



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE ORTOPEDIA DENTOFACIAL
Y ORTODONCIA

BIOMECÁNICA DE ARCOS DOBLES EN EL TRATAMIENTO DE CANINOS
IMPACTADOS. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO.

Trabajo especial de Grado presentado como requisito para optar al Título de
Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia

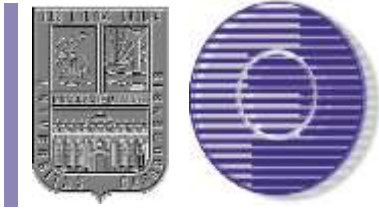
Tutora Especialista:

Prof. Dolores Corina López de Hoffmann

Autor:

Od. Gustavo Márquez

Bárbula, 2013



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE ORTOPEdia DENTOFACIAL
Y ORTODONCIA

Área de salud Pública y Bioética

Contextualización Institucional: Postgrado Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia

Universidad de Carabobo.

Línea: Rehabilitación del sistema estomatognático.

Temática: Rehabilitación anatómo-funcional

BIOMECÁNICA DE ARCOS DOBLES EN EL TRATAMIENTO DE CANINOS
IMPACTADOS. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO.

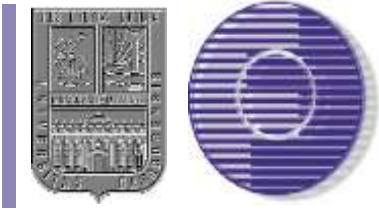
Tutora Especialista:

Dra. Corina López de Hoffmann

Autor:

Od. Gustavo Márquez

Bárbula, 2013



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE ORTOPEDIA DENTOFACIAL
Y ORTODONCIA

CARTA DE APROBACIÓN

Yo, Dolores Corina López de Hoffmann, titular de la cédula de identidad V-3.430.946, de profesión Odontóloga, Especialista en Ortodoncia, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado presentado por el ciudadano Gustavo Márquez, titular de la cédula de identidad V-15.207.344, cuyo título es **BIOMECÁNICA DE ARCOS DOBLES EN EL TRATAMIENTO DE CANINOS IMPACTADOS, REPORTE DE UN CASO CLÍNICO**, para optar al título de Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Prof. Dolores Corina López de Hoffmann

Tutora Especialista

DEDICATORIA

Gracias a Dios, Todopoderoso, quien me guía en cada paso que doy y me ha colmado de tantas bendiciones.

A mi mamá y mi papá, una vez más su apoyo incondicional y ejemplo de constancia me ayudan a culminar todas mis metas, ustedes son mi ORGULLO.

A mi hermana, que partió muy pronto pero sé que siempre estará conmigo.

A mi hermano, por ser mi apoyo incondicional.

A mis tías y abuela, por brindar ese apoyo día a día.

A mi compañera de vida Andreina, seguimos alcanzando nuestras metas con éxito, siempre dispuesto a ayudarme y apoyarme, eres mi FORTALEZA

A mis queridos amigos, Analy, Romulo y Luis sigamos adelante siendo cada vez mejores personas y profesionales. No tengo palabras.

A mis compañeras y compañero del postgrado, este es el principio de una hermosa y sincera amistad.

A mi respetada Prof. Corina, por todo el apoyo y confianza brindada.

Les dedico este éxito.iiiiiii

G.M

AGRADECIMIENTOS

Una vez más, gracias a Dios, quien siempre me acompaña,

A mi familia, pilar y luz de mi vida.

A mi asesora de tesis y amiga, Heidy... por dedicarme tantas horas sacrificando el tiempo de tus hijos y el de Tomas... a ellos también Gracias.....

A la Prof. Corina, siempre dispuesta a ayudar a todos los que la necesitamos.

Al Prof. Rodulfo, por estar en todo momento y brindarme su apoyo y conocimientos incondicionalmente.

A todos los profesores del Postgrado por sus invaluables aportes en mi desarrollo profesional.

A todo el personal administrativo Grecia, Milagritos, Raúl, Felicidad, Cintia, María José, Yesibeth. A todos los que de una u otra forma estuvieron a mi lado apoyándome.

GRACIAS....

Gustavo Márquez



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE ORTOPEDIA DENTOFACIAL
Y ORTODONCIA

Biomecánica de arcos dobles en el tratamiento de caninos impactados. Reporte de un caso clínico.

Autor: Gustavo Márquez

Tutor especialista: Dolores Corina López de Hoffmann

Fecha: Noviembre 2013

RESUMEN

En el presente artículo se discutirán las consideraciones diagnósticas y la biomecánica con arcos dobles utilizada para el tratamiento de los casos de caninos impactados, los cuales después de los terceros molares, son los dientes que presentan mayores anomalías de erupción quedando atrapados en el hueso; hay que tener en cuenta, que esta unidad dentaria tiene gran valor estético y funcional, por lo tanto representa un importante reto para el Ortodoncista y Cirujanos Bucomaxilofaciales mantenerlos en boca. El objetivo del estudio consistió en evaluar los resultados de la biomecánica de arcos dobles aplicada en el tratamiento de caninos impactados en el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo. Se presenta un caso de paciente de sexo femenino de 14 años de edad, quien acude a la consulta acompañada de su representante a fin de manifestar que no le gustaba la posición que tenía los caninos, luego de recolectar la información en la historia clínica y el llenado del consentimiento informado, se analizaron los aspectos diagnósticos, tanto radiográficos como clínicos y a fin de planificar el tratamiento a ejecutar, en cuanto los resultados obtenidos se observa que el tipo de biomecánica aplicada, como fue el caso de los arcos dobles resultan una alternativa efectiva para tratar estos casos desde el punto de vista funcional y estético.

Palabras claves: caninos impactados, erupción ectópica, tracción canina, retención de caninos.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE ORTOPEdia DENTOFACIAL
Y ORTODONCIA

Biomecánica de arcos dobles en el tratamiento de caninos impactados. Reporte de un caso clínico.

Autor: Gustavo Márquez

Tutor especialista: Dolores Corina López de Hoffmann

Fecha: Noviembre 2013

ABSTRACT

This article will discuss the diagnostic considerations and biomechanics with double arches used to treat cases of impacted canines, which after the third molars, are the teeth that have higher eruption anomalies getting caught in the bone, there keep in mind that this dental unit has great aesthetic and functional value therefore represents a major challenge for the orthodontist and maxillofacial surgeons keep in mouth. The aim of the study was to evaluate the results of the double arches biomechanics applied in the treatment of impacted canines in the Graduate Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, University of Carabobo. We report a case of female patient of 14 years old, who goes to the consultation with her agent to say that he did not like the position it had canines , after collecting information on medical history and filling of informed consent , we analyzed the diagnostic aspects , both radiographic and clinical and treatment planning to run , as the results obtained show that the type of applied biomechanics , as was the case of the double arches are an effective alternative to treat these cases from the standpoint of functional and aesthetic .

Keywords: impacted canines, ectopic eruption, traction canine, canines retention

ÍNDICE	Pág
PAGINAS PRELIMINARES	
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	3
Objetivos de la Investigación	4
Justificación de la Investigación	4
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	6
Bases Teóricas	7
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	
Tipo y Diseño de Investigación	23
Unidad de Análisis	24
Técnicas e Instrumento de Recolección de Información	24
Procedimientos	25
Técnica de Análisis de la Información	25
CAPITULO IV. RESULTADOS	
Presentación y Análisis de Resultados	26
Discusión de Resultados	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	37
Recomendaciones	38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39
ANEXOS	
Información al Paciente y Consentimiento Informado	43

INTRODUCCIÓN

En ortodoncia es frecuente enfrentar problemas oclusales con la retención de los caninos maxilares y en algunas ocasiones los mandibulares, por lo que es importante tener conocimientos claros acerca de la etiología, el diagnóstico y el tratamiento.¹

Las áreas de cirugía y ortodoncia han experimentado avances considerables en los últimos tiempos, proporcionando alternativas satisfactorias para el buen pronóstico en el tratamiento de los caninos impactados, que hace algunas décadas se consideraban como piezas dentarias perdidas.²

Se ha observado, que después de los terceros molares, los caninos son los dientes que presentan mayores anomalías de erupción, quedando atrapados en el hueso.³

Cabe resaltar que los caninos son uno de los elementos dentarios importantes en la transición de la zona anterior hacia posterior en la arcada, por implicaciones estéticas y funcionales, por una especificidad en el acto masticatorio y establecer la llave de la oclusión, este diente es considerado un elemento clave para el establecimiento de una oclusión dinámica balanceada, participando en la desoclusión en movimientos de lateralidad y la guía anterior.²

Las investigaciones señalan que los dientes retenidos son una afección muy común en la generación actual y su diagnóstico conlleva un examen clínico y radiográfico, y por lo general su tratamiento es quirúrgico o quirúrgico-ortodóntico.³

En el mismo orden de ideas, se afirma que las posibilidades terapéuticas del profesional ante un canino incluido superior son diversas, debiéndose recordar el gran valor estético y funcional del diente en concreto. Por lo que la reubicación del mismo en la arcada, es la mejor opción a elegir, siempre y cuando el canino se encuentre en una posición que permita su tracción ortodóntica.⁴

Antes de decidir el tipo de tratamiento se debe estudiar la posición del canino, su angulación y su relación con los dientes adyacentes, su espacio disponible en el arco dentario y que el camino que va a tener que recorrer el canino esté libre de cualquier obstáculo.²

Dentro de las opciones para el tratamiento de los caninos impactados tenemos: ningún tratamiento, extracción del canino permanente y cierre del espacio, exposición quirúrgica seguida de traccionamiento ortodóntico, extracción del canino no erupcionado pudiendo optarse por hacer trasplante autógeno del canino, o tratamiento radical quirúrgico seguido de implante y prótesis.²

En este sentido, se planteó esta investigación con el objetivo central de evaluar y discutir los aspectos referentes a la etiología, diagnóstico y tratamiento de los caninos impactados con la biomecánica de arcos dobles.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Problema

Se ha concluido a nivel mundial que la Oclusión dentaria, sin duda, es el más amplio e importante capítulo de Odontología constituyéndose en la base sobre la cual se edifica la Ortodoncia. De ahí la necesidad de estudiarla con todos sus detalles, variaciones y desarrollo.¹

Para diagnosticar las maloclusiones, ante todo se necesita tener una visión, lo más completa posible de una oclusión normal, ya sea de la dentición decidua o permanente. Se define como oclusión dentaria al conjunto de relaciones que se establecen como resultado de los contactos oclusales entre todos los elementos integrantes del sistema estomatognático.³

Históricamente se plantearon múltiples opciones de tratamiento, desde la reimplantación del canino incluido en su posición correcta, pasando por la extracción del mismo y su sustitución por el premolar adyacente, hasta la exposición quirúrgica que permitiera la erupción natural del canino incluido.⁵

Hoy sabemos que cualquier diente puede impactarse pero los dientes que presentan mayor índice son el primer premolar mandibular, el canino maxilar, el segundo premolar mandibular y maxilar y el incisivo central maxilar, dejando fuera de este orden decreciente los terceros molares tanto maxilares como mandibulares.⁵

El tratamiento del canino impactado siempre supone una situación compleja para el clínico. El tratamiento de estas situaciones se considerará un éxito sólo si la erupción forzada y el alineamiento en la arcada se acompañan de un periodonto sano y esta situación permanece estable. Por el contrario, no puede considerarse un éxito en tratamiento en aquellos casos donde la erupción no es posible (anquilosis) o donde, en el momento del alineamiento final, nos

encontramos ante problemas periodontales, funcionales o estéticos, tales como reabsorción del hueso alveolar, tejido gingival escaso o, incluso, bolsas periodontales y recesión.⁴

En función a todo lo expuesto se plantea la siguiente pregunta:

¿Será la biomecánica con arcos dobles un tratamiento efectivo para la corrección de los caninos impactado?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Evaluar los resultados de la biomecánica de arcos dobles aplicada en el tratamiento de caninos impactados en el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la indicación de los arcos dobles en el tratamiento de caninos impactados.
2. Describir las fases del plan del tratamiento de un paciente con caninos impactados en el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo.
3. Exponer la evolución del paciente en estudio, tratado con la técnica de arcos dobles para el tratamiento de caninos impactados en el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo.

Justificación de la Investigación

Esta investigación es novedosa e importante para el campo de la Ortodoncia, porque brinda una herramienta científicamente comprobada, que permiten garantizar el éxito en la estabilidad de los tratamientos Ortodónticos realizados, disminuyendo la posibilidad de recidiva de las maloclusiones.

En lo práctico y social, beneficia a la población atendida, porque satisface las necesidades tanto funcionales como estéticas, permitiendo su desarrollo integral en el seno de la sociedad

La relevancia metodológica está dada, ya que el protocolo servirá de referencia para nuevas investigaciones relacionadas al tema, siendo un gran aporte para el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, al ser incorporada en los diferentes contenidos programáticos.

Delimitación del problema:

La investigación se llevó a cabo en el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo, a fin de evaluar los resultados de la biomecánica de arcos dobles aplicada en el tratamiento de caninos impactados en el Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo en el periodo 2010-2013.

CAPITULO II

MARCO TEORICO REFERENCIAL

Antecedentes

Existe controversia respecto al uso de los términos retención, impactación e inclusión para definir la condición objeto de estudio de este trabajo; sin embargo se prefirió la utilización del término impactación, el cual ha sido definido por varios autores como el cese de la erupción de un diente causado por una barrera física en su camino de emergencia a la cavidad oral, detectable clínica o radiográficamente, o debido a la posición anormal del mismo.⁶

Cappellette y col. en 2008, realizó un tratamiento combinado ortodóntico-quirúrgico donde la maniobra quirúrgica permitió la colocación de un accesorio para la tracción del canino retenido, luego la fase ortodóntica fue realizada en tres tiempos: verticalización, posicionamiento hacia vestibular y luego extrusión, obteniendo resultados satisfactorios donde se obtuvo una extrusión de 1 mm mensual, y concluyendo que el tratamiento de los caninos impactados en el paladar tiene mucha complejidad pero se debe tener en cuenta que es de extrema importancia debido a su función y estética en desenvolvimiento de la oclusión normal de un individuo.⁷

Martins en 2010, en su trabajo donde expuso la etiología, diagnóstico y alternativas de tratamiento para los caninos impactados, concluye que la tracción de los caninos impactados, siempre y cuando sea viable, debe intentar hacerse debido a la importancia de esta unidad dentaria en las funciones gnatólogicas y estéticas; a la vez nos dice que existen diferentes formas de realizar la tracción dependiendo del caso, donde se recomienda la técnica de tunelización con posicionamiento de dispositivos para realizar la tracción dentaria nos ofrece excelentes resultados estéticos por la presencia de encía adherida en la finalización del caso.⁸

Amaral en 2011, en su trabajo sobre Traccionamiento de Canino Superior Impactado, nos concluye que el traccionamiento de los caninos superiores impactados se puede realizar tanto con aparatología fija como removible, determinada por el tipo de anclaje a ser utilizado, donde la aparatología fija es preferida por presentar un mejor control del movimiento, pudiéndose combinar aparatología con removible. También concluye que el arco segmentado es un técnica bastante efectiva en el traccionamiento de los caninos superiores impactados, demostrando control de los movimientos anulándola intrusión de los incisivos laterales.²

Borges en el 2008, realizó un trabajo donde trataba el tema del traccionamiento ortodóntico-quirúrgico de un canino superior impactado, concluyó que la exposición de los caninos debe ser lo más conservadora posible, a la vez que recomienda una vez colocado el canino en posición realizar un injerto mucoperiostal, para así evitar problemas periodontales.⁹

Bases teóricas.

En relación a los aspectos teóricos, se denomina dientes retenidos, incluidos o impactados, aquellos dientes que una vez llegada la época normal de su erupción, quedan encerrados dentro de los maxilares y mantienen la integridad de su saco pericoronario fisiológico.³

En relación a los aspectos epidemiológicos de los caninos impactados, la evidencia científica determina que después del tercer molar inferior, el canino superior es el diente que encabeza la frecuencia de las inclusiones dentarias con un 34%, fluctuando su prevalencia entre la población ortodóntica, lo cual según algunos autores, entre el 2% y el 5%. Se han expuesto múltiples causas, para los caninos impactados desde factores locales (discrepancia oseodentaria, pérdida precoz del canino deciduo, quistes, tumores, etc), origen genético, o asociados incluso, a incisivos laterales más pequeños, manteniéndose una correcta longitud de la arcada.¹⁰

Respecto a la población general, a nivel mundial, la incidencia varía entre el 0,92% y el 2,2% para los caninos superiores y se sitúa en torno al 0,35% para los inferiores. Si nos limitamos a la población que acude al ortodoncista, diversos estudios encuentran una incidencia de entre 6 y el 7%. En lo que se refiere a la distribución por sexos, existe una clara predilección por las mujeres, con una frecuencia de 1,5 a 3,5 veces mayor que en los hombres.³

Existen varios autores que mencionan la prevalencia de los caninos retenidos, algunos de ellos son Thilander y Myrberg, quienes estimaron una prevalencia en niños de 7 a 13 años del 2.2%. Por otro lado, Ericson y Kurol, la estimaron en un 1.7%, también señalan que las retenciones son dos veces más frecuentes en mujeres (1.17%) que en hombres (0.51%), así mismo, que todos los pacientes con caninos superiores retenidos se estima que el 8% de estas retenciones son bilaterales y que la incidencia de retención de caninos inferiores es del 0.35%; por otro lado Bass establece una frecuencia de pacientes con caninos retenidos de 1.5% a 2%, de igual de forma Dachi y Howell mencionan una prevalencia del 0.92%.³

Etiología

La retención de los caninos está relacionada con la localización y combinación de los siguientes factores.¹

- Discrepancias entre el tamaño de los dientes y el perímetro del arco maxilar.
- Retención prolongada o pérdida temprana de los caninos deciduos.
- Posición anormal del germen de uno o ambos caninos permanentes.
- Fisuras alveolares en casos de pacientes con labio y paladar hendido.
- Anquilosis de caninos deciduos o permanentes.
- Formaciones neoplásicas o quísticas.
- Dilaceraciones radiculares.

- Idiopáticos.¹

Diagnóstico del canino retenido

Uribe recomienda que se trabaje con base en el examen clínico y radiográfico. Así mismo, que requiere inspección visual y palpación manual que permita evidenciar los signos característicos de una retención, como son la protuberancia vestibular o palatina y la posición vestibular y distal del incisivo lateral adyacente, causada por la presión de la corona del canino permanente sobre la raíz. Los laterales maxilares se afectan más que los premolares, ya que la mayoría de los caninos retenidos están en posición mesioangulada.¹

Se sabe que la erupción normal de los caninos definitivos se da aproximadamente a los 12 años en niñas y a los 13 años en niños, aunque estas cifras pueden variar. Para poder hacer un diagnóstico de inclusión, clínicamente debe existir la ausencia del canino definitivo a partir de los 14 años y una posible retención prolongada del canino temporal.⁵

En el examen clínico durante la exploración oral se debe observar algunos de los siguientes signos.³

1. Presencia de un diastema tras la pérdida del canino temporal, entre el incisivo lateral definitivo y el primer premolar.
2. Persistencia del canino temporal en un niño de más de catorce años.
3. Ausencia del abombamiento de la cortical (eminencia canina) a nivel del espacio de erupción. Debería ser palpable dos años antes de su erupción.
4. Desplazamiento de los dientes adyacentes (síndrome del "patito feo" con abanicamiento de los incisivos).
5. Complicaciones infecciosas como fístulas o rara vez una celulitis geniana.
6. Tinción de los dientes adyacentes por necrosis pulpar, consecuente a la rizalísis.

7. Incisivos laterales con inclinación labial de la corona generalmente como resultado de un canino retenido por labial.
8. Diastema entre centrales y laterales.
9. Falta de espacio en el arco.
10. Incisivos laterales cónicos.
11. Ausencia congénita de incisivos laterales.³

Diagnóstico radiográfico

En cuanto a la exploración radiográfica, ésta determinará fielmente la presencia de dicha inclusión dentaria y que en ocasiones acompañada de la exploración clínica puede ser suficiente para su localización. La radiografía panorámica u ortopantomografía, es útil para ubicar los caninos retenidos en sentido superoinferior o mesiodistal.¹

Para la radiografía oclusal, la proyección más recomendada es la de Simpson con el rayo X perpendicular a la película a través de la glabella. Si la cúspide del canino se encuentra por delante de la línea imaginaria que une los ápices de los laterales, el canino se encontrará por vestibular, si en cambio se encuentra por detrás, se encontraría por palatino. Tendremos dudas de la posición real del canino en aquellas ocasiones en las que la cúspide del canino está superpuesta al ápice del lateral.⁵

Así mismo, se puede emplear la radiografía periapical con la técnica de Clark, descrita en el año de 1910 y basada en el cambio de relación que existe entre el examen radiográfico de dos objetos separados cuando se modifica el ángulo de proyección. Cuando en dos radiografías periapicales con diferente ángulo de proyección horizontal el canino se desplaza en dirección opuesta al cono de rayos X, éste se encuentra en vestibular, si se desplaza en la misma dirección que el cono, éste

se encuentra en palatino.⁵ con esta técnica es posible determinar la posición del canino con exactitud, en un 92% de los casos.¹

La tomografía axial computarizada con reconstrucción tridimensional (3D) es el recurso en imagenología que ofrece la mejor ayuda para el diagnóstico, ya que se pueden detectar en forma clara, la relación mesiodistal y bucolingual entre el incisivo lateral y el canino permanente y los posibles daños de uno y otro, lo que permite al clínico tomar mejores decisiones en los tratamientos.¹

Pronóstico

El que un canino incluido sea predecible o no para su tracción ortodóncica, dependerá directamente de su posición tridimensional en el maxilar y su relación con los dientes adyacentes. Se han descrito diferentes factores que determinarán el pronóstico de dichos dientes para su tracción.³

Existen en la literatura distintos métodos para detectar el pronóstico de los caninos retenidos, uno de ellos es el descrito por Ericson y Kurol (modificación de Lindauer y col). Este consiste en diagramar cuatro sectores delimitados por tres líneas que toman como referencia el incisivo lateral (una mesial, una distal y una central). El sector I se encuentra distal, el II en la mitad distal del lateral, el III en la mitad mesial, y el IV corresponde a toda la zona mesial a la tangente proximal mesial. Para ubicar el canino se tiene en cuenta en qué sector se localiza la cúspide del mismo. El pronóstico es favorable cuando la cúspide se ubica en el sector I y empeora entre más mesial se encuentra la localización de la cúspide, con un riesgo de impactación del 87% en el sector III y del 99% en el sector IV.⁶

Otro método, es el descrito por Power y Short. Quienes utilizan un ángulo formado entre el eje longitudinal del canino y una línea media de referencia perpendicular al borde de la radiografía

que pasa por la espina nasal anterior. Cuando el ángulo formado se encuentra entre 0 y 15° el pronóstico es favorable; entre 15 y 30° es regular; y cuando supera los 31° disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción, y su pronóstico es malo.⁶

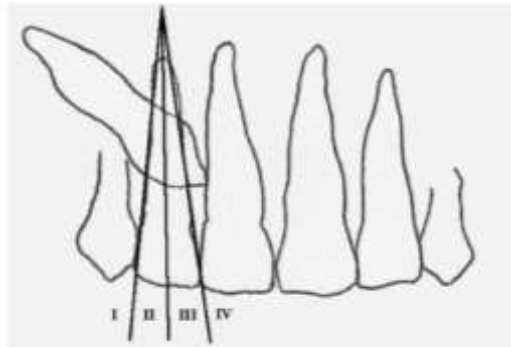


Figura 1: Análisis de Ericsson y Kuroi (modificación de Lindauer y colaboradores)

Otra de las técnicas para determinar el pronóstico de los caninos impactados es el siguiente:

- Angulo α : ángulo formado por el eje axial del canino y la línea vertical interincisiva. Angulaciones $>$ de 20° tienen peor pronóstico.
- Distancia d: describe la posición apicocoronal del canino incluido siendo d la distancia que existe entre la cúspide del canino y el plano oclusal. A menor distancia, mejor pronóstico, siendo críticas $d > 10$ mm.
- Localización mesiodistal: se puede dividir la región anterior en tres sectores, siendo el sector 1 el más crítico, donde el canino incluido supera la línea media, el sector 2 situado en la región incisiva central del mismo lado y el más favorable el sector 3 aquel canino localizado entre la parte distal del central y mesial del premolar del mismo lado.⁵

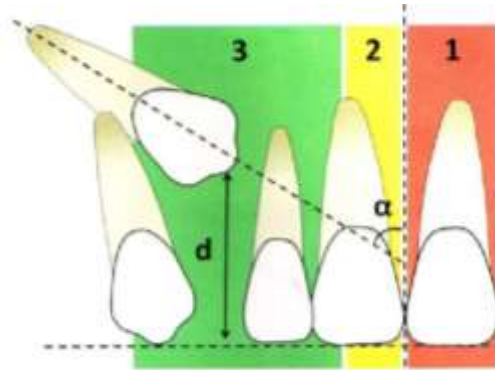


Figura 2. Diagrama explicativo sobre los factores pronóstico asociado a la tracción ortodóntica de caninos incluidos

Entre las técnicas quirúrgicas utilizadas para el abordaje de los caninos retenidos se pueden mencionar las siguientes:

- Tunelización, donde se realiza la eliminación de las capas de la mucosa y hueso que cubren al diente sólo con la intención de descubrir una pequeña porción del esmalte del diente retenido, en esta técnica la tracción del diente es mediata, una vez realizada la exposición se coloca cemento quirúrgico y al cabo de unos días, cuando se ha completado la epitelización del corte, se adhiere al esmalte expuesto de la corona el aditamento destinado a insertar la ligadura de tracción.¹¹
- A cielo abierto, se realiza mediante un colgajo donde se elimina una pequeña porción de hueso que recubre el esmalte del diente retenido, una vez lograda la hemostasia, se adhiere el elemento de anclaje y se hace tracción inmediata.¹¹

Debemos tener presente que el camino del diente es el hueso, una eliminación muy amplia de éste puede dificultar y a veces impedir el movimiento de desinclusión. Al planificar el colgajo para la exposición es importante tener en cuenta que el diente debe erupcionar a través de la encía adherida y no a través de la mucosa alveolar, si el diente erupciona a través de ella, puede no adherirse a la corona dejando un borde gingival antiestético, pudiendo además el diente quedar comprometido periodontalmente. Cuando el diente retenido se encuentra en una posición

vestibular se debe hacer un colgajo desde la cresta alveolar y suturar a la región en la que queda expuesta la corona, los dientes ubicados por palatino no presentan este problema y en estos casos la forma del colgajo no tiene tanta importancia.¹¹

Técnica de arcos dobles:

Este procedimiento requiere consolidar previamente la arcada, es aconsejable que la arcada tenga un grado de alineación y nivelación tal que le permita tener instalado un arco redondo de acero .018” ó .020”, o un rectangular de .016” x .022”; este arco que llamamos estabilizador, mantiene las posiciones dentarias obtenidas hasta este momento; sobre él se superpone un arco redondo superelástico de .014” ó .016”, destinado a recibir la ligadura y realizar la tracción. Este método permite distribuir la fuerza generada por él, entre una mayor cantidad de dientes gracias al arco estabilizador y con esto evita efectos de inclinación en sentido vestíbulo-palatino y/o mesiodistal en los dientes vecinos.^{10, 11, 12}

Para la tracción se recomienda utilizar ligadura de alambre de acero, esta ligadura será la intermedia entre el anclaje adherido al diente y el elemento elástico generador de la fuerza de tracción; algunos clínicos utilizan ligaduras elásticas, otros, cadenas de módulos elásticos. Nosotros preferimos la ligadura de acero rígida de 0,10 ó 0,12 mm por su mayor tolerancia tisular, los elastómeros acumulan mucha placa bacteriana y no son bien tolerados por la mucosa.^{7, 10, 11}

La combinación de un arco rígido con un arco elástico se hace superponiendo al de acero (que va en el fondo de la ranura) un arco elástico. Si se utiliza un solo arco superelástico, la deformación que sufre al ser insertado en los brackets puede, por acción recíproca, provocar movimientos indeseados que afecten la nivelación del resto de las piezas, ya que puede inclinar los dientes

vecinos en dirección hacia la pieza afectada, provocar un movimiento de intrusión en el sector y generar un descontrol en la nivelación de la arcada.¹³

Para evitar estos movimientos indeseados es preferible alinear todas las piezas que están próximas al plano oclusal, luego estabilizarlos en esta posición con un arco de acero redondo y combinarlo con un arco redondo superelástico de .014” que sería el encargado de traccionar las piezas que están distantes del plano oclusal, sólo cuando las piezas traccionadas se encuentran próximas al plano se elimina el arco de acero y se termina la nivelación con arcos superelásticos de mayor calibre. También será conveniente en estos casos colocar resortes pasivos en los arcos de la primera fase para que la nivelación y el alineamiento de las piezas vecinas no cierre más el espacio del diente a ubicar.^{5, 11}

Definición de términos.

Biomecánica: ciencia que estudia la aplicación de las leyes de la mecánica a las estructuras y los órganos de los seres vivos.¹⁴

Diastema: espacio más o menos ancho en la encía de muchos mamíferos, que separa grupos de piezas dentarias.¹⁴

Hemostasia: detención de una hemorragia de modo espontáneo o por medios físicos.¹⁴

Impactación: causar un choque físico.¹⁴

Injerto: fragmento de tejido vivo que se implanta en una parte del cuerpo para reparar una lesión o con fines estéticos.¹⁴

Reimplantación: intervención que tiene por objeto volver a colocar un órgano que había sido seccionado en su lugar correspondiente.¹⁴

Retención: impedir que algo salga, se mueva, se elimine o desaparezca; Interrumpir o dificultar el curso normal de algo.¹⁴

Tracción: acción y efecto de tirar de algo para moverlo o arrastrarlo; esfuerzo a que está sometido un cuerpo por la acción de dos fuerzas opuestas que tienden a alargarlo.¹⁴

Transplante: trasladar un órgano desde un organismo donante a otro receptor, para sustituir en este al que está enfermo o inútil.¹⁴

Bases legales y Bioéticas.

La Constitución de Venezuela del 1999 reconoce a la salud como un derecho social integral, garantizado como parte del derecho a la vida y a un nivel digno de bienestar, quedando superada la concepción de la salud solo como enfermedad.¹⁵

El artículo 83 establece que “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios”

De acuerdo con estas disposiciones, el derecho a la salud en Venezuela goza de un reconocimiento amplio que favorece su exigibilidad y justiciabilidad. Y los profesionales de la Odontología deben tener estos conceptos siempre presentes.

La odontología, es ciencia y es arte. Tradicionalmente así la hemos concebido, y como tal se proyecta a la comunidad que tanto espera de ella. Como ciencia, nos obliga a investigar para ofrecer lo mejor a la salud del cuerpo y como arte, nos compromete a ser creativos en grado sumo, para atender a la salud del espíritu manteniendo y mejorando las sonrisas, de cuya armonía y estética dependen tanto las relaciones humanas.

La bioética, como toda disciplina del quehacer humano, se fundamenta en el bien y hacia el tiende constantemente, por lo tanto para comprenderla, es necesario analizar esa fuente de la cual se alimenta a través de sus cuatro raíces principales denominadas: principios de beneficencia, de no-maleficencia, de autonomía y de justicia. Los principios bioéticos de la profesión

odontológica en Venezuela, tal como lo señala la Ley del Ejercicio Profesional de la Odontología están contemplados en el Código de Deontología.¹⁶ Artículo 17. “Al ofrecer sus servicios profesionales, el odontólogo deberá acatar las disposiciones que sobre el anuncio público de servicios odontológicos se establezca en el Colegio de Deontología Odontológica”.

El Código de Deontología¹⁶ se declara de aceptación obligatoria para todos los Profesionales de la Odontología autorizados según el Artículo 4º de la Ley de Ejercicio de la Odontología; sus infracciones serán conocidas y sancionadas en primera instancia por los Tribunales Disciplinarios de los Colegios Regionales, de cuyas decisiones podrá apelarse en sucesivas instancias el Tribunal Disciplinario Nacional, la Junta Directiva Nacional y demás organismos de alzada previstos en el ordenamiento legal vigente.

Artículo 1º: El respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del Odontólogo.

Artículo 2º: El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

Asimismo la Declaración de Helsinki¹⁷ hace referencia al Consentimiento previo informado:...

Hoy día existe un cambio fundamental en la relación Médico-Paciente, sufriendo una evolución del contrato de asistencia en el área de la salud. De un modelo de relación vertical, paternalista y proteccionista, en el cual su médico en el rol de deidad tomaba las decisiones que pensaba mejor para el paciente, sin consultarle, sin advertirle, tomando para sí, el médico toda la responsabilidad de su decisión, se ha pensado modernamente, así lo enseña la bioética y el

derecho médico,²¹ a un modelo de relación horizontal, en él se consideran y respetan una serie de derechos y deberes, tanto del médico como del paciente. Horizontalidad que exige, una amplia información que el médico debe otorgar a su paciente, en términos claros, entendibles, pertinentes y oportunos, para que éste, el paciente, decida si finalmente acepta una relación médico- paciente y las indicaciones diagnósticas y/o terapéuticas sugeridas por el médico.

Por esta razón, el reto en la labor del odontólogo consiste en convertir su quehacer clínico y profesional en un quehacer ético, en tanto y en cuanto permita al paciente alcanzar su fin último en la vida: la felicidad; no sólo porque alivia el dolor y así se aproxima a ella, sino porque contribuye dándole un sentido que le serena y tranquiliza; en la medida de lo posible el odontólogo virtuoso ha de tratar de ayudar al paciente a ser feliz, a través de un cambio cualitativo del dolor a algo más próximo con la benevolencia y demás principios de la bioética.

De igual forma, el análisis de los principios de la bioética nos conduce a reconocer que el paciente es una persona y por ende un fin en sí mismo y no un instrumento para conseguir otras cosas y que el sentido último de las cosas para los humanos está en los otros humanos.

Los principios bioéticos de la profesión odontológica en Venezuela, que plasman los lineamientos filosóficos básicos y las declaraciones, leyes y normas que de ellos se derivan, se sustentan en los siguientes documentos legales:

La declaración de Helsinki,¹⁷ Destinada principalmente a los médicos, donde en sus artículos 2 y 6 la Asociación Médica Mundial insta a otros participantes en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos mismos principios, resaltándose que “el bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener siempre primacía sobre todos los otros intereses”.

En esta Declaración sobre los “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”, se repasan los principales aspectos que deben considerarse en este campo, tales como

los protocolos a seguir, formación y cualificación científica de las personas que intervienen, comparación de costes y riesgos, protección de la intimidad y confidencialidad, información adecuada y consentimiento informado así como la obtención del mismo en caso de personas que no sean capaces física o mentalmente de conceder dicho consentimiento, uso de placebos y obligaciones éticas a la hora de la publicación de resultados.

El consentimiento informado en Venezuela adquiere un rango constitucional al quedar expresado en el artículo 46, ordinal 3 de la Constitución Nacional de 1999,¹⁵ el cual nos estipula:

Toda persona tiene derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral, en consecuencia: Ninguna persona será sometida sin su libre consentimiento a experimentos científicos , o a exámenes médicos o de laboratorio , excepto cuando se encontrare en peligro su vida o por otras circunstancias que determine la ley.

Según lo expresado en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela,¹⁵ si una persona no puede ser sometida a exámenes clínicos, ni de laboratorios a los fines de lograr un diagnóstico adecuado, tampoco nadie podrá ser sometido a tratamiento médico sin su consentimiento, otorgándose así un rango constitucional al <<principio de autodeterminación y autonomía de voluntad>> en cuanto a la salud se refiere.

Por otro lado, la Declaración de Helsinki¹⁷ sostiene que al pedir el consentimiento informado para la participación de la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo potencial está vinculado con el por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En una situación así, el consentimiento informado debe ser solicitado por una persona calificada adecuadamente y que nada tenga que ver con aquella relación.

El Código de Deontología Odontológica,¹⁶ en relación al consentimiento informado, establece lo siguiente:

Artículo 2. El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

En el mismo Código, el consentimiento se considera en el artículo 99° del Capítulo Tercero; De las Investigaciones en Seres Humanos, expresando lo siguiente:

El Odontólogo responsable de la investigación clínica está en el deber de: Asumir, no obstante su libre consentimiento, la responsabilidad plena del experimento, el cual debe ser interrumpido en el momento en que él lo solicite.

En el Capítulo Tercero, de la Investigación en Seres Humanos en el Código de Deontología Odontológica, se establecen claros principios bioéticos que todo profesional de la odontología debe cumplir para salvaguardar la moral y ética profesional, al preservar la integridad física del paciente durante el tratamiento, tener el conocimiento suficiente para la investigación clínica, examinar cuidadosamente el paciente para no obviar ningún detalle, entre otros; todo ello con la intención de generar la más eficiente atención a los pacientes a quienes se les debe informar claramente todo lo concerniente a su estado de salud bucal, y según el caso que lo amerite pedirle el consentimiento necesario para realizar investigaciones de carácter epidemiológico.

En el mismo orden de ideas, la Declaración de Helsinki¹⁷ en su artículo 31 establece que el médico puede combinar la investigación médica con la atención médica, sólo en la medida en que tal investigación acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación, así como también

en su artículo 34 que el médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación o su decisión de retirarse nunca debe perturbar la relación médico-paciente.

La Ley Orgánica de Salud,¹⁸ sancionada y promulgada en septiembre de 1998, trae disposiciones precisas en materia de información al paciente, no solamente para el acto médico ordinario sino también contempla casos especiales como los de experimentación.

Los pacientes tendrán los siguientes derechos:

- Aceptar o rehusar su participación, previa información, en proyecto de investigación experimental en seres humanos.
- Recibir explicación en términos comprensibles en lo que concierne a su salud y al tratamiento de su enfermedad, a fin de que pueda dar un consentimiento informado ante las opciones diagnósticas y terapéuticas, a menos que se trate de intervención que suponga riesgo epidémico, de contagio de enfermedad severa, y en caso de extrema urgencia.

Por su parte, el actual proyecto de Ley Orgánica de Salud,¹⁸ en estos momentos en etapa de discusión en la asamblea Nacional, extiende el criterio del consentimiento e incluye en su artículo 166: Derechos de las personas.

Artículo 166. Las personas tendrán los siguientes derechos:

- Recibir y obtener información oportuna, veraz y en términos comúnmente comprensibles, sobre todo su proceso de salud y enfermedad, las distintas modalidades diagnósticas y terapéuticas y los riesgos involucrados en las mismas, con el propósito de hacer efectiva la autodeterminación y autonomía de su voluntad.

- No ser sometidas a tratamiento médico o quirúrgico sin su consentimiento previo o el de la persona llamado a darlo legalmente si estuviera impedido a hacerlo. Se exceptúan los casos de atención de emergencia o de riesgo para la salud colectiva.

- Emitir consentimiento expreso, informado y extendido en proyectos de investigación experimental en seres humanos, o rehusar su participación en ellos.

- Negarse a medidas extraordinarias de prolongación de su vida, incluyendo la orden avanzada de no resucitación, siempre y cuando se encuentre en condiciones de ejercer su derecho a la autodeterminación y autonomía de voluntad.

Estos artículos son expresión del principio de autonomía de voluntad y el respeto obligado del médico hacia la voluntad del paciente quien puede aceptar o rechazar las indicaciones terapéuticas sugeridas por el profesional de la medicina u odontología, e igualmente nos indican el derecho del paciente a la información necesaria a impartirse al paciente.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo, se desarrolla lo concerniente a materiales y métodos, es decir, los, diversos procedimientos ejecutados para el cumplimiento de los objetivos de estudio: tipo y diseño de investigación, unidad de análisis, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos y técnicas de análisis de la información; en este sentido, el trabajo que se presenta a continuación se basó en el estudio de la biomecánica con arcos dobles en el tratamiento de los caninos impactados, por lo cual, la investigación elaborada es de tipo descriptiva, se apoya en un estudio de campo, enmarcada en la modalidad de estudio de casos y de diseño prospectivo longitudinal.

Tipo y Diseño de Investigación

Las investigaciones se categorizan tomando en cuenta sus propósitos generales y específicos; por esta razón, de acuerdo a los fines de la investigación, ésta se enmarca en un estudio de campo ya que los datos de interés, se recogen de manera directa de la realidad mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo¹⁹; igualmente, enmarcada en la modalidad de estudio de caso, ya que se hace un estudio en profundidad y exhaustivo de uno o muy pocos objetos de investigación, lo que permite obtener un conocimiento amplio y detallado de los mismos, basándose en la idea, de que si se estudia cualquier unidad de un conjunto determinado se está en condiciones de conocer algunos aspectos generales.

De igual forma, es de nivel descriptivo, ya que tiene como objetivo la descripción precisa de un fenómeno. Este tipo de investigación se asocia al diagnóstico, así mismo el propósito es exponer el fenómeno estudiado haciendo enumeración detallada de sus características, de modo tal, que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno y el

propósito del investigador, lo que en este caso implicó hacer una descripción detallada de los aspectos diagnósticos, quirúrgicos y evolutivos involucrados en el estudio de caso.²⁰

Por otro lado, se trata de una investigación con diseño no experimental, puesto que no se manipularon las variables, es decir, se observaron los fenómenos tal y como se dieron en el contexto natural, para después analizarlos.²⁰ Finalmente, se trata de un estudio de diseño prospectivo longitudinal, ya que los datos de interés, de acuerdo a los objetivos planteados, se recolectaron en varias oportunidades a través del tiempo, es decir, en controles del tratamiento.^{19,}

21

Unidad de análisis

Cuando se habla de población en términos investigativos, se hace referencia a un conjunto de sujetos o elementos a estudiar;¹⁹ sin embargo, tal denominación no aplica para esta investigación, ya que se trata de un estudio de caso y por ello el término apropiado es unidad de análisis, la cual estuvo conformada por una paciente de sexo femenino de 14 años de edad quien acude en compañía de sus representantes al Servicio de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia, Universidad de Carabobo, Bárbula, Estado Carabobo, por presentar ausencia clínica del canino permanente superior izquierdo, presencia de canino temporal superior izquierdo, se diagnosticó canino impactado.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Como técnicas e instrumentos, se conocen los medios y recursos que utiliza el investigador para recolectar la información que precisa para alcanzar sus objetivos;^{19, 22} en esta investigación, se empleó la técnica conocida como observación participante, que es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia, con participación directa del

investigador.¹⁹ En cuanto a instrumentos, se utilizó la historia clínica del paciente en estudio, así como radiografías convencionales y tomografías computarizadas. Adicionalmente, se emplearon cámaras fotográficas y videos del paciente en los momentos preoperatorios, quirúrgicos y postoperatorios.

Procedimientos

Los procedimientos seguidos en el presente estudio de caso, se sintetizan en fases, según se explica:

Primera Fase: la cual inició con la evaluación clínica constituida por un interrogatorio, seguidamente la valoración clínica y por último el estudio de para clínicos basado en la interpretación de exámenes de laboratorio, estudios imagenológicos convencionales y especializados, para de esta manera establecer el diagnóstico y planificación del tratamiento; así como la solicitud de consentimiento informado.

Segunda Fase: instalación de aparatología ortodoncica fija en la arcada superior e inferior reforzada con barra transpalatina, donde se realizaron controles cada 4 semanas.

Tercera Fase: Actos quirúrgicos y plan de tratamiento.

Cuarta Fase: Controles periódicos cada 4 semanas hasta lograr el correcto posicionamiento del canino en la arcada dental.

Quinta Fase: elaboración, presentación y discusión de resultados.

Técnicas de Análisis de la Información

Las técnicas seleccionadas para analizar los hallazgos del presente reporte de caso, fueron las conocidas como narración, análisis deductivo crítico y comparativo, toda vez que los mismos son discutidos a la luz de los resultados obtenidos por otros investigadores en casos similares y la literatura especializada consultada.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Reporte del caso

Datos del paciente

Sexo: femenino

Edad: 14 años

Procedencia: natural y procedente de Nirgua, Estado Yaracuy.

Motivo de Consulta: “Por la posición que tiene el canino”

Enfermedad Actual: se trata de paciente femenino de 14 años de edad, quien acude a consulta por presentar retención de canino temporal superior izquierdo, canino superior izquierdo permanente impactado y presencia de irritantes locales, el cual es remitido al facultativo para realizar raspado dental y posteriormente es referido al Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia de la Universidad de Carabobo, Bárbula, Estado Carabobo; para valoración y tratamiento oclusal.

Examen clínico

Luego de la elaboración de la historia clínica con su respectivo consentimiento informado se determinó por medio del análisis fotográfico, que el patrón de crecimiento de la paciente es braquifacial, así mismo, presenta un perfil recto, mentón ligeramente protrusivo, y ángulo nasolabial de 95°.

A la exploración clínica bucal, la paciente presenta el canino temporal superior izquierdo en boca, la arcada superior e inferior de forma ovalada, la línea media superior desviada 1 mm hacia la izquierda y un apiñamiento ligero inferior. De igual forma, sobremordida horizontal de 2 mm y vertical de 2 mm. Presenta además, Clase I molar de ambos lados, clase I canina derecha y no

valorable izquierda. Se realizó palpación a nivel del paladar determinando una protuberancia ocasionada por la retención del canino superior izquierdo UD# 23.



Figura 3. Fotografías extraorales iniciales



Figura 3. Fotografía intraorales iniciales

Evaluación imagenológica

La evaluación imagenológica constó de estudios imagenológicos convencionales; Rx panorámica donde se evidencia imagen radiopaca compatible con canino permanente superior izquierdo en la zona anterior, por encima de los ápices de las raíces del incisivo central e incisivo lateral superior izquierdo, presencia de canino temporal superior izquierdo en la arcada dental, longitud de las

raíces del incisivo central y lateral superior del lado izquierdo se presentan disminuidas de tamaño en comparación con sus contralaterales; Rx cefálica lateral, donde los análisis cefalométricos revelaron que es una paciente Clase I esquelética, con crecimiento horizontal y vías aéreas permeables; y Rx oclusal superior, donde se observa la cercanía de la corona del canino permanente con los ápices del incisivo central superior e incisivo lateral superior del lado izquierdo.

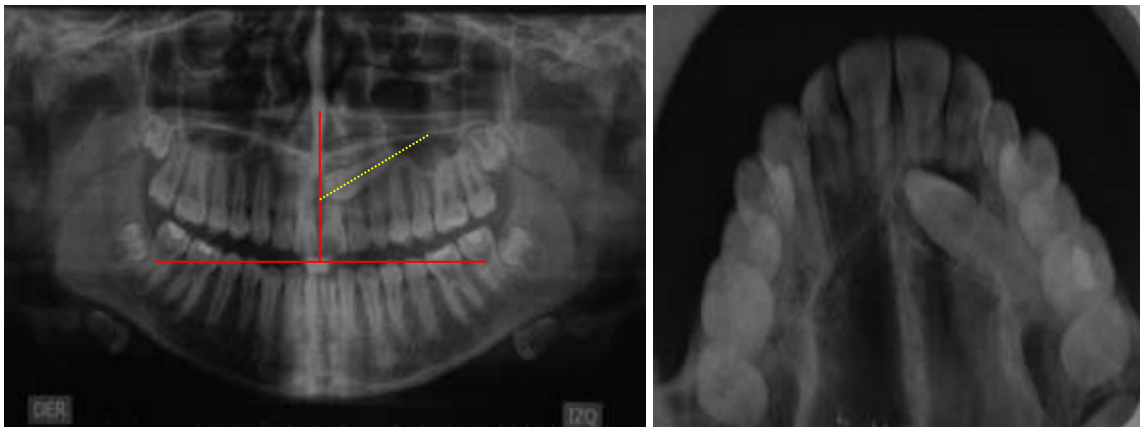


Figura 4. Rx panorámica inicial y Rx oclusal

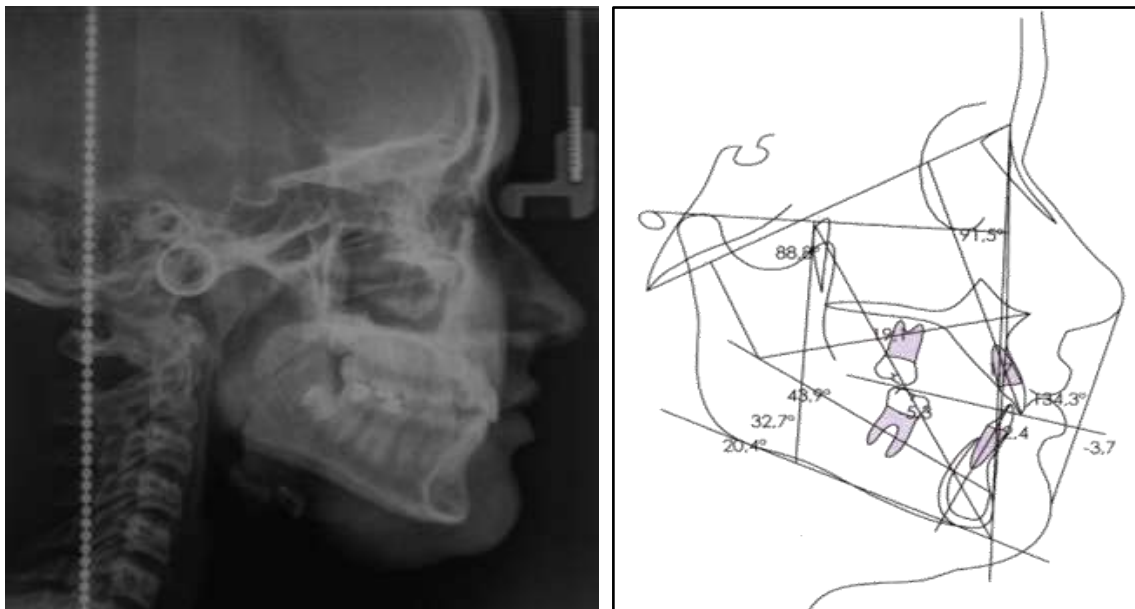


Figura 5. Rx Cefálica lateral inicial con trazado cefalométrico de Ricketts

Diagnóstico definitivo

- Paciente femenino de 14 años de edad.
- Clase I esquelética.
- Perfil recto.
- Canino superior izquierdo impactado.
- Retención prolongada del canino superior izquierdo deciduo.
- Clase I molar bilateral.
- Clase I canina derecha y la izquierda no valorable.
- Sobremordida horizontal 2 mm y vertical 2 mm.
- Línea media dental superior desviada 1 mm hacia la izquierda.
- Apiñamiento ligero inferior.
- Crecimiento horizontal.

Objetivos del tratamiento

- Extrusión guiada de canino izquierdo.
- Conseguir Clase I canina izquierda.
- Conservar Clase I molar bilateral.
- Conservar Clase I canina derecha.
- Corregir la línea media dental.

Plan de tratamiento

- Instalación de aparatología fija prescripción Roth slot 0,022”.
- Fase de alineación y nivelación.
- Tracción de canino superior izquierdo (fase quirúrgica y fase de tracción).

- Fase de finalización y contención.

Fases del tratamiento

Fase 1: Alineación y nivelación.

Cementado de Barra Transpalatina.

Arco 0,014" Niti. Superelástico.

Arco 0,016" Niti. Superelástico.

Arco 0,018" Niti. Superelástico.

Arco 0,017" x 0,025" Niti. Superelástico.

Arco 0,017" x 0,025" SS.²³



Figura 6. Fotografía oclusal superior al inicio y al final de fase de alineación y nivelación

Fase 2: Tracción de canino superior izquierdo: el paciente fue remitido a cirugía para la extracción del canino superior izquierdo temporal y localización del canino del canino permanente superior izquierdo, el cual se encontraba ubicado por palatino, al mismo momento, se colocó en el canino permanente un botón para tracción (GAC[®]), este aditamento fue seleccionado, ya que el mismo cuenta con una cadena soldada que sobresale y una vez reposicionado el colgajo, esta cadena facilita la tracción del canino con una biomecánica de arcos dobles.



Figura 7. Fotografías al momento de la cirugía de localización y cementado de botón

Inmediatamente después de realizado el acto quirúrgico fue activada la mecánica para la tracción del canino superior izquierdo colocando un arco de Nitinol superelástico calibre 0,014", pasándolo por el último eslabón de la cadena que este visible y superpuesto al arco base superior 0,017" x 0,025" SS, amarrado con ligaduras metálicas para disminuir la fricción entre los arcos, y entre los arcos y brackets.²³



Figura 8. Fotografías comienzo de tracción canino

Se realizaron citas de control cada 4 semanas, en cuyo período se evidenció el movimiento del diente impactado con la exposición de los eslabones que formaban la cadena del botón cementado, se fueron cortando los eslabones según se iban haciendo visibles en boca y se repitió el proceso, consulta tras consulta durante 7 meses, hasta que se pudo observar la corona del canino emergiendo en la mucosa bucal para así poder cementar el bracket y poderlo llevar una correcta posición dentro de la arcada. Fig. 9 y fig. 10



Figura 9. Fotografías intermedias de tracción canino



Figura 10. Fotografías finales tracción canino

Por último, se colocaron arcos de finalización ideales y coordinados 0,017" x 0,025" SS, cadenas de 6-6 superior e inferior, elásticos intermaxilares 1/8" en delta para Interdigitación, luego de 23 meses se decide retirar la aparatología fija ortodóncica, para su posterior colocación del retenedor fijo inferior de 3-3 inferior y circunferencial superior.^{1,24} Fig. 10 y fig.11



Figura 11. Fotografías finalización



Figura 12. Fotografías contención

RESULTADOS FINALES DEL CASO



Figura 13. Fotografías extraorales finales, fotografías intrarorales finales, Rx. Panorámica final

Con el tratamiento se logró traccionar exitosamente el canino y llevarlo a posición adecuada dentro de la arcada maxilar:

- ✓ Mantener perfil recto.
- ✓ Clase I molar y canina de ambos lados.
- ✓ Salud periodontal.
- ✓ Línea media centrada.
- ✓ Sobremordida horizontal y vertical adecuada.
- ✓ Forma de arcadas ovaladas.
- ✓ Vías aéreas permeables.

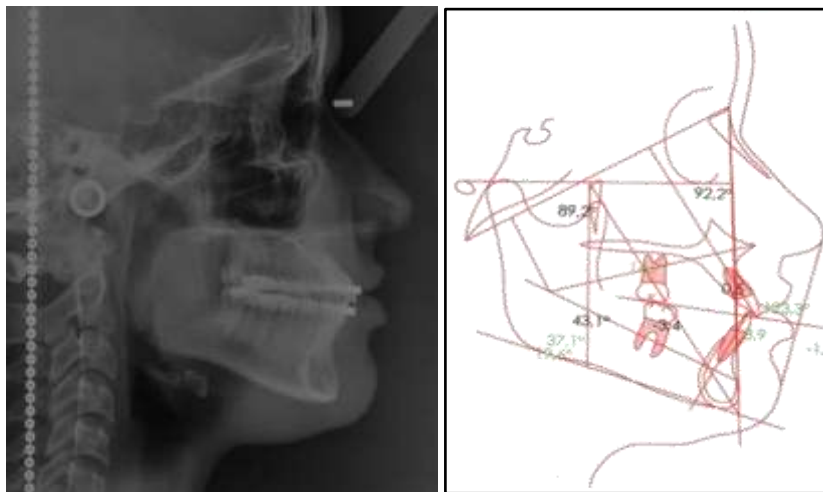


Figura 14. Rx. Cefálica lateral final y trazado final de Ricketts

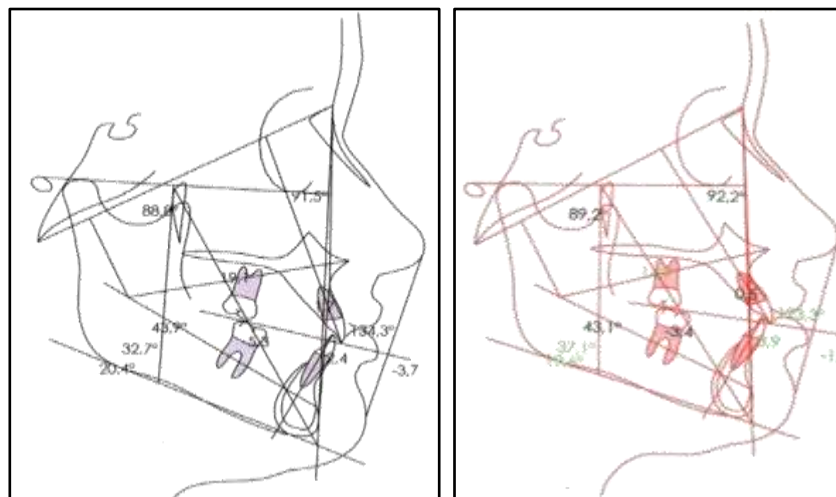


Figura 15. Comparación trazado inicial y trazado final de Ricketts

DISCUSIÓN

En lo que se refiere a la distribución por sexos, existe una clara predilección por las mujeres, con una frecuencia de 1,5 a 3,5 veces mayor que en los hombres.³ así mismo, Díaz V. señala que para poder hacer un diagnóstico de inclusión, clínicamente debe existir la ausencia del canino definitivo a partir de los 14 años y una posible retención prolongada del canino temporal.⁵ Estos datos coinciden con los arrojados en la investigación, en donde la paciente es de sexo femenino y 14 años de edad.

En cuanto a los aspectos diagnósticos, Uribe recomienda que se trabaje con base en el examen clínico y radiográfico y que se requiere inspección visual y palpación manual que permita evidenciar los signos característicos de una retención, como son la protuberancia vestibular o palatina y la posición vestibular y distal del incisivo lateral adyacente, causada por la presión de la corona del canino permanente sobre la raíz.¹; tal fue el caso evaluado, en donde la protuberancia fue localizada en la zona palatina.

De igual forma, se utilizó la radiografía oclusal para corroborar el diagnóstico clínico, la proyección fue la de Simpson con el rayo X perpendicular a la película a través de la glábela. Se observó la cúspide del canino por detrás de la línea imaginaria que une los ápices de los laterales; todos estos aspectos son afirmados por Díaz, V en sus estudios realizados.⁵

Respecto a la técnica de arcos dobles, cabe señalar que antes de proceder con la fase de tracción, se realizó la alineación y nivelación, ya que es aconsejable realizarlas antes de la colocación del arco redondo de acero o un rectangular (estabilizador), esto mantiene las posiciones dentarias obtenidas hasta ese momento; sobre él se superpone un arco doble (arco redondo superelástico) destinado a recibir la ligadura y realizar la tracción. Este método permite distribuir la fuerza generada por él, entre una mayor cantidad de dientes gracias al arco estabilizador y con esto evita

efectos de inclinación en sentido vestibulo-palatino y/o mesiodistal en los dientes vecinos. Todo lo descrito está sustentado en la literatura por diferentes autores que exitosamente han llevado a cabo biomecánicas similares.^{10, 11, 12}

Es importante acotar, tal como lo refieren en su estudios algunos autores,^{7, 10, 12} que para la tracción se recomienda utilizar ligadura de alambre de acero, esta ligadura será la intermedia entre el anclaje adherido al diente y el elemento elástico generador de la fuerza de tracción; algunos clínicos utilizan ligaduras elásticas, otros, cadenas de módulos elásticos. Así mismo, se eligió la ligadura de acero rígida de 0,10 mm por su mayor tolerancia tisular, los elastómeros acumulan mucha placa bacteriana y no son bien tolerados por la mucosa.

Para evitar movimientos de intrusión en el sector tratado y que esto generara un descontrol en la nivelación de la arcada, tal como lo sugiere Díaz V. y Uribe. G,^{1, 5} se alinearon todas las piezas que están próximas al plano oclusal, y luego se estabilizó en esta posición con un arco de acero redondo y se combinó con un arco redondo superelástico de .014”, que fue el encargado de traccionar las piezas que estaban distantes del plano oclusal; finalmente, cuando las piezas traccionadas se encontraban próximas al plano oclusal, se eliminó el arco de acero y se terminó la nivelación con arcos superelásticos de mayor calibre. También se colocó resortes pasivos en los arcos de la primera fase para que la nivelación y el alineamiento de las piezas vecinas no cerraran más el espacio del diente a ubicar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En virtud de los hallazgos referidos, su análisis y discusión, se estima que los objetivos de la investigación fueron alcanzados en forma satisfactoria; ya que se describieron los elementos diagnósticos que condujeron a la elección de la biomecánica con arcos dobles en el tratamiento de caninos impactados, teniendo como fundamento la valoración clínica, y los estudios imagenológicos para garantizar una planificación ideal del caso reportado.

De igual manera, se expuso la evolución del paciente en estudio, explicando con detalle los hallazgos observados clínicamente, funcionalmente e imagenológicamente en las evaluaciones postoperatorias efectuadas, procediendo luego a discutir tales resultados teniendo como marco de referencia estudios previos divulgados en publicaciones.

Se evidencia la utilidad del botón para tracción GAC® dentro del proceso de tracción del canino retenido, ya que con el aditamento de la cadena soldada al botón, este facilita el tratamiento aplicando la biomecánica de arcos dobles.

Respecto al arco doble superpuesto, este debe ser de aleación de nitinol termoactivado o superelástico, ya que por sus propiedades mecánicas, actúa como un resorte permitiendo la tracción del canino.

Con la técnica aplicada en el presente caso, se puede afirmar que la misma es una excelente alternativa de tratamiento para el manejo de los caninos impactados, ya que como se ha manifestado, es de gran valor estético y funcional reubicar estas unidades dentarias dentro de la arcada, siempre y cuando el canino se encuentre en una posición que permita su tracción ortodóntica.

RECOMENDACIONES

En relación a las recomendaciones observadas en el presente estudio de caso, se sugiere que para casos posteriores, aplicando la técnica descrita, en la fase de la colocación de la barra transpalatina, esta sea posicionada al final de la primera fase del tratamiento, es decir, al final de la alineación y nivelación, ya que, se observó que los molares tuvieron un torque positivo indeseado en esta fase del tratamiento, lo que ocasionó que en la fase de finalización existiera mayor dificultad para conseguir el engranaje y asentamiento oclusal.

En el mismo orden de ideas, desde el punto de vista metodológico, se recomienda ampliar el campo de la investigación, comparando los tratamientos utilizando brackets con slot 0.022” y con 0.018”, a fin de evaluar si existen diferencias significativas en el uso de distintos brackets. Finalmente, se sugiere desarrollar una línea de investigación con esta temática a fin de indagar y producir nuevos y actualizados conocimientos, para ofertar alternativas de tratamiento exitosas, como se reflejó en este caso, que logren las expectativas de los pacientes y del profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Uribe G. Ortodoncia: teoría y clínica. Colombia. Corporación para investigaciones biológicas; 2010.
2. Amaral D. Traccionamiento de canino superior impactado. Manaus 2011.
3. Abia B. Prevalencia de caninos permanentes incluidos en pacientes de 13 a 17 años del Instituto Nacional de Salud del Niño del 2005 a 2010. Perú. Tesis para optar a título de cirujano dentista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2011.
4. Aguado J, Gómez R, López-Valverde A, Parra C, Cohen L, Leal M. Caninos impactados: tratamiento multidisciplinar quirúrgico-ortodóntico Dental practice report. 2009, Marzo; 40-45.
5. Díaz V. Manejo quirúrgico de los caninos maxilares incluidos para su tracción ortodóntica. Aspectos quirúrgicos clave para un resultado predecible. Revista Vasca de odontoestomatología.2010; Vol. 20(1); 10-19.
6. Upegui J, Echeverri E, Ramírez D, Restrepo L. Determinación del pronóstico en pacientes que presentan caninos maxilares impactados de la facultad de odontología de la Universidad de Antioquia. Rev. Fac. Odontolol. Univ. Antioq 2009; 21(1):75-85.
7. Cappellette M, Cappellette M, Cappellette L, Pinto O, Hatsue L, Toshiki F, Cerveira W. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnostic e terapeutica – uma sugestao técnica de tratamento. R. Dental Press. Ortodon. Ortop. Facial. 2008; 13 (01): 60-73.
8. Martins E. Caninos inclusos: etiologia, diagnóstico e tratamento. Uma revisao bibliográfica. Canoas 2010.
9. Borges G. Traccionamiento ortodontico-cirúrgico de canino superior impactado: revisao de literatura. Cruzeiro 2008.

10. Morales L. Caninos superiores incluidos. Reconducción ortodóntica utilizando fuerzas ligeras y brackets de autoligado. *Gaceta Dental*. 2012; 239: 132-143.
11. Gregoret J. El Tratamiento Ortodóncico con Arco Recto. Argentina. NM Ediciones, 2004.
12. Lucea A. Caninos incluidos. Tratamiento con biomecánica de arcos dobles. *Ortodoncia Clínica*. 2005, 8 (1): 22-32.
13. Bustamante M, Prato R. Etiopatogenia y terapéutica de caninos permanentes ectópicos e incluidos. *Rev. Lat. de Ortod. Y Odontop.* Venezuela 2010.
14. Diccionario Real Academia Española en línea.
15. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas 1999.
16. Código de Deontología Odontológica. Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. Yaracuy. 1992.
17. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Octubre, 2000, en Edimburgo, Escocia.
18. Ley Orgánica de Salud de la República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial N° 36.579 de fecha 11 de Noviembre de 1998.
19. Sampieri R. Metodología de la Investigación. Tercera edición: 2003.
20. Hurtado J. El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación. Venezuela. Sexta Edición. Quirón- Sypal. 2010.
21. Ávila, H. Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica 2006. Disponible en www.eumed.net/libros/2006c/203/.
22. Tamayo, M. El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa, México 2005. p/ 182-189.

23. Rodríguez E, Casasa R. Ortodoncia contemporánea: diagnóstico y tratamiento. Venezuela. Amolca 2005.
24. Canut J. Ortodoncia clínica y terapéutica. Masson. 2ª edición; 2.000.

ANEXO

ANEXO A



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE ORTOPEDIA DENTOFACIAL
Y ORTODONCIA

INFORME AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Biomecánica de arcos dobles en el tratamiento de caninos impactados. Reporte de un caso.

Investigador: Gustavo Márquez

Teléfono: 0424 - 4377704

Introducción

Antes de que usted decida ser parte en este estudio de investigación, es importante que lea cuidadosamente este documento. El investigador discutirá con usted el contenido del informe y le explicará todos aquellos puntos en las presentes dudas. Si después de haber leído toda la información usted decide aceptar, deberá firmar una copia de este consentimiento informado.

Objetivos del estudio

A usted se le ha pedido autorización para participar en un estudio de investigación cuyos objetivos específicos son:

1. Detallar el diagnóstico de las alteraciones dentofaciales observadas en el paciente tanto clínica como radiográficamente.
2. Enumerar las fases del tratamiento de la mordida abierta anterior con desviación de la línea media por medio de extracciones asimétricas.
3. Explicar la evolución y los resultados del tratamiento desde el punto de vista clínico y radiográfico.

Procedimiento a seguir

Si usted acepta pertenecer en este estudio, se le hará una evaluación clínica en el servicio de Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia, Universidad de Carabobo, Bárbula, Estado Carabobo, se le indicarán exámenes radiográficos, exámenes clínicos, y cualquier tipo de evaluación que nos conduzca a un diagnóstico definitivo, podrá ser sometido a extracciones dentarias, y/o Cirugía Ortognática en caso de que sea necesario para así garantizar el logro de los objetivos planteados dentro del plan de tratamiento. Una vez finalizado dicho tratamiento, se realizarán evaluaciones clínicas y radiográficas, así como a su vez se indicara el uso de aparatología removible como contención al finalizar el tratamiento, deberá cumplir con las instrucciones y citas asignadas por el clínico tratante para garantizar la estabilidad en tiempo del tratamiento realizado.

Fecha _____

Yo _____ C.I. _____ de _____ años de edad y sexo _____ autorizo al Od. Gustavo Márquez residente del postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia a que se me aplique el cuestionario, a realizar cualquier prueba diagnóstica necesaria para lograr los objetivos de tratamiento y a colaborar al máximo para cumplir con todas las asignaciones indicadas por el residente tratante.

Nombre y firma del voluntario

Nombre y firma del tratante

C.I. _____

C.I. _____

Nº M.P.P.S. _____ Sello: _____

Nombre y firma del testigo N° 1

Nombre y firma del testigo N° 2

C.I. _____

C.I. _____