

TRATAMIENTO INTERCEPTIVO EN PACIENTES CON CANINOS RETENIDOS EN MAXILAR SUPERIOR

Interceptive treatment in patients with retained canines in the upper maxillary.

Mendoza Vera Madelen ¹, Ortiz de Orué Ninantay Darwin ², Aguirre Jorge Daniel ³

¹ Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

² Universidad Nacional San Antonio Abad, Cusco, Perú, Postgrado Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

³ Máster en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial Universidad Tecnológica de México, Profesor Programa de residencia de la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial Facultad de Odontología UMSA, Editor Revista Boliviana de Ortodoncia de la Sociedad Boliviana de Ortodoncia.

* madeslife@hotmail.com

Resumen

La retención de los caninos es un problema en donde la pieza dentaria está imposibilitada para erupcionar, ya sea por dientes adyacentes o por hueso. Es considerada retención cuando su erupción esta notablemente retrasada, existiendo evidencia clínica y radiográfica de que no va a proseguir con la misma. También se menciona que es aquel que no logra su erupción tras el total desarrollo de la raíz o si el contralateral ha erupcionado y han pasado al menos seis meses de su completa formación. Este es uno de los problemas con mayor prevalencia ya que los caninos superiores son las piezas que con mayor frecuencia se impactan en la dentición permanente después de los terceros molares Objetivo: Identificar el tratamiento interceptivo adecuado en pacientes con caninos retenidos en maxilar superior reportados en la literatura.

Palabras Clave: Caninos; Diente retenido; Diente primario; Extracción dental; Expansión palatina; Ortodoncia interceptiva; Mantenedor de espacio.

Abstract

Retention of the canines is an anomaly in which this tooth cannot erupt, either by bone or adjacent teeth. It is considered retention when its eruption is notably delayed, and there is clinical or radiographic evidence that it will not continue with the same. It is also mentioned that it is the one that has not achieved its eruption after the total development of its root or if the contralateral has erupted, and at least six months have passed since its complete formation. Canine retention is one of the most prevalent problems since the upper canines are the most frequently impacted teeth in the permanent dentition after the third molars Objective: To identify the adequate interceptive treatment in patients with retained maxillary canines reported in the literature.

Key words: Canines; Retained tooth; primary tooth; tooth extraction; palatal expansion; interceptive orthodontics; Space maintainer.

Introducción

La impactación de caninos es un problema en donde la pieza dentaria está impedida para erupcionar, ya sea por hueso o por piezas adyacentes. Es considerada retenida cuando la erupción se demora y existe evidencia clínica y radiográfica de que no continuara con la misma.

Thilander y Jakobson, 1968. Citado por Dalia Smailiene en el 2011 definió como diente impactado aquel cuya erupción está retrasada con signos clínicos y radiológicos de que no va a proseguir (1). Lindauer en 1992 menciona que es aquel que no erupciona tras el completo desarrollo de su raíz o si el contralateral ha erupcionado y han pasado al menos 6 meses de su completa formación (2).

La importancia de los caninos maxilares superiores se debe a sus características anatómicas haciendo que tenga mayor potencial de supervivencia en la arcada. Desde un punto de vista funcional, los caninos son considerados piezas con gran relevancia en la oclusión y con una gran importancia estética ya que dan armonía al frente anterior del rostro, la línea de la sonrisa y surco geniano. Dewell en 1949, citado por Varela en el 2005 nos hablaba de su posición estratégica marcando el ángulo de la arcada lo cual era bastante importante en el mantenimiento de una armonía y simetría oclusal, así como a nivel estético determinando los contornos de la boca como un conjunto (3).

Desde este punto de vista y debido a la importante prevalencia de esta alteración dental, nos hemos planteado realizar esta revisión bibliográfica con el objetivo de proporcionar información ordenada y actualizada sobre tratamientos interceptivos en caninos retenidos en maxilar superior, que son extracción de caninos temporarios y expansión maxilar, y así brindar información relevante, para estudiantes y profesionales en el área, para así permitirnos llegar a un mejor tratamiento y menores efectos traumáticos para el paciente y con ello mejorar a largo plazo su calidad de vida.

Por otra parte, promovemos la salud en los pacientes ya que por la maloclusión en la que deriva la presencia de caninos retenidos, derivan distintas enfermedades y complicaciones bucodentales, haciendo de mayor importancia la necesidad de un tratamiento que beneficie al paciente.

Mediante este trabajo de revisión de literatura narrativa de carácter retrospectivo transversal tiene como objetivo: Identificar el tratamiento interceptivo adecuado en pacientes con caninos retenidos en maxilar superior reportados en la literatura, para así obtener la mejor información disponible respecto al tema.

Metodología

Se realizó una recopilación de información obtenida de buscadores como: Google académico, PubMed, Scielo, Scopus y Medline, empleando las siguientes palabras clave que constan en los Des-

criptores de Ciencias de la salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH): Caninos; Diente retenido; Diente primario; Extracción dental; Expansión palatina; Ortodoncia interceptiva; Mantenedor de espacio, para posteriormente realizar el análisis y síntesis de esta información. Se seleccionaron los artículos en función del título y contenido, se omitieron aquellos que no mostraban relevancia, obteniendo un total de 44 referencias bibliográficas.

Desarrollo

3.1 Prevalencia

Bishara en 1992 nos menciona que los caninos superiores son los dientes que con mayor frecuencia se impactan en la dentición permanente después de los 3º molares (4).

También nos indica que es un rasgo predominante europeo ya que es 5 veces más frecuente en europeos que asiáticos, siendo en estos últimos más común la impactación por vestibular, atribuido a la hipótesis de hipoplasia maxilar de la población asiática mencionada por Peck en 1994. (5).

Según Ericson and Kurol en 1988 y Peck, 1994, la prevalencia de impactación del canino en el maxilar superior es dos veces más que en la mandíbula y el 8% de los caninos impactados son bilaterales. También nos mencionan que es dos veces más habitual en niñas que en niños (5) (6). Años después Sacerdotti y Baccetti en 2004 obtuvieron un ratio de prevalencia de 1:3 de niños frente a niñas (7).

Muchos estudios reportan una mayor prevalencia de impactación de caninos maxilares en mujeres, sin embargo, Brin en 1986 en Israel realizó un estudio donde la prevalencia fue igual en mujeres que en hombres (8).

3.2 Etiología

Marks, 1997. Citado por Macías y Escalada en 2005 nos dicen que no hay una sola causa que explique la impactación de los caninos, considerada una patología de origen multifactorial (9).

Ericson y Kurol en 1988; Bishara en 1992; Peck en 1994 y Baccetti en 1998 nos mencionan los siguientes factores etiológicos asociados a caninos impactados:

Locales:

- Diferencia entre la dimensión de las piezas dentarias y el largo de la arcada.
- No reabsorción de la raíz del canino temporario.
- Pérdida precoz del canino temporario.
- Anquilosis del canino temporal.

- Quistes y odontomas supernumerarios.
- Dilaceración de la raíz
- Agenesia o microdoncia de incisivos laterales.
- Factores iatrogénicos.
- Factores idiopáticos.

Sistémicos:

- Fallas endocrinas
- Afecciones febriles
- Radiación

Genéticos:

- Herencia
- Malposición del germen dentario
- Fisura labiopalatina. (6) (4) (5) (10)

3.3 Desarrollo y erupción

Dewel, 1949. Citado por Aguana el 2011 menciona que los caninos tienen el periodo más largo del crecimiento, así como el camino más complicado desde su formación. (11)

Moyers, 1976, citado por George Litsas y Ahu Acar el 2011 nos dicen que, a los 3 años de edad, el canino se encuentra en una posición alta en el maxilar superior conducida a mesial y un poco hacia palatino, se mueve gradualmente al plano oclusal simulando una posición vertical, sin embargo, muchas veces erupciona con una inclinación mesial marcada. (12)

Se han propuesto 2 teorías para explicar la retención de caninos maxilares por palatino:

3.3.1 Teoría de la guía de la erupción

Según Becker en 1995 el canino erupciona a lo largo de la raíz del incisivo lateral que le sirve de guía hasta llegar a su posición en la arcada. Si el incisivo lateral está ausente o es anómalo, se pierde esa guía provocando impactación del canino por palatino. (13)

Zilberman en 1990 nos demuestra que la impactación de caninos en palatino puede ser debida a factores locales y que tengan relación con agenesias, anomalías anatómicas o desarrollo tardío del incisivo lateral. (14) Sin embargo, Becker en 1995 nos dice que incluso si estas anomalías están

determinadas genéticamente, la impactación de los caninos no tiene una asociación genética, sino que es el resultado de obstáculos del ambiente local de la misma pieza (13).

Chaushu en 2003 nos decía que el medioambiente local del canino era la principal causa de su desplazamiento palatino y que, por lo tanto, existe una relación con anomalías de incisivos laterales (15).

Al-Nimri y Bsoul en el 2011 realizaron un estudio para establecer un rango de prevalencia de impactación de caninos maxilares en palatino en pacientes con agenesia de incisivos laterales y para identificar las características oclusales y dentarias asociadas a la impactación del canino. (16) Se obtuvo una prevalencia de 12,6%, mucho más alta que 5% obtenido por Jacobs en 1998 y el 2,4% de Sacerdotti y Baccetti en 2004, confirmando que existe una asociación entre la ausencia congénita de incisivos laterales y la impactación de caninos en palatino, por lo cual apoya la teoría de la guía de la erupción. (17) (7)

3.3.2 Teoría genética

En 1996 Pirinen realizó un estudio familiar para ver la relación entre la impactación de caninos maxilares en palatino con la ausencia congénita de otras piezas dentarias. Observó que pacientes con impactación de caninos en palatino tenían familiares de 1º y 2º grado con alguna anomalía dental, por lo que determinó que la retención de caninos está relacionada con hipodoncia, agenesia o microdoncia de incisivos laterales, por lo que es un cuadro posiblemente genético (18).

Según Peck en 1996, el desplazamiento palatino de caninos maxilares está asociado significativamente con agenesia de terceros molares. En casos de desplazamiento palatino de caninos el rango de prevalencia de agenesia de 3º molares es de 40%, el doble de la tasa normal (19).

Sacerdotti y Baccetti en el 2004 observaron que el desplazamiento del canino a palatino unilateral está correlacionado con agenesia de incisivos laterales, mientras que el desplazamiento palatino bilateral está asociado a agenesia de terceros molares (7).

Baccetti en el 2011 aporta más evidencias a esta teoría, ya que se encuentra asociada a otras anomalías de origen genético como incisivos laterales microdónticos, segundos premolares inferiores desplazados a distal e infraoclusión de molares temporales (20).

3.4 Secuelas

3.4.1 Reabsorción radicular de incisivos laterales

Esta es una de las secuelas con mayor importancia ya que pone en peligro la vitalidad del incisivo.

Según Ericson en el 2002, la reabsorción radicular es causada por el contacto físico del canino y un diente adyacente, por la actividad celular en los puntos de contactos, lo cual es parte del proceso eruptivo (21).

En 1988 Ericson y Kurol definían esta reabsorción como una complicación asintomática y un hallazgo casual en el examen radiológico. En este estudio ninguno de los pacientes refería dolor o molestias en general y los casos de reabsorción del incisivo lateral tenían un desarrollo dental avanzado (6).

Falahat en el 2008 realizó un estudio para valorar el pronóstico a largo plazo de incisivos con reabsorción debido a un canino ectópico y observó que además cuando hay implicación pulpar, los incisivos laterales que presentan reabsorción radicular no suelen mostrar síntomas ni signos clínicos y pueden tener buen pronóstico a largo plazo (22).

Ericson y Kurol en el 2000, observaron que la reabsorción de la raíz de los incisivos adyacentes tras la impactación del canino superior es un fenómeno muy común. Por lo tanto, el diagnóstico y la detección temprana son esenciales para tomar medidas preventivas para evitar las posibles complicaciones (23).

Estos autores en el mismo año nos dicen que las imágenes con tomografía computarizada aumentaron la detección de reabsorciones un 48%, mucho más que en 1987 con radiología convencional donde la prevalencia obtenida era de 12% (24).

Otto el 2003 observó que un 12.5% de los caninos ectópicos causan reabsorciones y con la tomografía computarizada su diagnóstico se ha duplicado (25).

Lai el 2013 nos dice que existe una correlación significativa entre la reabsorción de la raíz de la pieza adyacente y la localización del canino, ya que hay mayor riesgo de reabsorción radicular si la cúspide del canino se sitúa a lo largo del eje longitudinal del incisivo lateral y menor riesgo si la situación de la cúspide del canino es supra apical o coronal (26).

En cuanto a los dientes más afectados por la impactación de caninos, los datos obtenidos en los diferentes estudios son los siguientes:

- Ericson y Kurol 2000: 38% reabsorción incisivo lateral y 9% incisivo central. (24)
- Lai 2013: 25,37% incisivo lateral, 5,22 % incisivo central, 4,48% primer premolar y 0,75% el segundo premolar (26).

3.4.2 Anquilosis

Según Becker el 2013 la incidencia de anquilosis en caninos retenidos en pacientes jóvenes es demasiado baja, es más habitual la anquilosis por iatrogenia, ya sea por demasiada exposición del canino: lesión en la capa de cemento o por demasiadas fuerzas ortodóncicas causando pérdida de anclaje y reabsorción radicular en los dientes contiguos (27).

3.5 Diagnostico

Para llegar a un diagnóstico adecuado de impactación de caninos debemos tomar en cuenta distintos métodos diagnósticos. Bishara en 1992 menciona los siguientes signos clínicos de caninos impactados:

- Erupción retrasada del canino, después de los 14 años.
- Retención prolongada del canino temporario.
- Ascenso de tejidos blandos por palatino.
- Falta de bultoma vestibular.
- Corona del incisivo lateral a distal (4).

Dentro de los factores diagnósticos a tener en cuenta en la impactación de caninos maxilares está la edad, los autores establecen distintos rangos de edad para sospechar alguna alteración en la erupción del canino y para determinar una impactación.

Bishara en 1992 establece que la edad en que debería erupcionar el canino maxilar es 13 años en niños y 12 años y 3 meses en niñas (4).

Baccetti en 1998 afirma que la edad óptima para empezar a confirmar la impactación potencial de un canino maxilar superior, es en dentición mixta temprana (8 años) porque el diagnóstico precoz de una anomalía dentaria puede indicar un mayor riesgo de aparecer otras anomalías más tarde (10).

Williams en 1981 hablaba de la importancia de realizar un diagnóstico precoz para determinar una posible impactación del canino y justifica el diagnóstico prematuro como a los 8 años. Clínicamente, el bultoma del canino se puede palpar en el proceso alveolar encima del canino temporal. Por lo tanto, Williams recomienda diagnóstico a la edad de 8 años para realizar una correcta intercepción si fuera necesaria (28).

Ericson y Kurol en 1986 nos indican que la falta de bultoma después de los 10 años de edad es un indicador de que el canino se ha desplazado de su posición y que en el futuro puede ocurrir una erupción ectópica o impactación (29).

Sin embargo, éstos mismos autores en 1988 argumentaban que la ausencia de bultoma en un niño de 11 años no es un indicador de impactación del canino, ya que en el 16% de los casos puede ser debido a un retraso en el crecimiento (6).

Otros autores, como Bishara en 1992, concordaban en que si el bultoma está ausente a los 9-10 años, habría que sospechar de un obstáculo en la erupción del canino y confirmar el diagnóstico con una radiografía (4).

Discusión

4.1. Extracción de caninos temporarios

Ericson y Kuroi en 1988 con una radiografía panorámica, estudiaron el resultado de la extracción de caninos temporales, como prevención en la impactación de los caninos permanentes, teniendo desviación en su vía eruptiva, obteniendo estos resultados:

- La extracción temprana de caninos deciduos puede normalizar la erupción ectópica de los caninos permanentes.
- Antes de los 11 años, el 91% de los caninos normalizan su trayectoria si la corona está a distal de la raíz del incisivo lateral y la tasa de éxito se reduce al 64% si la corona del canino está mesial del incisivo lateral (30).

Ericson y Kuroi sugieren como tratamiento para la corrección de erupción ectópica hacia palatino del canino maxilar, la extracción del canino temporal en individuos jóvenes, siempre y cuando haya condiciones de espacio normal y no haya reabsorciones radiculares de los incisivos (30).

Basándose en este estudio de Ericson y Kuroi, se realizaron muchos otros estudios como los mencionados a continuación:

Power y Short en 1992 determinan que la erupción espontánea tras la extracción del canino deciduo depende de la superposición horizontal con el incisivo lateral, así como la altura respecto al plano oclusal y la presencia de apiñamiento. Obtuvieron un 62% de corrección espontánea tras la extracción del canino deciduo y un 19% mostraron alguna mejoría en la posición del canino incluido (31).

En el 2002 Olive nos dice que con la extracción de caninos temporarios y apertura de espacio como tratamiento ortodóncico, el 75% de los caninos erupcionaron con éxito y en el 94% de los casos disminuyó la severidad de impactación. Recomiendan como medida terapéutica, la apertura de espacio con aparatología fija en los casos en los que el canino no cruza la línea del borde mesial de la raíz del incisivo lateral adyacente (32).

En muchos estudios se propone como primer tratamiento de la impactación de caninos maxilares la extracción temprana del canino deciduo, ya que lo consideran efectivo siempre y cuando las condiciones de espacio normal en la arcada estén presentes (Ericson y Kuroi, 1988, Jacobs, 1998 y Bishara, 1998) (30-17-33).

Otros autores combinaron la extracción de caninos deciduos con tracción extraoral obteniendo los siguientes resultados:

Baccetti el 2004 nos dice que la extracción de caninos temporales como medida preventiva para interceptar impactación palatina de caninos no es efectiva, ya que la tasa de éxito es del 50%, siendo mucho menor que datos previos de estudios longitudinales. Además, la tasa de éxito en los cuales se extrajeron los caninos deciduos no difieren mucho de la tasa de erupción espontánea en el grupo no tratado, pero si se combina con tracción extraoral la tasa asciende a 80% y también se

observa una mejora en la posición intraósea del canino permanente. (34)

Baccetti el 2008 incluía un grupo control donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- La extracción de caninos deciduos mostró una tasa de éxito de 62.5%.
- Extracción de caninos con tracción extraoral 87.5%
- Grupo control 36%.

Al realizar la superposición cefalométrica se observó un mayor movimiento mesial de los primeros molares superiores en el grupo de exodoncia del canino y el grupo control, distinto al grupo tratado con tracción extraoral, ya que la esta misma previene el movimiento del molar hacia mesial en un 2,5 mm. aproximadamente (35).

Baccetti el 2004, donde uso la tracción extraoral, determino que este no influye en el tiempo de erupción, ya que no obtuvo una erupción más rápida tras la extracción del canino temporal asociado a tracción extraoral comparado con el grupo de extracción aislada del canino temporal (34).

Parkin el 2009, concluye que actualmente no existen datos científicos que apoyen la extracción del canino deciduo para facilitar la erupción del canino permanente ectópico desviado a palatino. Nos dice que, si bien en la bibliografía se ha sugerido que contribuye a la correcta erupción del canino permanente, esta sugerencia está basada en un estudio de cohorte prospectivo sin grupo control, refiriéndose al estudio de Ericson y Kuroi en 1998 que por razones éticas no tenía grupo control, de igual manera el estudio de Power y Short 1992, el cual fue criticado por muchos autores, entre ellos Lindauer en 1992, ya que la falta de grupo control hacía que fuera difícil saber si la eficacia del tratamiento era real (36).

El 2011 Bonetti proponía extraer además de caninos temporales, los primeros molares temporales, donde comprobaron un cambio favorable en la posición intraósea del canino y por lo tanto una mayor probabilidad de erupción espontánea que sólo con extracción de los caninos temporales (37).

Dalia Smaliene el 2011 no tuvo resultados favorables ya que sólo un 42% de los caninos erupcionaron espontáneamente en un período de un año tras extracción de caninos temporales y expansión maxilar (1).

4.2 Expansión maxilar

Litsas y Ahu Acar en 2011, citando a Mc Conell en 1996 mencionan que pacientes con caninos impactados por palatino tienen deficiencias transversales en la porción anterior del arco. Por lo tanto, la expansión puede reducir el riesgo de reabsorción de incisivos laterales y prevenir la impactación de caninos. (12)

Schindel y Duffy el 2007 observaron que los pacientes con una discrepancia transversal tienen una alta probabilidad de presentar un canino impactado que aquellos que no presentan esta discrepan-

cia y que la impactación más probable es la unilateral. Por lo tanto, coinciden con McConell en que las discrepancias transversales pueden aumentar la posibilidad de impactación del canino y ven la expansión como posible tratamiento interceptivo. (38)

Baccetti y McNamara el 2003, nos dicen que el momento adecuado para mejorar la longitud de arcada es en dentición mixta tardía. (39)

Años después, Baccetti el 2009 demuestra que la expansión rápida maxilar en dentición mixta temprana, produce la erupción del canino en 67.5%, frente a un 14% en el grupo control. (40)

Sin embargo, MacNamara el 2003 indicaba que el momento adecuado para mejorar el perímetro de la arcada con expansión maxilar es en dentición mixta tardía. (39)

Por el contrario, otros autores consideran que la expansión maxilar no es un tratamiento eficaz, por los resultados obtenidos.

Baccetti el 2011 en su estudio prospectivo longitudinal randomizado donde investigaba la efectividad de la extracción del canino deciduo combinada con el uso de barra palatina, precedida o no de una expansión maxilar como tratamiento interceptivo en dentición mixta tardía. Consiguieron los siguientes resultados:

- Prevalencia de éxito en el grupo de expansión maxilar+ barra palatina+ extracción del canino deciduo fue 80%.
- Prevalencia de éxito en el grupo con barra palatina + extracción del canino deciduo fue de 79%.
- Prevalencia de éxito en el grupo con extracción del canino deciduo fue de 62,5%.
- Prevalencia en el grupo control fue 28%.

Los resultados muestran que los resultados son similares realizando o no una expansión previa, por lo tanto, estos autores proponen como opción efectiva de tratamiento, la extracción del canino temporal asociada al uso de barra palatina, ya que mantiene el espacio sin necesitar cooperación del paciente, es mínimamente invasiva y conduce a una tasa de éxito similar a la expansión maxilar o uso de tracción extraoral, que son tratamientos más complejos.(41).

Langberg y Peck el 2000 estudiaron el ancho interpremolar y el ancho intermolar, donde no encontraron diferencias significativas en el ancho maxilar entre el grupo de estudio y control, por lo tanto, aconsejan la no extracción y no expansión como tratamiento en la mayoría de pacientes con caninos impactados en palatino (42).

Al Nimri y Gharaibeh el 2005 observaron que el ancho transversal era notablemente mayor en pacientes con impactación palatina del canino, por lo que sugirieron que este exceso del ancho maxilar podía ser un factor que coadyuva a la impactación palatina de caninos maxilares. (43)

Saiar el 2006 determina la relación entre el ancho esquelético maxilar y la impactación de caninos en palatino. Para ello realiza la medición del ancho esquelético maxilar y mandibular y el ancho

de la cavidad nasal en una cefalometría frontal. Mide el ancho intermolar maxilar y mandibular en los modelos de estudio y el ancho intercanino, interpremolar e intermolar en un oclusograma. Tras el estudio se concluye que no existen diferencias significativas con respecto al grupo control. Sólo una leve diferencia a nivel del ancho intercanino, sin embargo, los datos demuestran que la ausencia del canino deciduo o del permanente en el arco dentario debido a extracción, exfoliación, impactación o falta de erupción, está relacionada con una disminución del ancho intercanino, por lo que se concluye que la distancia intercanina no es un buen predictor de impactación de caninos en palatino. Saiar considera que el ancho esquelético maxilar no es un factor que contribuya a la impactación palatina de los caninos (44).

Baccetti el 2011 al evaluar el ancho transversal en el grupo tratado y en el no tratado, observó que no había una deficiencia transversal significativa, lo cual confirma lo anteriormente publicado en la literatura (20).

Conclusiones

El diagnóstico de caninos incluidos debe ser temprano, hasta los 10 años, para minimizar daños y secuelas.

El tratamiento de elección para caninos retenidos en maxilar superior es la exodoncia temprana del canino deciduo en niños de 10 a 13 años.

La expansión maxilar rápida previa al uso combinado de barra palatina y exodoncia del canino temporal, no aumenta la tasa de erupción del canino permanente.

Según lo investigado, la exodoncia simultánea de caninos y molares temporales es más efectiva que la exodoncia aislada de caninos temporales.

Referencias bibliográficas

1. Smailiene D, Sidlauskas A, Lopatiene K. Factors affecting self-eruption of displaced permanent maxillary canines. *Medicina*. 2011 mayo; 47(3): p. 163-169.
2. Lindauer S, Rubenstein L, Hang W, Andersen C, Isaacson R. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. *the journal of the American Dental Association*. 1992 marzo; 123(3): p. 91-97.
3. Varela M. *Ortodoncia Interdisciplinar*. In. Madrid: Ergon; 2005. p. 305-323.
4. Bishara S. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992 febrero; 101(2): p. 171-159.
5. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *The Angle orthodontist*. 1994; 64(4): p. 249-256.
6. Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988; 94(6): p. 503-513.
7. Sacerdoti R, Baccetti T. Dentoskeletal features associated with unilateral or bilateral palatal displacement of maxillary canines. *The Angle orthodontist*. 2004; 74(6): p. 725-732.
8. Brin I, Becker A, Shalhav M. Position of the maxillary permanent canine in relation to anomalous or missing lateral incisors: a population study. *European journal of orthodontics*. 1986; 8(1): p. 12-16.
9. Macias Escalada E, Cobo Plana J, Carlos Villafranca F, Pardo Lopez B. Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias. *RCOE*. 2005 febrero 05; 10(1): p. 69-82.
10. Baccetti T. A controlled study of associated dental anomalies. *The Angle orthodontist*. 1998; 68(3): p. 267-274.
11. Aguana , Cohen K, Padron L, Lucia B. Diagnóstico de Caninos retenidos y su importancia en el tratamiento Ortodóncico. *Revista latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia*. 2011.
12. Litsas G, Acar A. A review of early displaced maxillary canines: etiology, diagnosis and interceptive treatment. *The open dentistry journal*. 2011; 5: p. 39-47.
13. Becker A, Peck S, Peck L, Kataja M. Palatal canine displacement: Guidance theory or an anomaly of genetic origin? *The Angle Orthodontist*. 1995 abril 01; 65(2): p. 95-102.
14. Zilberman Y, Cohen B, Becker A. Familial trends in palatal canines, anomalous lateral incisors, and related phenomena. *European Journal of Orthodontics*. 1990 mayo 01; 12(2): p. 135-139.
15. Chaushu S, Zilberman Y, Becker A. Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. *Asociación Americana de Ortodoncistas*. 2003 agosto 01; 124(2): p. 144-150.
16. Al-Nimri K, Bsoul E. Maxillary palatal canine impaction displacement in subjects with congenitally missing maxillary lateral incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011 julio; 140(1): p. 81-86.
17. Jacobs S. Reducing the incidence of unerupted palatally displaced canines by extraction of deciduous canines. The history and application of this procedure with some case reports. *Australian dental journal*. 1998 Febrero; 43(1): p. 20-27.
18. Pirinen S, Arte S, Apajalahti S. Palatal displacement of canine is genetic and related to congenital absence of teeth. *Journal of dental research*. 1996 octubre; 75(10): p. 1742-1746.
19. Peck S, Peck L, Kataja M. Site-specificity of tooth agenesis in subjects with maxillary canine malpositions. *The Angle orthodontist*. 1996; 66(6): p. 473-476.
20. Baccetti T, Sigler L, McNamara Jr J. An RCT on treatment of palatally displaced canines with RME and/or a transpalatal arch. *European journal of orthodontics*. 2011 Diciembre; 33(6): p. 601-607.

21. Ericson S, Bjerklin K, Falahat B. Does the canine dental follicle cause resorption of permanent incisor roots? A computed tomographic study of erupting maxillary canines. *The Angle orthodontist*. 2002 Abril; 72(2): p. 95-104.
22. Falahat B, Ericson S, Mak D'Amico R, Bjerklin. Incisor Root Resorption Due to Ectopic Maxillary Canines: A Long-Term Radiographic Follow-Up. *The Angle Orthodontist*. 2008 Septiembre 01; 78(5): p. 778-785.
23. Ericson S, Kurol J. Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. *The Angle orthodontist*. 2000 Agosto; 70(4): p. 276-283.
24. Ericson S, Kurol PJ. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *The Angle orthodontist*. 2000 Diciembre; 70(6): p. 415-423.
25. Otto R. Early and unusual incisor resorption due to impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003 Octubre; 124(4): p. 446-449.
26. Caroline L, Bornstein M, Mock L, Heuberger B, Dietrich T, Katsaros C. Impacted maxillary canines and root resorptions of neighbouring teeth: a radiographic analysis using cone-beam computed tomography. *European journal of orthodontics*. 2013 Agosto; 35(4): p. 529-538.
27. Becker A, Abramovitz I, Chaushu S. Failure of treatment of impacted canines associated with invasive cervical root resorption. *The Angle orthodontist*. 2013 Septiembre; 83(5): p. 870-876.
28. Williams B. Diagnosis and prevention of maxillary cuspid impaction. *The Angle orthodontist*. 1981 Junio; 51(1): p. 30-40.
29. Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *European journal of orthodontics*. 1986 Agosto 01; 8(3): p. 133-140.
30. Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *European Journal of Orthodontics*. 1988 Noviembre; 10(4): p. 283-295.
31. Power S, Short M. An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption. *British journal of orthodontics*. 1993 Agosto; 20(3): p. 215-223.
32. Olive R. Orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines. *Australian orthodontic journal*. 2002 Noviembre; 18(2): p. 64-70.
33. Bishara S. Clinical management of impacted maxillary canines. *Seminars in Orthodontics*. 1998 Junio 01; 4(2): p. 87-98.
34. Leonardi M, Armi P, Franchi L, Baccetti T. Two interceptive approaches to palatally displaced canines: a prospective longitudinal study. *The Angle orthodontist*. 2004 Octubre; 74(5): p. 581-586.
35. Baccetti T, Leonardi M, Armi P. A randomized clinical study of two interceptive approaches to palatally displaced canines. *European journal of orthodontics*. 2008 Agosto; 30(4): p. 381-385.
36. Parkin N, Benson P, Shah A, Thind B, Marshman Z, Glenroy G, et al. Extraction of primary (baby) teeth for unerupted palatally displaced permanent canine teeth in children. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2009 Abril; 15(2).
37. Alessandri Bonetti G, Zanarini M, Incerti Parenti S, Marini I, Gatto MR. Preventive treatment of ectopically erupting maxillary permanent canines by extraction of deciduous canines and first molars: A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011 Marzo; 139(3): p. 316-323.
38. Schindel R, Duffy S. Maxillary transverse discrepancies and potentially impacted maxillary canines in mixed-dentition patients. *The Angle orthodontist*. 2007 Mayo; 77(3): p. 430-435.
39. McNamara Jr J, Baccetti T, Franchi L, Herberger T. Rapid maxillary expansion followed by fixed appliances: a long-term evaluation of changes in arch dimensions. *The Angle orthodontist*. 2003 Agosto; 73(4): p. 344-353.
40. Baccetti T, Mucedero M, Leonardi M, Cozza P. Interceptive treatment of palatal impaction of

- maxillary canines with rapid maxillary expansion: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009 Noviembre; 136(5): p. 657-661.
41. Sigler L, Baccetti T, McNamara Jr J. Effect of rapid maxillary expansion and transpalatal arch treatment associated with deciduous canine extraction on the eruption of palatally displaced canines: A 2-center prospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 Marzo; 139(3): p. 235-244.
 42. Langberg BJ, Peck S. Adequacy of maxillary dental arch width in patients with palatally displaced canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000 Agosto; 118(2): p. 220-223.
 43. Al-Nimri K, Gharaibeh T. Space conditions and dental and occlusal features in patients with palatally impacted maxillary canines: an aetiological study. *European journal of orthodontics.* 2005 Octubre; 27(5): p. 461-465.
 44. Saiar M, Rebellato J, Sheats R. Palatal displacement of canines and maxillary skeletal width. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Abril; 129(4): p. 511-519.

Recibido: 03 junio 2022

Aceptado: 17 agosto 2022

