 13.



Figura 52. ENERO 2013. Arcada superior: colocación de arco acero .016, arco niti .012 para nivelación de dientes 13 y 23, se coloca open coil para mantener el espacio entre 12 y 14, ligado en bloque anterior. Arcada inferior: bondeo de brackets 33 y 43, arco acero .016 con ansa vertical para girar diente 43.



Figura 53. FEBRERO2013 Arcada superior: Bondeado de bracket en diente 13, arco niti .012. Arcada inferior: cadena elástica de 43 a 42 para cierre de espacio, ligado en bloque anterior.

Pruebas de sensibilidad dental.

	O.D. 11	Testigo: 12	Testigo: 22
Frío	(-)	2s aparece respuesta 2s desaparece respuesta (+)	2s aparece respuesta 1s desaparece respuesta (+)
Calor	(-)	2s aparece respuesta 1s desaparece respuesta (+)	2s aparece respuesta 2s desaparece respuesta (+)

(-) sin respuesta pulpar.
 (+) respuesta pulpar sin dolor.
 (++) respuesta pulpar con dolor.
 Masticación: responde sin dolor.
 Percusión: responde sin dolor.

Figura 54. MARZO2013. Se decide remitir al paciente con el especialista en endodoncia para valorar la posibilidad de realizar tratamiento de conductos al diente autotrasplantado, ya que radiográficamente se percibía obliteración del conducto pulpar.



Figura 55. Radiografía periapical.

Interpretación radiográfica: se observa cámara pulpar no visible, conducto estrecho, sin lesión periapical, lámina dura bien definida.

Diagnóstico Pulpar: Necrosis pulpar.

Diagnóstico periodontal: Periodonto aparentemente sano.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL TRATAMIENTO

DECLARO
Que se me ha informado sobre la necesidad y conveniencia de realizar un tratamiento de ENDODONCIA en uno o más de mis siguientes dientes:

1. El objetivo principal del tratamiento es retirar el tejido pulpar inflamado e infectado y la posterior limpieza, desinfección y sellado de los conductos, con un material que selle la cavidad e impida el paso a los bacterias, conservando el diente a largo plazo. Teniendo presente que la única alternativa es la extracción del diente-diente.
2. Una vez finalizado el tratamiento, el diente requiere una restauración definitiva con un tiempo menor a un mes para asegurar el buen resultado del mismo y es de mi exclusiva responsabilidad.
3. A pesar de que se atiende correctamente el tratamiento, el éxito o fracaso depende de muchos factores tales como la salud general del paciente, la enfermedad del diente, etc. Y es el organismo el que tiene la última palabra por lo que no se puede asegurar el éxito total.

POSIBLES RIESGOS Y COMPLICACIONES

1. Entre otros pueden aparecer o aumentar síntomas del proceso infeccioso como: hinchazón de la cara, etc. que generalmente se alivia con analgésicos, antiinflamatorios y/o antibióticos.
2. Debido al aislamiento que sufre un diente após tratamiento de conductos, vendajes anatómicos, compresas, infecciones del hueso, perforación de conductos, o otras situaciones complejas de provenir desde un porcentaje de dientes que sufren accidentes como fractura de instrumentos, paso de material más allá de la raíz, perforaciones dentarias, fracturas dentarias u otras que pueden modificar el costo del tratamiento, el pronóstico, y la planificación inicial pudiendo ser necesaria la extracción dentaria.
3. Ocasionalmente el diente puede requerir tratamientos adicionales, como restauraciones o procedimientos de cirugía que signifiquen un costo y riesgo adicional, sin embargo siempre tendrá la oportunidad de decidir la continuidad del tratamiento.
4. Hay pacientes que responden de manera inesperada a la anestesia local, alergias, hipersensibilidad, etc. y requieren de atención especial.
5. He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y se me ha permitido hacer todas las preguntas para aclarar los dudas que se me han planteado. Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo los beneficios y los riesgos del tratamiento, y en tales situaciones.

CONSENTO Que el E.E. Carlos Andrés Mosquera me realice el tratamiento propuesto.

Nombre del paciente: Carolina María Jarama Firma: [Firma]

Figura 56. Consentimiento informado para realizar el tratamiento de conductos del diente 11.

Tratamiento de conductos.

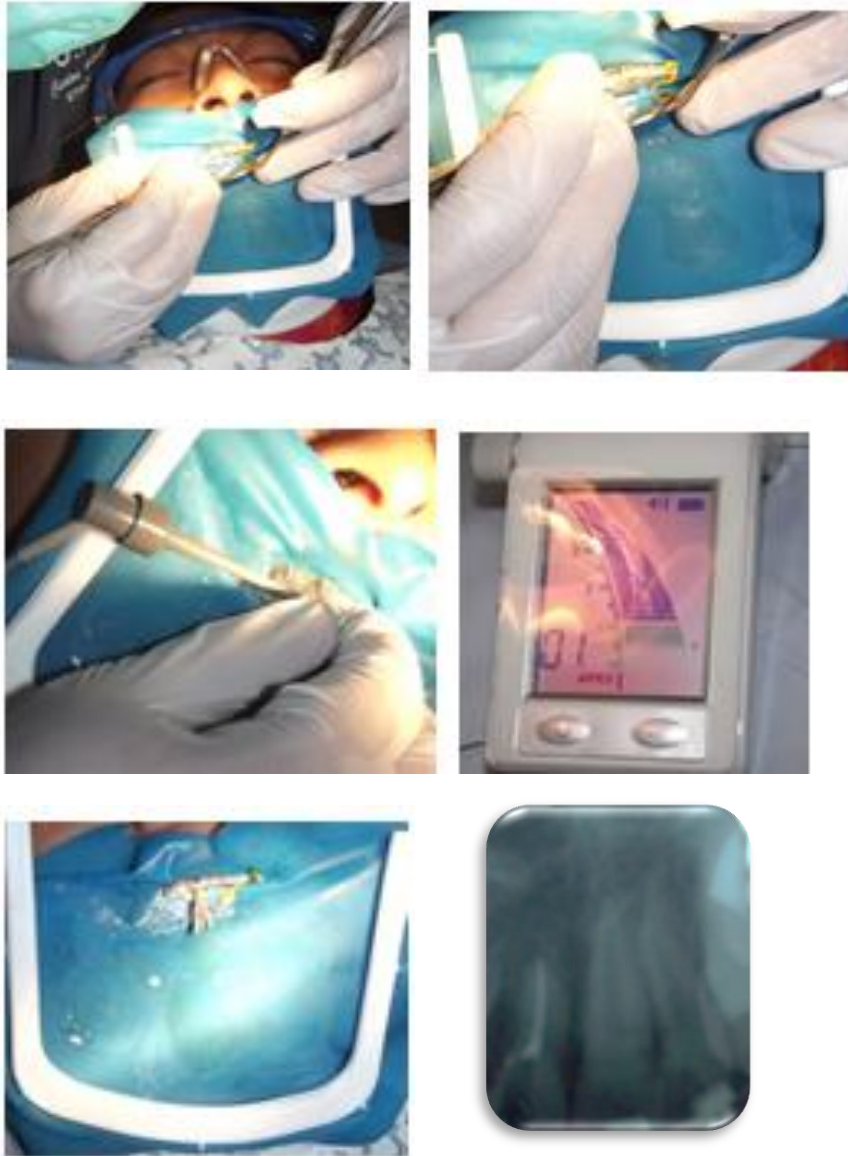


Figura 57. Tratamiento de conductos diente 11.



Figura 58. ABRIL 2013. Arcada superior: obturación de resina fotopolimerizable en cara palatina de diente 11, arco niti .014. Arcada inferior: arco multiloop acero .016. Control radiográfico periapical.



Figura 59. MAYO 2013. Arcada superior: arco acero .016. Arcada inferior: activación de arco multiloop. Colocación de ligas $\frac{1}{4}$ medianas Clase II.



Figura 60. JUNIO 2013. Arcada superior: arco acero .016. Arcada inferior: Cadena elástica para cierre de espacios anteriores, arco acero .016 con topes en mesial de molares.



Figura 61. JULIO 2013. Arcada superior: arco acero .016. Arcada inferior: Cambio de cadena elástica para cierre de espacios anteriores.



Figura 62. AGOSTO 2013. Arcada superior: arco acero .016. Arcada inferior cambio de cadena elástica para cierre de espacios y mantener línea media.



Figura 63. SEPTIEMBRE 2013. Arcada superior: arco acero .016. Arcada inferior: cadena elástica para cierre de espacios, open coil entre 43 y 44 para mesialización de diente 43.



Figura 64. OCTUBRE 2013. Arcada inferior: Cadena elástica para cierre de espacio posterior, pérdida de anclaje, ligado en bloque de 43 a 36. Elásticos Clase II.



Figura 65. NOVIEMBRE 2013. Arcada inferior: Cadena elástica para cierre de espacio posterior, pérdida de anclaje, ligado en bloque de 43 a 36. Elásticos Clase II.

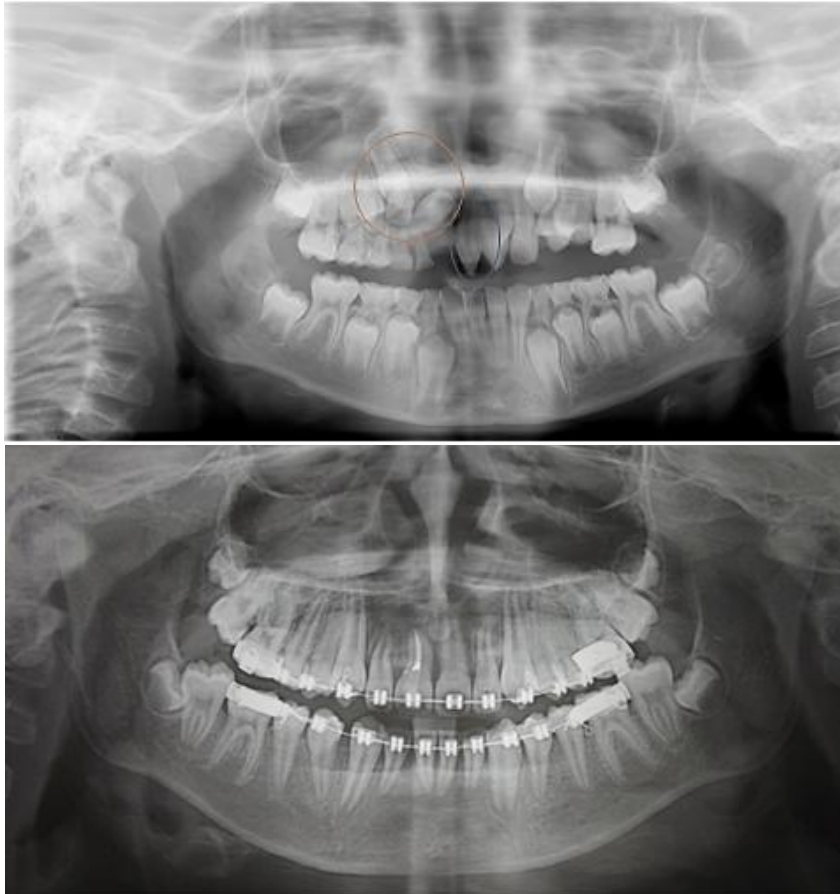


Figura 66. NOVIEMBRE 2013. Control radiográfico panorámico, comparativo con radiografía inicial.

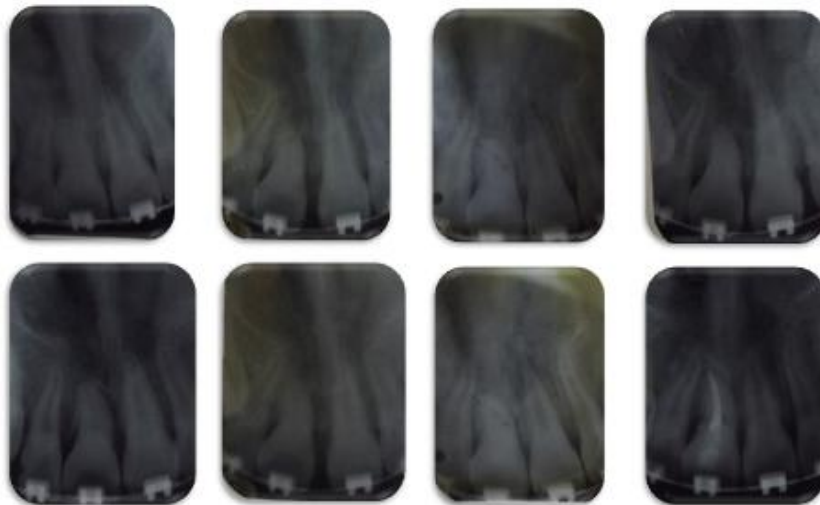


Figura 67. Control radiográfico periapical, última radiografía con tratamiento de conductos.



Figura. 68. DICIEMBRE 2013. Arcada superior: arco acero .016. Arcada inferior: arco acero .016 x.016 con offset en diente 44. Elásticos Clase II.



Figura 69. DICIEMBRE 2013. Control fotográfico extraoral.



Figura 70. ENERO 2014. Arcada superior: arco .016 de acero, cambio de módulos elásticos. Arcada inferior: arco .016 x .016 de blue elgiloy con offset en 43. Doble uso de elásticos Clase II ¼ medianas lado derecho, elástico individual lado izquierdo Clase II.



Figura 71. FEBRERO 2014. Arcada inferior: arco .016 acero, colocación de cadena elástica para cierre de espacios remanentes.



Figura 72. MARZO 2014. Arcada superior: arco acero .016 x .016 y cambio de módulos elásticos, Arcada inferior: Reposicionamiento de brackets 31, 41, 44 para lograr el paralelismo radicular, arco .016 Niti. Colocación de elásticos para asentamiento de mordida.



Figura 73. ABRIL 2014. Arcada superior: Cadena elástica para cierre de espacios remanentes, arco .016 x .022 acero. Arcada inferior: arco .016 x .016 acero, ligado en bloque.



Figura 74. MAYO 2014. Arcada superior: arco acero .016 x .022, ligado en bloque. Arcada inferior: arco .016 x .022 acero, ligado en bloque.

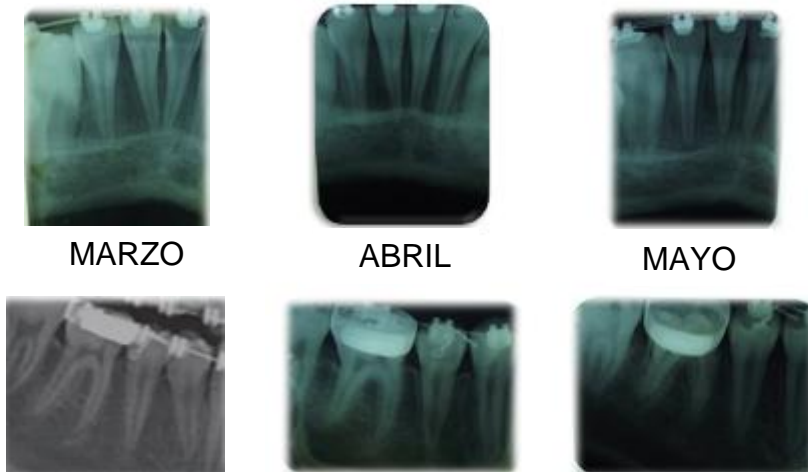


Figura 75. Toma de radiografías periapicales para observar la corrección radicular de raíces 41, 31, 44.



Figura 76. JUNIO 2014. Arcada superior e inferior: arco .016 x .022 acero y ligado en bloque.



Figura 77. JULIO 2014. Retiro de brackets y bandas, pulido coronal y aplicación de flúor.

3.11. GALERÍA INTRAORAL FINAL.



Figura 78. JULIO 2014. Fotografías intraorales finales.

3.12. GALERIA FACIAL FINAL.



Figura 79. JULIO 2014. Fotografías extraorales finales.

3.13 RETENCIÓN.



Figura 80. JULIO 2014. Colocación de placa Hawley superior e inferior para retención dentaria. Se recomienda inicialmente uso por 24hrs (solamente retirarlas para comer e higiene oral). Próxima cita de valoración 3 meses posteriores al retiro de brackets.

3.14. RADIOGRAFÍAS FINALES.

ORTOPANTOMOGRAFÍA.



LATERAL DE CRÁNEO.



4. RESULTADOS.

El tratamiento de Ortodoncia tuvo una duración de 3 años 4 meses. Se logró mantener el diente 11, el cual finalizó con buen pronóstico periodontal y óseo, resultando ser la autotrasplatación dentaria una opción viable para la conservación del mismo.

Dentro de los objetivos del tratamiento se corrigieron las clases tanto molares como caninas logrando Clase I, se obtuvieron sobremordidas horizontal y vertical adecuadas, la línea media dental se llevó a una posición correcta. Facialmente se mantuvo el perfil y se obtuvo una sonrisa franca. **Figura 1.**

El diente 11 además presentó un sondeo de 3 mm en cada una de las caras mesial, vestibular y distal, con leve sangrado, se le indica al paciente comenzar con un tratamiento de eliminación de caries y tratamiento periodontal incluyendo Fase I (control personal de placa dentobacteriana, eliminación de cálculo, pulido dental), Fase II incluyendo gingivectomía y gingivoplastia y Fase III. **Figura 2.**

Radiográficamente se observa tratamiento de conductos adecuado sin reacción apical ni alteraciones periodontales. **Figura 3.**

En la radiografía panorámica final observamos el paralelismo radicular, la vía de erupción de los segundos molares superiores e inferiores y la retención de los terceros molares superiores e inferiores. **Figura 4.**

En los análisis cefalométricos finales se obtuvo una Clase I esquelética, la proinclinación de los incisivos superiores e inferiores y un avance mandibular, se modificó el crecimiento y en cuanto a los tejidos blandos hubo una protrusión del labio inferior.



Figura 1. Fotografías finales intraorales y extraorales. Se observa Clase I canina bilateral, Clase I molar bilateral, coincidencia de líneas medias dentales, sobremordida vertical y horizontal adecuada.

Facialmente presenta un perfil convexo y una sonrisa mostrando aproximadamente 100% de las coronas superiores.



Figura 2. Sondeo periodontal.

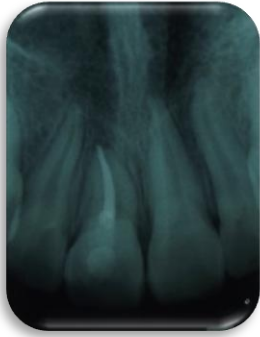


Figura 3. Radiografía periapical de control final.



Figura 4. Radiografía panorámica final.

Se observa el paralelismo radicular, presencia de terceros molares superiores e inferiores.

4.1. COMPARATIVOS AL INICIO Y FINAL DEL TRATAMIENTO.



ORTOPANTOMOGRAFÍA Y RADIOGRAFÍA PERIAPICAL INICIAL Y FINAL.



LATERAL DE CRÁNEO INICIAL Y FINAL.



4.2. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS FINALES.

ANÁLISIS DE LA UNAM.

ÁNGULO.	NORMA.	INICIO DEL TRATAMIENTO.	FINAL DEL TRATAMIENTO.
SNA.	$82^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$	73°	76°
SNB.	$79^{\circ} \pm 4^{\circ}$	73°	74°
ANB.	$3^{\circ} \pm 2^{\circ}$	6°	2°
ANGULO FACIAL.	$88^{\circ} \pm 4^{\circ}$	88°	86°
ANGULO DE LA CONVEXIDAD.	$5^{\circ} \pm 5^{\circ}$	12°	4°
ANGULO Go-Gn a FH.	$24^{\circ} \pm 5^{\circ}$	30°	27°
SUMA DE ANGULO S-Ar-Go.	$394^{\circ} \pm 7^{\circ}$	400°	397°
ANGULO GONIACO.	$119^{\circ} \pm 7^{\circ}$	127°	127°
DIRECCION DE CRECIMIENTO.	66 % \pm 6%	56%	64%
ANGULO 1 SN.	$105^{\circ} \pm 7^{\circ}$	INDETERMINADO.	106°
ANGULO 1 Go-Gn.	$97^{\circ} \pm 7^{\circ}$	90°	104°
ANGULO INTERINCISAL.	$125^{\circ} \pm 10^{\circ}$	INDETERMINADO.	113°
LABIO SUPERIOR.	-3 ± 2 mm.	-1mm	2 mm
LABIO INFERIOR.	1 ± 3 mm.	-1 mm	4 mm

ANÁLISIS DE DOWNS.

ÁNGULO.	NORMA.	MÍNIMO.	MÁXIMO.	INICIO DEL TRATAMIENTO.	FINAL DEL TRATAMIENTO.
PLANO FACIAL.	87°	82°	96°	88°	86°
CONVEXIDAD.	0°	-8.5°	+10°	12°	4°
A - B PLANO.	-4°	0°	-9°	-9°	-5°
PLANO MANDIBULAR.	21.4°	17°	28°	30°	26°
EJE Y.	59.4°	53°	66°	62°	64°
PLANO OCLUSAL.	+9.3°	-1.3°	+14°	11°	11°
INTERINCISAL.	135.4°	130°	150.5°	INDETERMINADO.	113°
I - 1 A PLANO OCLUSAL.	14.5°	3.5°	20°		30°
I - 1 A PLANO MANDIBULAR.	91.4° +1.4°	81.5° -9.5°	97° +7°	90°	106°
S - 1 A PLANO A - P.	+2.7mm	+2.7mm	+5mm.	INDETERMINADO.	9mm

ANÁLISIS DE JARABAK.

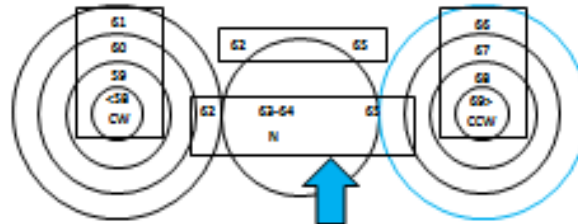
ÁNGULO.	NORMA.	INICIO DEL TRATAMIENTO.	FINAL DEL TRATAMIENTO.
S.	123° +-5°	128°	130°
Ar.	145° +-6°	145°	140°
Ángulo goníaco.	130° +-7	127°	127°
Resultante .	396°	400°	397°
SNA.	80° +-1	79°	76°
SNB.	78° +-1	73°	74°
ANB.	2°	6°	2°
SN/GoGn.	32°	46°	38°
ANÁLISIS DENTAL.			
GoGn/Inf.	90°+-3°	90°	104°
SN/1Sup.	102°+-2°	INDETERMINADO.	106°
1P Facial sup. (N/Pog).	5mm+-2mm	INDETERMINADO.	11 mm
1P Facial Inf. (N/Pog).	-2mm+-2mm	5 mm	9 mm

ANÁLISIS DE JARABAK.

ÁNGULO.	NORMA.	INICIO DEL TRATAMIENTO.	FINAL DEL TRATAMIENTO.
Labio Superior.	-1 a 4mm	-1mm	2 mm
Labio inferior.	0 a 2mm	-1mm	4 mm
Altura Facial Anterior.	112mm	125 mm	126 mm
Altura Facial Posterior.	71mm	70 mm	81 mm
Altura de la Rama.	44+-5mm	44 mm	52 mm
Longitud del Cuerpo Mandibular.	71+-5mm	70 mm	71 mm
Longitud Base Craneal Anterior.	71+-3mm	69 mm	71 mm
Longitud Base Craneal Posterior.	32+-3mm	31 mm	34 mm

Tipo de crecimiento:

64% NEUTRAL

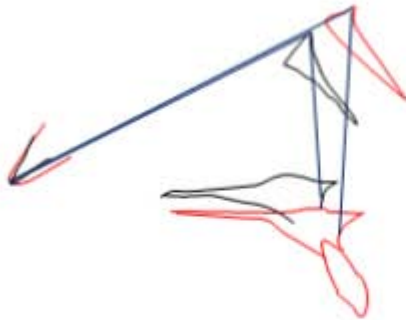


ANÁLISIS DE STEINER.

ÁNGULO.	NORMA.	INICIO DEL TRATAMIENTO.	FINAL DEL TRATAMIENTO.
SNA (Ángulo)	82°	79°	76°
SNB (Ángulo)	80°	73°	74°
ANB (Ángulo)	2°	6°	2°
SND (Ángulo)	76°	69°	71°
SL	51 mm	33	40 mm
SE	22mm	21	22 mm
GO-GN-SN (Ángulo)	32°	46°	38°
SN- Plano Oclusal	14°	27°	23°
Inc. Superior - NA	22°	INDETERMINADO.	31°
Inc. Superior - NA Seg.	4mm	INDETERMINADO.	8 mm
Inc. Superior Plano Palatino	70°	INDETERMINADO.	60°
Inc. Inferior - NB	4mm	4mm	9 mm
Inc. Inferior - NB Seg.	25°	20°	37°
Interincisal	131°	INDETERMINADO.	113°
Inc. Superior Plano S-N	103°	INDETERMINADO.	106°
Inc. Inferior Plano Mandibular	90°	92°	104°
Línea S	0 mm	3 mm Sup. 2 mm Inf.	5 mm Sup. 6 mm Inf.

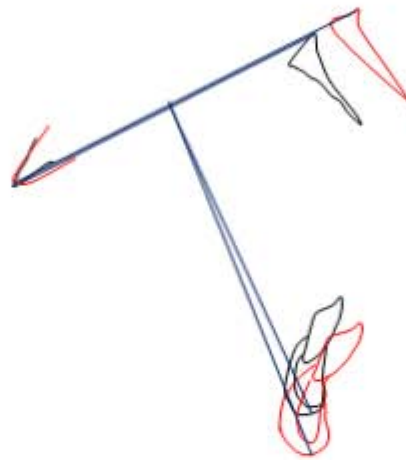
4.3. SUPERPOSICIONES DE RICKETTS.

Ba-Na / Na.



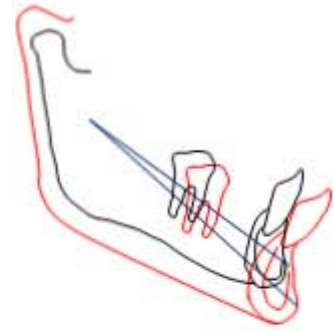
Inicio del tratamiento. ●
Final del tratamiento. ●

Ba-Na / CC.



Inicio del tratamiento. ●
Final del tratamiento. ●

Xi- Pm / Pm.



Inicio del tratamiento. ●
Final del tratamiento. ●

LÍNEA ESTÉTICA.

ENA-ENP / ENA.



Inicio del tratamiento. ●
Final del tratamiento. ●

Inicio del tratamiento. ●
Final del tratamiento. ●



5. CONCLUSIONES.

El autotrasplante dental combinado con un tratamiento ortodóntico podría ser considerado como una primera alternativa en la rehabilitación de algún diente ausente o en posición ectópica.

El índice de éxito aumenta en dientes con formación radicular incompleta.

El traumatismo quirúrgico severo, el daño en el saco folicular y los tejidos periodontales del diente, interfieren en la correcta evolución de los trasplantes dentarios.

Un manejo interdisciplinario en el tratamiento del autotrasplante dental eleva el índice de éxito y provee una función y estética ideales para los pacientes en crecimiento.

El autotrasplante dental es un acercamiento biológico al reemplazo dental; el germen dental posee el potencial para inducir el crecimiento óseo alveolar y puede prevenir la atrofia del hueso.

Es muy importante realizar la correcta selección de los pacientes para realizar este tipo de procedimiento, ya que se requiere de su total cooperación y en base a esto elevar el índice de éxito de los trasplantes dentarios.

6. BIBLIOGRAFÍA.

¹ Andreasen JO. *Reimplantación y trasplante en Odontología*. Suiza: Médica Panamericana, 1992. 7.

² Janakievski J. Avulsed maxillary central incisors: The case for autotransplantation. *AJO-DO* 2012; 142(1): 9.

³ Fiorentino G, Vecchione P. Multiple congenitally missing teeth: treatment outcome with autologous transplantation and orthodontic space closure. *AJO-DO* 2007; 132: 693-703.

⁴ Guerini V. *A History of dentistry from the most ancient times until the end of the eighteenth century*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1909. 191-192.

⁵ Montalvo VM. Autotrasplante dentario. *Revista Cubana de Estomatología* 2000; 37(1): 51.

⁶ Andreasen JO. *Reimplantación y trasplante en Odontología*. Suiza: Médica Panamericana, 1992. 14.

⁷ Andreasen JO, Paulsen HU. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod* 1190; 12(1): 3-13.

⁸ Tsukiboshi M. *Autotransplantation of teeth*. Japón: Quintessence Books 2001. 59-72.

⁹ Clokie ML, Deirdre MY, Chano L. Autogenous Tooth Transplantation: An Alternative to Dental Implant Placement. *J Can Dent Assoc* 2001; 67: 92-96.

¹⁰ Mendes R, Rocha G. Mandibular third molar autotransplantation. Literature review with clinical cases. *J Can Dent Assoc* 2004; 70 (11): 761-766.

¹¹ Montalvo VM. Autotrasplante dentario. *Revista Cubana de Estomatología* 2000; 37(1): 53.

¹² Raghoobar GM, Vissink A. Results of Intentional Replantation of Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1999. 57: 240-244.

¹³ Tsukiboshi M. *Autotransplantation of teeth*. Japón: Quintessence Books 2001. 49.

¹⁴ Kristerson I. Autotransplantation of human premolars. A clinical and radiographic study of 100 teeth. *Int. J. Oral Surg* 1985; 14: 200-213.

¹⁵ Tsukiboshi M. *Autotransplantation of teeth*. Japón: Quintessence Books 2001. 53.

¹⁶ Jae HP, Kiyoshi T, Daisuke H. Tooth Autotransplantation as a treatment option. *J Clin Pediatr Dent* 2011; 35(2): 129-136.

¹⁷ Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. 4ta Edición, Blackwell Munksgaard. 2007. 742-743.

¹⁸ Farheen U, Fareedi MA, Zaheer K, Abdelbagi M, Mohd IK. Autotransplantation of teeth: A Review. *Am J Med Dent Sci* 2013; 1(1): 25-30.

¹⁹ Tsukiboshi M. *Autotransplantation of teeth*. Japón: Quintessence Books 2001. 76-98.

²⁰ Andreasen JO, Pauselsen HU, Yu Z, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part III. Periodontal healing subsequent to transplantation. *European Journal of Orthodontics*, 1990; 12: 25-37.

²¹ Andreasen JO. *Reimplantación y trasplante en Odontología*. Suiza: Médica Panamericana, 1992. 51.

²² Paulsen HU, Andreasen JO, Schwartz O. Pulp and periodontal healing, root development and root resorption subsequent to transplantation and orthodontic rotation: A long-term study of autotransplanted premolars. *AJO-DO* 1995; 108: 630-40.

²³ Andreasen JO. *Reimplantación y trasplante en Odontología*. Suiza: Médica Panamericana, 1992. 26-79.

²⁴ Bauss O et al. Autotransplantation of immature third molars: influence of different splinting methods and fixation periods. *Dental Traumatology* 2002; 18: 322-328.

²⁵ Thomas S, Turner SR, Sandy JR. Autotransplantation of teeth: is there a role? *British Journal of Orthodontics* 1998; 25: 275-282.

²⁶ Andreasen JO. *Reimplantación y trasplante en Odontología*. Suiza: Médica Panamericana, 1992. 36-41.

²⁷ Su CC, Lin LH, Chang CW, Hung WC. Autotransplantation of maxillary third molar with complete root formation: A Case Report with Three-year Follow-up. *JES* 2013; 4(1): 25-30.

²⁸ Eliasson S, Laftman AC, Strindberg L. Autotransplanted teeth with early-stage endodontic treatment: a radiographic evaluation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 65: 598-603.

²⁹ Paulsen HU, Autotransplantation of teeth in Orthodontic treatment. *AJO-DO* 2001; 119: 336-7.

³⁰ Fiorentino G., Vecchione P. Multiple congenitally missing teeth: Treatment outcome with autologous transplantation and orthodontic space closure. *AJO-DO* 2007; 132: 693-703.

³¹ Tsukiboshi M. *Autotransplantation of teeth*. Japón: Quintessence Books 2001. 152-166.

³² Czochrowska E, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson B. Outcome of rooth transplantation: survival and success rates 17-41 years posttreatment. *AJO-DO* 2002; 121(2): 110-119.

³³ Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol* 2002; 18: 157-180.

³⁴ Hamamoto N, Hamamoto Y, Kobayashi T. Tooth autotransplantation into the bone grafted alveolar cleft: report of two cases with histologic findings. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56(12): 1451-1456.